

Балансування постачання та споживання

**глава 8**

# Вступ

Ця глава присвячена балансуванню системи постачання та споживання на практиці і балансуванню національних рахунків в цілому. Вона містить основи для балансування постачання і споживання за галузями і категоріями кінцевого споживання та за продуктами. Можна припустити, що на даному етапі відповідні дані про постачання і споживання поточного року були підготовлені таким чином, що вони відповідають принципам, які використовуються в національних рахунках. Ця ситуація представлена на Малюнку 8.1.

***Малюнок 8.1:*** Балансування постачання та споживання

### Система постачання та споживання Валовий внутрішній продукт

Матриця виробництва в базових цінах (незбаланс.)

Таблиця постачання в цінах покупців (незбаланс.)

Таблиця постачання імпорту в базових цінах (CIF)

(незбаланс.)

Матриці оцінки (незбаланс.)

Виробничий метод (незбаланс.)

Прибутковий метод (незбаланс.)

Затратний метод (незбаланс.)

**Балансування**

Матриця виробництва в базових цінах

Production matrix at basic prices

Таблиця постачання в цінах покупців

Таблиця постачання імпорту в базових цінах (CIF)

Матриці Виробничий

оцінки метод

Прибутковий метод

Затратний метод

Таблиця постачання в базових цінах з перетворенням на ціни покупців

Таблиця споживання в базових цінах

|  |  |
| --- | --- |
| Економіка  в цілому | |
|  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рахунки секторів  1. нефінансові корпорації  2. фінансові корпорації  3. уряд в цілому  4. домогосподарства  5. некомерційні організації, обслуговуючі  домогосподарства (НООДГ)  6. інше | | | |
|  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Таблиця постачання в базових цінах | |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Таблиця споживання для внутр. вироб-ва в базових цінах | |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Таблиця постачання імпорту в базових цінах | |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Рахунок товарів та послуг | |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Рахунок  виробництва | |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Рахунок  розподілу і використання доходів | |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Накопичу-вальні  рахунки | |
|  |  |

Балансування починається зі складання попередніх оцінок всіх необхідних початкових параметрів, щоб скласти таблицю постачання і споживання в цінах покупців і в базових цінах. Необхідна інформація містить:

* + 1. матрицю виробництва в базових цінах
    2. таблицю споживання в цінах покупців
    3. таблицю споживання імпорту в базових цінах
    4. Матриці оцінки

В ідеалі ця інформація надається для прямокутних матриць, де набагато більше продуктів, ніж галузей промисловості.

Матрицю виробництва можна отримати шляхом додавання наступних шести виробничих матриць: ринкові угоди підприємств, ринкові угоди Національного уряду, ринкові угоди НООДГ, неринкові угоди НООДГ, неринкові угоди Національного уряду і власне кінцеве споживання підприємств і домогосподарств.

207

На початку балансування оцінка доступна для кожного запису таблиці постачання, таблиці споживання і матриць оцінки. Всі незбалансовані матриці можуть бути складені зі статистичних джерел, доповнених припущеннями на базі даних попереднього року. Однак, в більшості випадків таблиці споживання імпорту, як правило, базуються на моделі, яка буде застосована до даних після балансування таблиць постачання та споживання. Незважаючи на всі зусилля, слід очікувати, що невідповідності в оцінках залишаться. Відмінності можуть бути викликані неточностями і невідповідними націнками в попередніх оцінках, помилками в статтях специфікації, не поміченими змінами запасів і просто помилками в розрахунках. Як можна виявити невідповідності, і як можна їх усунути?

Для балансування не існує загальної теорії або корисних математичних програм. Тим не менш, в балансуванні дуже важливо слідувати систематичному підходу до вирішення проблеми. На щастя, існує ряд корисних інструментів для вирішення проблем у системі постачання та споживання. Основні тотожності, перевірка на достовірність і надійність, автоматичні операції і операції пошуку помилок допоможуть вирішити ці проблеми.

Основна вимога для забезпечення узгодженості полягає с тому, що основні тотожності для поточних і постійних значень цін повинні бути виконані. Це має вирішальне значення для балансування на практиці. Кожна невідповідність між загальним постачанням (враховуючи націнки і податки) і загальним споживанням (в поточних і постійних цінах) для будь-якого продукту вказує на розбіжність. Це спостереження є відправною точкою для повернення до даних і аналізу проблеми в деталях.

У пошуках причин розбіжності може бути корисно провести ряд перевірок на правдоподібність. Насправді, ця оцінка є пошуком неочікуваних співвідношень між даними. Якщо щось здається неправдоподібним, потрібно шукати прийнятне пояснення шляхом аналізу основних джерел та обговорення даних з експертами у відповідній галузі.

Деякі приклади перевірки достовірності:

· Продукти

Порівняння індексів цін постачання і основних категорій споживання

Порівняння частки категорій споживання з загальним постачанням для наступних років

• Галузь економіки

Порівняння індексу цін виробництва з індексами цін споживаних основних матеріалів

Переконливість підсумкового індексу цін загальної доданої вартості і заробітної плати

Порівняння індексів обсягу виробництва, проміжного споживання та доданої вартості

Індекс продуктивності праці

Частка загальних трудових доходів, оцінених для наступних років

Дослідження всіх можливих проблем і невідповідностей у використанні основних статистичних даних віднімає дуже багато часу. Так як ресурси для національних рахунків обмежені, для балансування необхідний системний підхід. У цьому процесі балансування, очевидно, що великі розбіжності вимагають більше уваги, ніж дрібні. Розбіжності можуть бути викликані помилками і невідповідностями в даних, наданих статистичними одиницями (підприємствами, установами, домогосподарствами і т.д.) і помилками і невідповідностями, які були створені співробітниками статистичного офісу.

Приклади проблем балансування, викликаних помилками в джерелах є: недостатня координація між даними, зібраними Центральним банком, і даними, зібраними статистичними управліннями, і відмінності у визначеннях і класифікаціях. Глобалізація виробництва і продажів багатонаціональними підприємствами є ще однією важливою причиною невідповідності в даних. Приклади проблем балансування, викликаних статистичними управліннями: некоректні класифікації продуктів, неправильне екстраполювання вибірки і помилки в передачі даних або неправильні оцінки прихованих угод (чорний і сірий ринок).

Ефективний спосіб організувати балансування системи постачання та споживання це покрокова процедура. По-перше: виберіть великі невідповідності. По-друге: проведіть критичний пошук результатів даних, оброблених у відділі національних рахунків. Особливо в таблиці споживання, основні елементи є результатом поділу вихідних даних на товарні групи. Розподіл можна змінити без зміни первинних зведених показників. На практиці можна побачити, що не всі проблеми вирішуються таким чином. На третьому етапі слід проконсультуватися для отримання експертного знання у статистика, якій компілює вихідні статистичні дані. Якщо залишалися великі розбіжності, четвертий крок – це зв'язатися з підзвітною компанією для критичного обговорення даних, які вони надали.

Автоматизація має важливе значення для підготовки та управління системою поставок і споживання. Комп'ютер грає різні ролі в процесі компіляції. Багато розрахунків на стадії підготовки здійснюється за допомогою автоматичних операцій. На кожному етапі процесу комп'ютер забезпечує швидкий і чіткий огляд даних у кожній обраній конфігурації. Комп'ютер формує перші частини системи постачання і споживання, які необхідні для виявлення основних проблем інтеграції. Комп'ютер, нарешті, дозволяє пошуки в глибоких деталях, щоб ефективно знаходити причини проблем балансування. Нарешті, комп'ютер може допомогти розробити відповідні рішення. І останнє, але не менш важливе, комп'ютер дозволяє професійне документування всіх змін, внесених в процесі компіляції. Комп'ютер є потужним інструментом, необхідним для всіх операцій на всьому шляху від початкових даних до кінцевого набору збалансованих таблиць постачання та споживання.

Тим не менш, комп'ютери не є непогрішними. Статистичні служби намагалися розробити інтеграційну систему, яка б автоматично виконувала більшу частину роботи балансування. Зрештою, від цього підходу відмовилися, тому що результати були дуже непередбачувані. Ґрунтуючись на цьому досвіді, здається, доцільно розділити систему постачання та споживання на більш дрібні частини, що охоплюють обмежену кількість рядків у таблиці постачання та споживання. В ідеалі за невеликі блоки системи постачання та споживання повинні відповідати експерти галузі. Інтеграційна система повинна бути настільки простою в роботі, наскільки це можливо. У цьому випадку, інтеграційна система ґрунтується на ручному інтегруванні малих частин таблиць постачання та споживання. У той час бажано розподілити відповідальність за різними областями між декількома людьми, також доцільно, щоб всі люди, що працюють над балансуванням, мали доступ до загальної бази даних і файлів, що містять повну систему постачання і споживання. Крім того, автоматичні операції можуть допомогти усунути невеликі розбіжності між попитом і пропозицією. Це часто робиться за допомогою пропорційних поправок. Досвід показує, що поєднання ручних і автоматичних статистичних методів і процедур є найкращим прийнятним рішенням створення системи постачання і споживання.

# Таблиці постачання та споживання і зв’язок з рахунками інституційних секторів

Система постачання та споживання не є самостійною системою складання макроекономічних даних. Це основа балансування в ядрі національних рахунків. Зазвичай таблиці постачання та споживання супроводжуються рахунками інституційних секторів (рис 8.1) і трудовими рахунками. Ще одне розширення системи компіляції − це супутникові рахунки (регіональні, енергетики, туризму, охорони здоров'я), які пов'язані з основною системою. Інтеграція цих базових статистичних даних забезпечує повну і детальну картину стану економіки.

Важливою особливістю основної системи є зв'язок між таблицям постачання та споживання, рахунками інституційних секторів і сателітними рахунками. Ці посилання дозволяють мати зворотній зв'язок під час процесу складання та балансування національних рахунків. Невідповідності повинні привести до коректувань принаймні, одного з залучених механізмів. В процесі балансування використовуються і порівнюються більш спостережні дані, ніж при автономному підході, який базується тільки на інституційних секторах. Причини розбіжностей можна проаналізувати більш ретельно, а коригування балансування будуть більш обґрунтованими. Ця інтеграція призведе до збільшення надійності та якості макроекономічних показників в системі національних рахунків.

Разом з таблицями постачання та споживання, рахунки інституційного сектора лежать в основі національних рахунків. Рахунки секторів забезпечують огляд різних видів економічної діяльності, що охоплюють виробництво, споживання, виникнення доходу і розподіл доходів, накопичення багатства та відносини з рештою світу.

У той час як для таблиць постачання та споживання окреме підприємство (одиниця виду діяльності) є одиницею, для якої повинні бути зібрані основні дані, одиницею спостереження для рахунків інституційного сектора є організація. Причина в тому, що велика кількість операцій обмежена цим рівнем. Прикладами є операції з облігаціями та акціями, позики і виплати дивідендів. У випадку невеликих компаній, організація і окреме підприємство є одним і тим самим. Великі підприємства, як правило складаються з більш ніж однієї виробничої одиниці.

Інституційні сектори класифікуються відповідно до їх основного виду діяльності в економіці:

· Нефінансові корпорації

В основному займаються виробництвом ринкових товарів і нефінансових послуг

· Фінансові корпорації

В основному займаються фінансовим посередництвом і допоміжними видами фінансової діяльності

209

· Уряд в цілому

В основному займається виробництвом неринкових товарів і послуг і перерозподілом доходів і багатства

· Домогосподарства

Складається з усіх фізичних осіб в економіці. Основні економічні функції: трудові ресурси, кінцеве споживання і виробництво окремих ринкових товарів і послуг.

· Некомерційні організації, що обслуговують домогосподарства

В основному займаються виробництвом неринкових послуг для домогосподарств. Основні ресурси – добровільні внески домогосподарств.

· Решта світу

Не є реальною галуззю. Рахунок решти світу відображає всі операції між резидентами і нерезидентами.

Як і система постачання та споживання, рахунки інституційних секторів становлять основу балансування, що складається з набору добре визначених змінних і ряду основних ідентичностей. Для економіки в цілому, рахунок виробництва і утворення доходів, насправді, є зведеним показником частини внутрішнього виробництва таблиці постачання і споживання без розмірів продуктів і галузей. Взаємно-однозначні зв’язки існують для виробництва, проміжного споживання та доданої вартості. Крім того, оплата праці працівників безпосередньо пов'язана з системою постачанням і споживання. Інші макроекономічні змінні з міцним зв'язком між таблицею постачання та споживання і рахунками інституційних секторів є споживання домогосподарств і уряду (рахунок споживання наявного доходу) і накопичення основного капіталу (рахунок капіталу). Нарешті, податки та субсидії на продукти та інші податки на виробництво з'являються в обох системах.

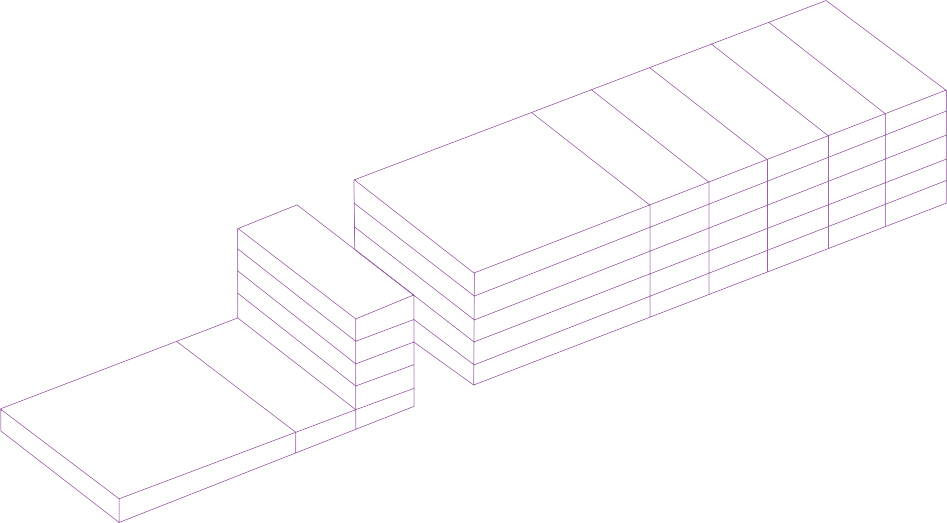
З концептуальної точки зору, зв'язок між таблицею постачання та споживання та рахунками інституційних секторів сильний. Тим не менш, в статистичній практиці не завжди легко перетворити дані за галузями виробництва на дані інституційних секторів і навпаки. Для цієї мети побудовано набір таблиць з подвійною класифікацією. У цій таблиці операції класифікуються по галузях (таблиця постачання та споживання) і по інституційним секторам (рахунки секторів). Відповідна таблиця представлена ​​у Главі 3 (Таблиця 3.2).

Таблиці постачання і споживання є найбільш розробленою і докладною основою для оцінки ВВП та інших макроекономічних змінних в області виробництва, споживання, валового накопичення капіталу, експорту, імпорту та доходу. Три методи оцінки ВВП об'єднані в одну систему на основі найрізноманітніших вихідних даних, які зіставляються і порівнюються один з одним для того, щоб знайти можливі причини невідповідностей. Через надійність, значимість і якість оцінок постачання і споживання, вони мають сильний вплив на рахунки секторів. Багато в чому, можна сказати, існує односторонній рух між таблицями постачання та споживання і рахунками інституційних секторів. Тим не менш, за допомоги подвійної класифікації, існують можливості для зворотного зв'язку в обох напрямках. В даний час, зворотній зв'язок обмежено, тому що рівень агрегації на рахунках секторів дуже високий. Таким чином, важко простежити невідповідності і неправдоподібні результати на рівні сектора в окремих галузях системи постачання і споживання.

# Балансування системі постачання та споживання

Повну систему товарного балансу можна відобразити за допомогою тривимірного зображення на Малюнку 8.2.

***Малюнок 8.2:*** Система товарного балансу

Кінцеве споживання

Галузі

Ціни покупців

Не підлягаючий відрахуванню ПДВ Інші чисті податки на продукти Торговельні і транспортні націнки

"Перехідний стовпчик" Базові ціни

Ціни покупців Споживання в цілому

Не підлягаючий відрахуванню ПДВ Експорт

Інші чисті податки на продукти Зміни в запасах

Торговельні і транспортні націнки Валовий приріст основного капіталу Кінцеве споживання

Галузі

Проміжне споживання

Продукти

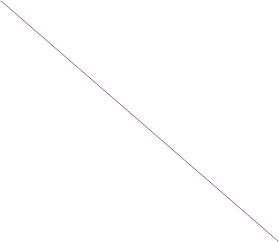
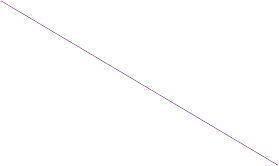
Випуск

Постачання в цілому Імпорт

Субматриці для основної вартості, торгових і транспортних націнок, чистих податків на продукти, ПДВ, що не підлягає відрахуванню, і цін кінцевого попиту укладаються в «шари» для візуалізації переходу від базових цін до цін покупців для кожного осередку системи.

Продукти представлені у вигляді рядків, категорії споживання (по галузях, групах споживання і т.д., коли це необхідно) показані у вигляді стовпців. Зверніть увагу, те, що тут називають рядками і стовпцями, складається з відповідних частин всіх «шарів», показаних на малюнку.

В якості відправної точки, постачання показано у вигляді матриці основної вартості в лівій частині малюнка. В системі збалансованих товарних потоків, загальний обсяг постачання в базових цінах повинен дорівнювати загальному обсязі споживання в базових цінах для кожного продукту. Торговельні і транспортні націнки являють собою особливий випадок. На стороні постачання вони показані як об’єм торгових послуг в базових цінах галузей, в яких вони виробляються, але вони не враховуються на рівні базових цін на стороні споживання. Тут вони відображаються в матриці націнок, де вони розподілені разом з основною вартістю, до якої вони належать. Податки та субсидії на продукти та ПДВ, що не підлягає відрахуванню, також розподіляються як матриці для сторони споживання.

***Таблиця 8.1:*** Балансування постачання і споживання продуктів на практиці

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | КАТЕГОРІЇ  ПРОДУКТИ (КПВЕД) | ПОСТАЧАННЯ | | | | | | | | | Постачання в цінах покупців |
| Випуск в базових цінах | Внутрішній імпорт ЄС CIF | Зовнішній імпорт ЄС CIF | Оптові торговельні націнки | Роздрібні торговельні націнки | Транспортні націнки | Інші податки на продукти | Субсидії на продукти | Не підляг. відрахуванню ПДВ |
| № |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Продукція сіл. госп-ва | 6 467 | 1 039 | 874 | 893 | 731 | 279 | 36 | - 522 | 224 | 10 021 |
| 2 | Продукція промисловості | 115 925 | 48 544 | 24 269 | 19 028 | 15 213 | 1 940 | 6 159 | - 405 | 10 234 | 240 906 |
| 3 | Будівельні роботи | 29 161 | 217 | 143 |  |  |  | 10 | - 22 | 1 716 | 31 225 |
| 4 | Торгівля, готелі, транспорт | 84 164 | 2 044 | 1 512 | - 19 921 | - 15 944 | - 2 219 | 191 | - 1 297 | 2 805 | 51 334 |
| 5 | Фінанси, нерухомість, бізнес | 70 961 | 3 580 | 1 493 | 1 412 | - 36 | 1 344 | 78 754 |
| 6 | Інші послуги | 56 112 | 559 | 281 | 590 | - 256 | 517 | 57 802 |
| 7 | Загалом | 362 790 | 55 983 | 28 571 |  |  |  | 8 397 | - 2 538 | 16 840 | 470 043 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | КАТЕГОРІЇ  ПРОДУКТИ (КПВЕД) | СПОЖИВАННЯ | | | | | | | | | Загальне споживання в цінах покупців |
| Проміжне споживання | Витрати на кінцеве споживання домо- господарств | Витрати на кінцеве споживання неком. організацій | Витрати на кінцеве споживання уряду | Валовий приріст основного капіталу | Зміни в матеріальних цінностях | Зміни в запасах | Внутрішній експорт ЄС FOB | Зовнішній експорт ЄС FOB |
| № |  | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1 | Продукція сіл. госп-ва | 6 426 | 2 561 | 3 670 | 176 | 108 | 163 | 242 | 397 | 112 | 10 021 |
| 2 | Продукція промисловості | 91 384 | 55 434 | 2 111 | 22 231 | 792 | 42 232 | 26 561 | 240 906 |
| 3 | Будівельні роботи | 8 724 | 1 032 |  | 20 761 |  |  | 429 | 280 | 31 225 |
| 4 | Торгівля, готелі, транспорт | 18 847 | 26 586 | 328 | 67 |  |  | 3 285 | 2 223 | 51 334 |
| 5 | Фінанси, нерухомість, бізнес | 46 221 | 22 156 | 195 | 4 254 |  | - 24 | 3 606 | 2 345 | 78 754 |
| 6 | Інші послуги | 7 049 | 9 507 | 36 988 | 251 | 61 | 187 | 90 | 57 802 |
| 7 | Загалом | 178 652 | 117 274 | 3 670 | 39 797 | 47 672 | 224 | 1 009 | 50 135 | 31 611 | 470 043 |

Австрія 2000

Розходження між загальним обсягом постачання та споживання для кожного продукту покривається «перехідним стовпчиком», що показано на правій стороні постачання. Тут поля переміщаються з шару основної вартості до шару націнок. У шарі основної вартості націнки показані в якості негативних значень, що скасовує постачання «продуктів с націнкою». До шару націнок та ж сама сума розподіляється як постачання націнок на всі продані товари. «Перехідний стовпчик» також використовується, щоб показати «постачання» чистих податків на продукти та ПДВ, що не підлягає відрахуванню, за продуктом. Звідси випливає, що в збалансованій системі загальне споживання буде дорівнювати загальному постачанню на всіх рівнях для кожного продукту, коли сторона постачання включає в себе «перехідний стовпчик».

Таблиця 8.1 показує балансування постачання та споживання продуктів на практиці. Для кожного продукту, емпіричний приклад демонструє, як досягається баланс між постачанням за цінами покупців та відповідним споживанням за цінами покупців. Спочатку вихід продукту розраховується в базових цінах. Потім додається імпорт (CIF), щоб визначити загальний обсяг постачання продукту в базових цінах. На третьому етапі, до загального обсягу постачання в базових цінах додаються торгівельні та транспортні націнки. Зверніть увагу, що торговельні та транспортні націнки, на відміну від чистих податків, відображають лише інший розподіл торгових і транспортних націнок в цінах покупців. У той час як торговельні націнки в базових цінах віднімаються з торгових, готельних і транспортних послуг, вони додаються до проданих товарів, щоб досягти рівня закупівельних цін. Іншими словами, в цінах покупців кожен продукт містить не тільки основні виробничі витрати, але й торговельні та транспортні націнки і чисті податки на продукти. Чисті податки на продукти містять інші податки на продукти, субсидії на продукти та податок на додану вартість (ПДВ), який не підлягає відрахуванню.

Спрощена версія системи постачання та споживання показана на Малюнку 8.3. Тут сторона споживання представлена тільки в цінах покупців в якості верхнього шару. Малюнок відповідає таблиці 15 і таблиці 16 передачі даних в ЄСР 1995 і таблицям 9.5 і 9.6 в ЄСР 1995. ПДВ і всі інші податки і субсидії на продукти розглядаються як єдиний сукупний шар. Розділ доданої вартості таблиці споживання був добавлений, щоб проілюструвати, що малюнок відповідає таблиці споживання офіційної процедури передачі для ЄСР 1995. Додана вартість в базових цінах по галузях є різницею між об’ємом виробництва в базових цінах і проміжним споживанням в цінах покупців по галузях. У процесі балансування можна припустити, що цільові значення для об’єму виробництва, проміжного споживання та доданої вартості по галузях вже були визначені. Використання тривимірної структури показує, що таблиці постачання і споживання є вибіркою інформації, що міститься в повній системи.

***Малюнок 8.3:*** Спрощена система постачання і споживання

Валовий приріст основного капіталу

Зміни в запасах

Споживання в цілому

Ціни покупців

Не підлягаючий відрахуванню ПДВ

Інші чисті податки на продукти Торговельні і транспортні націнки

Проміжне споживання в

Галузі

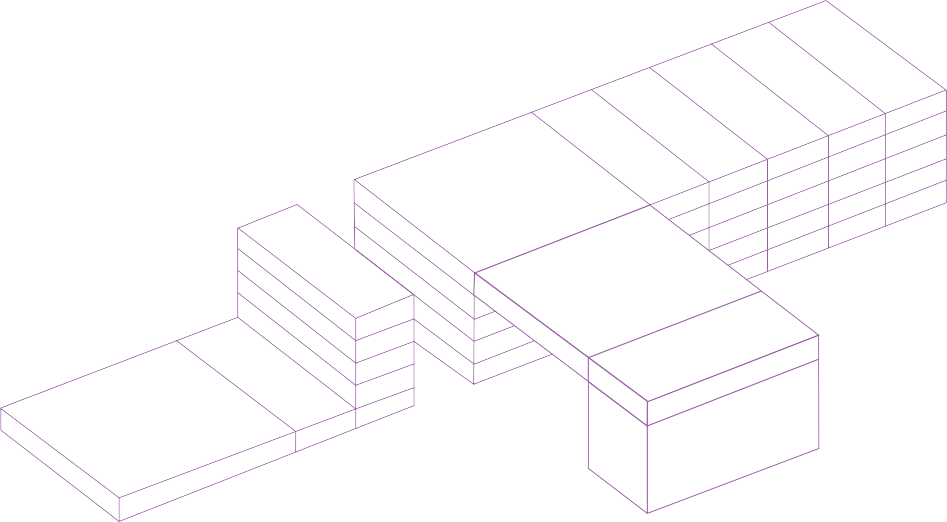
цінах покупців

Додана вартість в базових цінах

Випуск в базових цінах

Ціни покупців

Не підлягаючий відрахуванню ПДВ

Інші чисті податки на продукти Торговельні і транспортні націнки

Кінцеве споживання

Експорт

Базові ціни

Галузі

Продукти

Постачання в базових цінах

Імпорт CIF

Випуск в базових цінах

Система для балансування постачання і споживання за продуктами ілюструється двома малюнками:

- В повній системі з усіма доступними рівнями на стороні споживання балансування базових цін, торговельних і транспортних націнок, чистих податків на продукти та ПДВ можна виконувати одночасно, як описано далі в цієї главі.

- Спрощена версія балансування може бути обмежена до значень, відображених у маленькій версії системи. У цьому випадку балансування буде в основному впливати на сторону споживання в цінах покупців. Відсутні матриці для торговельних і транспортних націнок, чистих податків на продукти та ПДВ, які були показані на стороні споживання у повній системі, можна розрахувати на наступному кроці після того, як були збалансовані постачання і споживання в цінах покупців.

Вибір між одночасним балансуванням на всіх рівнях і балансуванням тільки в цінах покупців, звичайно, залежатиме від наявності даних і людських ресурсів.

Незважаючи на гадану простоту спрощеної системи, фактично вона може створити ускладнення, які можна було б уникнути шляхом одночасного балансування на всіх рівнях. Об’єм постачання в цінах покупців треба розраховувати до того, як здійснювати балансування в цінах покупців. Торговельні і транспортні націнки, чисті податки і ПДВ по продукції, можна, наприклад, розрахувати, використовуючи інформацію з попередніх років або іншу інформацію, яка не залежить від самої процедури балансування, не звертаючи уваги на той факт, що це, ймовірно, створить внутрішню непослідовність у системі. Такі невідповідності, ймовірно, проявлять себе, якщо відсутні шари на стороні споживання на всьому шляху від базових цін до ПДВ складені на більш пізньому етапі.

З одночасним балансуванням на всіх рівнях на стороні споживання розподіл націнок, податків і ПДВ по продукції не треба визначати на цій ранній стадії. Їх можна врахувати для відображення змін на стороні споживання під час процедури балансування.

Розподіл по продукції торговельних і транспортних націнок і чистих податків на продукти можна розрахувати за межами самого процесу балансування на основі докладної інформації про торгові галузі, обстежень бюджетів домогосподарств і т.д. Якщо податки та субсидії ще не пов'язані з відповідними продуктами в статистичних джерелах, треба принаймні зробити розподіл по продукції на базі інформації в державних рахунках. Ці розрахунки можуть бути проведені до початку самого процесу балансування.

З іншого боку, важко розрахувати податок на додану вартість, який не підлягає вирахуванню, без детальної інформації сторони споживання, так як величина ПДВ, який не підлягає вирахуванню, як правило, залежить як від продукту, так і від його розподілу між різними видами споживання. Це причина того, чому шари ПДВ і цін покупців перехідного стовпчика будуть недоступні до остаточного балансування системи в цілому.

ЄСР 1995 рекомендує встановлювати повну систему матриць торговельних та транспортних націнок, матриць для ПДВ та інших податків і субсидій на продукти. Балансування постачання і споживання на всіх рівнях одночасно є кращим з ряду причин. Однією з причин є те, що торговельні та транспортні націнки і ПДВ, що не підлягає відрахуванню, мають відображати споживання поточного року, а не минулого. Ще одна причина в тому, що розбивка всіх закупівельних цін на базові ціни, торговельні і транспортні націнки, чисті податки, крім ПДВ, і ПДВ необхідна з метою дефляції і повинна бути розрахована пізніше, якщо вона відсутня під час здійснення балансування. Дуже хороша причина полягає в тому, що в процесі балансування сучасні комп'ютерні системи можуть легко зробити більшу частину роботи, пов'язаної з підтримкою оновленої версії всіх рівнів системи.

Якщо система з 1000 або більше товарних балансів буде балансуватися кожен рік, система зі зрозумілих причин залежатиме від електронної обробки даних в тій чи іншій формі. Система товарних балансів може, в принципі, розглядатися як неструктурований основний файл. Для кожного нового року треба створити початковий файл з використанням даних з численних статистичних та інших доступних джерел. Після того як було створено повну систему для базового року, складання первинних файлів для наступних років можна розглядати як процедуру поновлення, де існуючий файл пристосовується до нових цільових загальних показників і незалежно розрахованих значень поточного року. Поправки до первісної версії товарних балансів можна розглядати як один або декілька файлів змін, які повинні бути об'єднані з основним файлом, щоб створити виправлені версії вихідного файлу. Тим не менш, фактична реалізація може використовувати різні типи програмного забезпечення, такі як бази даних і електронні таблиці.

Балансування детальної системи товарних потоків тільки ручним корегуванням потребує багато часу і зусиль, навіть за допомогою сучасної електронної обробки даних. Щоб системою можна було керувати, її, ймовірно, треба буде обмежити в розмірі не більше ніж у кілька сотень продуктів. З іншого боку, система товарних потоків, яка є лише автоматичною проекцією базового року з новим набором цільових загальних показників, може легко бути видалена зі статистичних джерел, і тому можна упустити очевидну можливість перевірити внутрішню узгодженість системи, а також виявити і виправити можливі помилки у вихідних даних з первинних статистичних даних. Поєднання автоматичних процедур і ручних коригувань необхідно для створення детальної, послідовної системи товарних балансів.

Процес складання збалансованої системи товарних потоків можна узагальнити наступним чином:

Першим кроком буде зібрати всю інформацію про цільові загальні показники і значення, які можуть бути введені безпосередньо в систему в якості заданих значень. При цьому передбачається, що вони вже були приготовлені, і що всі дані з підсистем, які є початковими для процесу балансування, вже зібрані.

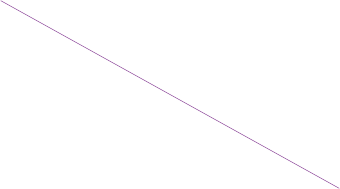
Наступним кроком буде створення первісної версії товарних балансів. Ця версія може бути створена з використанням автоматичних процесів, але на даному етапі залишиться ряд невирішених проблем: для деяких продуктів постачання не буде дорівнювати споживанню. Для більшості категорій споживання підсумкові значення будуть зазвичай відрізнятися від цільових значень. Загальні суми торговельних і транспортних націнок, а також ПДВ, можуть відрізнятися від відповідних запланованих значень. Цей крок буде називатися «Автоматичне балансування».

Потім йде крок, на якому початкова версія товарних балансів налаштовується вручну. Невирішені проблеми ретельно розбираються. У багатьох випадках такі проблеми виявлять помилки в розрахунках, які формують вхідні дані до товарних балансів, або в самій первинній статистиці. Рішення таких проблем може бути знайдено у співпраці з відповідними підрозділами статистичного управління і може вимагати змін в постачанні, заданих значеннях споживання або цільових підсумкових значеннях. Кількість продуктів перерозподіляються між видами споживанням, щоб звести відстань між підсумковими і цільовими значеннями до прийнятного діапазону для

кожної категорії споживання. Поправки до початкових балансів вводяться в систему, щоб створити нову, але ще не остаточну версію. Цей крок буде називатися «Ручне балансування».

На останньому етапі відмінності між підсумковими і цільовими значеннями усуваються, за винятком коли такі відмінності вважаються прийнятними. На цьому етапі торговельні та транспортні націнки і ПДВ, нарешті, скореговані до своїх цільових значень. Цей крок буде називатися «Фінальне балансування».

Результати фінального балансування продемонстровані на емпіричному прикладі. У Таблиці 8.2 таблиця постачання включає в себе постачання продукції в базових цінах з «перехідним стовпчиком», що перетворює їх на ціни покупців.

***Таблиця 8.2:*** Таблиця постачання

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ГАЛУЗІ (ЄКВЕД)  ПРОДУКТИ (КПВЕД) | ВИПУСК ГАЛУЗЕЙ (ЄКВЕД) | | | | | | | ІМПОРТ | | | Загалом постачання в базових цінах | ОЦІНКА | | Загалом постачання в цінах покупців |
| Сільське госп-во | Промисловість | Будівництво | Торгівля, готельна сфера, транспорт | Фінанси, нерухомість, бізнес | Інші послуги | Загалом внутрішнє виробництво в базових цінах | Внутрішній імпорт ЄС CIF | Зовнішній імпорт ЄС CIF | Імпорт CIF | Торговельні і транспортні націнки | Податки за винятком субсидій на продукти |
| № |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1 | Продукція сіл. госп-ва | 6 467 | 111 350 | 626 | 2 749 | 62 | 248 | 6 467 | 1 039 | 874 | 1 912 | 8 380 | 1 903 | -262 | 10 021 |
| 2 | Продукція промисловості | 889 | 115 925 | 48 544 | 24 269 | 72 812 | 188 737 | 36 181 | 15 988 | 240 906 |
| 3 | Будівельні роботи | 140 | 1 132 | 27 356 | 429 | 36 | 67 | 29 161 | 217 | 143 | 360 | 29 521 |  | 1 704 | 31 225 |
| 4 | Торгівля, готелі, транспорт | 150 | 3 375 | 399 | 79 355 | 447 | 439 | 84 164 | 2 044 | 1 512 | 3 557 | 87 721 | -38 085 | 1 696 | 51 332 |
| 5 | Фінанси, нерухомість, бізнес | 13 | 1 428 | 211 | 1 953 | 66 939 | 416 | 70 961 | 3 580 | 1 493 | 5 073 | 76 033 | 2 722 | 78 756 |
| 6 | Інші послуги | 4 | 58 | 5 | 200 | 2 | 55 843 | 56 112 | 559 | 281 | 840 | 56 952 | 850 | 57 802 |
| 7 | Загалом | 7 663 | 117 344 | 28 597 | 84 686 | 67 486 | 57 013 | 362 790 | 55 983 | 28 571 | 84 554 | 447 344 | 0 | 22 699 | 470 043 |
| 8 | Коригування CIF/FOB на імпорт |  |  |  |  |  |  |  | -133 | -30 | -163 | -163 |  |  | -163 |
| 9 | Прямі закупівлі за кордоном резидентами | 4 997 | 3 160 | 8 157 | 8 157 | 8 157 |
| 10 | Загалом | 7 663 | 117 344 | 28 597 | 84 686 | 67 486 | 57 013 | 362 790 | 60 847 | 31 701 | 92 548 | 455 338 | 0 | 22 699 | 478 037 |

Австрія 2000

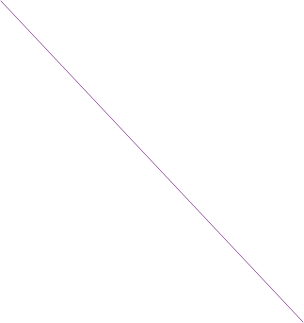
Таблиця 8.3 показує відповідну таблицю споживання з перетворенням таблиці споживання в цінах покупців на таблицю споживання в базових цінах. Слід зазначити, що матриці на стороні споживання торговельних і транспортних націнок і податків за винятком субсидій на продукти мають той же формат, що і таблиця споживання. У таблиці споживання в цінах покупців, всі проміжні і кінцеві категорії споживання продуктів наведені в цінах покупців. Якщо відняти відповідні торговельні та транспортні націнки і податки за винятком субсидій на продукти, в результаті отримаємо проміжне та кінцеве споживання продукції в базових цінах. У таблиці споживання в базових цінах, податки за винятком субсидій повинні бути додані в окремому рядку таблиці споживання. Ряд 8 таблиці споживання в базових цінах відповідає рядку 7 матриці податків.

Слід зазначити, що наступні тотожності мають місце після балансування:

- Загальний обсяг постачання в цінах покупців у колонці 14 Таблиці 8.2 дорівнює загальному обсягу споживання в цінах покупців у колонці 17 таблиці споживання в цінах покупців у Таблиці 8.3.

- Загальний обсяг постачання в базових цінах у колонці 11 Таблиці 8.2 дорівнює загальному обсягу споживання в базових цінах у колонці 17 таблиці споживання в базових цінах у Таблиці 8.3.

Емпіричний приклад з більш детальною інформацією доступний для 59 продуктів і 59 галузей з окремими матрицями оцінки для оптових торговельних надбавок, роздрібних торговельних надбавок, інших податків на продукти, субсидій на продукти і ПДВ, що не підлягає відрахуванню.

***Таблиця 8.3:*** Таблиця споживання

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ГАЛУЗІ (ЄКВЕД)  ПРОДУКТИ (КПВЕД) | ВНЕСОК ГАЛУЗЕЙ (ЄКВЕД) | | | | | | | КІНЦЕВЕ СПОЖИВАННЯ | | | | | | | | | Загальне споживання  в цінах покупців |
| Сільське госп-во | Промисловість | Будівництво | Торгівля, готельна сфера, транспорт | Фінанси, нерухомість, бізнес | Інші послуги | Загалом | Витрати на кінцеве спожи-вання домогосподарствами | Витрати на кінцеве споживання некомерційних організацій | Витрати на кінцеве споживання урядом | Валове нагромадження основного капіталу | Зміни в мат. цінностях | Зміни в запасах | Експорт всередині ЄС FOB | Експорт за межами ЄС FOB | Загалом |
| № |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

**Таблиця споживання в цінах покупців**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Продукція сільського госп-ва | 1 705 | 4 104 | 30 | 482 | 11 | 95 | 6 426 | 2 561 | 3 670 | 176 | 108 | 163 | 242 | 397 | 112 | 3 595 | 10 021 |
| 2 | Продукція промисловості | 1 678 | 55 020 | 9 212 | 14 043 | 3 701 | 7 730 | 91 384 | 55 434 | 2 111 | 22 231 | 792 | 42 232 | 26 561 | 149 522 | 240 906 |
| 3 | Будівельні роботи | 99 | 542 | 1 993 | 950 | 3 695 | 1 445 | 8 724 | 1 032 |  | 20 761 |  |  | 429 | 280 | 22 501 | 31 225 |
| 4 | Торгівля, готелі, транспорт | 83 | 4 420 | 401 | 11 129 | 1 321 | 1 493 | 18 847 | 26 586 | 328 | 67 |  |  | 3 285 | 2 223 | 32 488 | 51 334 |
| 5 | Фінанси, нерухомість, бізнес | 171 | 7 400 | 1 732 | 10 490 | 21 810 | 4 618 | 46 221 | 22 156 | 195 | 4 254 |  | - 24 | 3 606 | 2 345 | 32 533 | 78 754 |
| 6 | Інші послуги | 102 | 1 323 | 77 | 813 | 1 682 | 3 052 | 7 049 | 9 507 | 36 988 | 251 | 61 | 187 | 90 | 50 753 | 57 802 |
| 7 | Загалом | 3 837 | 72 808 | 13 445 | 37 907 | 32 221 | 18 433 | 178 652 | 117 274 | 3 670 | 39 797 | 47 672 | 224 | 1 009 | 50 135 | 31 611 | 291 392 | 470 043 |
| 8 | Коригування CIF/FOB для експорту |  |  |  |  |  |  |  | 8 157 |  |  |  |  |  | - 133 | - 30 | - 163 | - 163 |
| 9 | Прямі закупівлі за кордоном резидентами |  |  | 8 157 | 8 157 |
| 10 | Внутрішні закупівлі нерезидентами | - 12 360 | 9 528 | 2 832 |
| 11 | Загалом | 3 837 | 72 808 | 13 445 | 37 907 | 32 221 | 18 433 | 178 652 | 113 071 | 3 670 | 39 797 | 47 672 | 224 | 1 009 | 59 530 | 34 413 | 299 386 | 478 037 |
| 12 | Оплата праці працівників | 504 | 25 517 | 8 298 | 26 129 | 14 458 | 32 269 | 107 174 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Інші чисті податки на вироб-во | - 906 | 908 | 345 | 981 | 883 | 810 | 3 021 |
| 14 | Споживання основного капіталу | 1 520 | 6 407 | 1 007 | 6 634 | 9 363 | 4 642 | 29 574 |
| 15 | Операційний прибуток, чистий | 2 709 | 11 705 | 5 501 | 13 036 | 10 561 | 859 | 44 370 |
| 16 | Додана вартість в базових цінах | 3 826 | 44 536 | 15 152 | 46 779 | 35 265 | 38 580 | 184 138 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Випуск в базових цінах | 7 663 | 117 344 | 28 597 | 84 686 | 67 486 | 57 013 | 362 790 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Торговельні і транспортні націнки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Продукція сільського госп-ва | 165 | 587 | 4 | 133 | 2 | 13 | 904 | 928 |  | 917 | 3 | 1 | 3 | 51 | 15 | 999 | 1 903 |
| 2 | Продукція промисловості | 313 | 4 782 | 1 421 | 2 039 | 450 | 956 | 9 961 | 17 250 | 4 694 | 105 | 1 953 | 1 300 | 26 220 | 36 181 |
| 3 | Будівельні роботи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Торгівля, готелі, транспорт | - 478 | - 5 369 | - 1 425 | - 2 172 | - 451 | - 970 | - 10 866 | - 18 177 | - 917 | - 4 697 | - 1 | - 108 | - 2 004 | - 1 315 | - 27 219 | - 38 085 |
| 5 | Фінанси, нерухомість, бізнес |
| 6 | Інші послуги |
| 7 | Загалом |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Податки за винятком субсидій на продукти**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Продукція сільського госп-ва | - 5 | - 245 | 168 | - 42 | 247 | - 3 | - 295 | 79 |  | 346 | 1 | 9 | - 1 | - 35 | - 11 | 34 | - 262 |
| 2 | Продукція промисловості | 107 | 552 | 803 | 1 042 | 2 917 | 11 728 | 1 055 | 1 | - 53 | - 15 | 13 071 | 15 988 |
| 3 | Будівельні роботи |  |  | - 1 |  | 97 | 137 | 233 | 164 |  | 1 308 |  |  |  | 1 471 | 1 704 |
| 4 | Торгівля, готелі, транспорт | - 2 | - 189 | - 10 | - 139 | 18 | 62 | - 259 | 2 177 | - 50 | 5 |  | - 126 | - 51 | 1 955 | 1 696 |
| 5 | Фінанси, нерухомість, бізнес | 6 | 73 | 11 | 113 | 312 | 277 | 791 | 1 235 |  | 702 |  | - 4 | - 2 | 1 931 | 2 722 |
| 6 | Інші послуги | 12 | 2 | 12 | 62 | 38 | 127 | 916 | - 198 | 6 | 724 | 850 |
| 7 | Загалом | 106 | 202 | 169 | 747 | 737 | 1 552 | 3 514 | 16 299 |  | 98 | 3 071 | 15 |  | - 218 | - 79 | 19 186 | 22 699 |



**Таблиця споживання в базових цінах**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Продукція сільського госп-ва | 1 544 | 3 762 | 26 | 392 | 9 | 84 | 5 817 | 1 554 | 3 670 | 176 | 103 | 153 | 240 | 381 | 108 | 2 562 | 8 380 |
| 2 | Продукція промисловості | 1 258 | 49 687 | 7 623 | 11 201 | 3 005 | 5 732 | 78 506 | 26 456 | 848 | 16 483 | 685 | 40 331 | 25 276 | 110 231 | 188 737 |
| 3 | Будівельні роботи | 99 | 542 | 1 993 | 951 | 3 598 | 1 308 | 8 492 | 868 |  | 19 453 |  |  | 429 | 280 | 21 030 | 29 521 |
| 4 | Торгівля, готелі, транспорт | 563 | 9 978 | 1 837 | 13 439 | 1 754 | 2 400 | 29 971 | 42 586 | 1 295 | 4 758 | 1 | 108 | 5 415 | 3 589 | 57 752 | 87 723 |
| 5 | Фінанси, нерухомість, бізнес | 165 | 7 327 | 1 721 | 10 377 | 21 498 | 4 342 | 45 430 | 20 921 | 195 | 3 553 |  | - 24 | 3 610 | 2 347 | 30 601 | 76 032 |
| 6 | Інші послуги | 102 | 1 310 | 76 | 801 | 1 620 | 3 014 | 6 922 | 8 591 | 37 185 | 251 | 55 | 187 | 90 | 50 030 | 56 952 |
| 7 | Загалом | 3 731 | 72 606 | 13 276 | 37 161 | 31 484 | 16 880 | 175 138 | 100 975 | 3 670 | 39 699 | 44 600 | 209 | 1 009 | 50 353 | 31 690 | 272 206 | 447 344 |
| 8 | Податки за винятком субсидій на продукти | 106 | 202 | 169 | 747 | 737 | 1 552 | 3 514 | 16 299 |  | 98 | 3 071 | 15 |  | - 218 | - 79 | 19 186 | - 163 |
| 9 | Коригування CIF/FOB для експорту |  | - 133 | - 30 | - 163 |
| 10 | Прямі закупівлі за кордоном резидентами | 8 157 |  |  | 8 157 | 8 157 |
| 11 | Внутрішні закупівлі нерезидентами | - 12 360 | 9 528 | 2 832 |
| 12 | Загалом | 3 837 | 72 808 | 13 445 | 37 907 | 32 221 | 18 433 | 178 652 | 113 071 | 3 670 | 39 797 | 47 672 | 224 | 1 009 | 59 530 | 34 413 | 299 386 | 478 037 |
| 13 | Оплата праці працівників | 504 | 25 517 | 8 298 | 26 129 | 14 458 | 32 269 | 107 174 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Інші чисті податки на вироб-во | - 906 | 908 | 345 | 981 | 883 | 810 | 3 021 |
| 15 | Споживання основного капіталу | 1 520 | 6 407 | 1 007 | 6 634 | 9 363 | 4 642 | 29 574 |
| 16 | Операційний прибуток, чистий | 2 709 | 11 705 | 5 501 | 13 036 | 10 561 | 859 | 44 370 |
| 17 | Додана вартість в базових цінах | 3 826 | 44 536 | 15 152 | 46 779 | 35 265 | 38 580 | 184 138 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Випуск в базових цінах | 7 663 | 117 344 | 28 597 | 84 686 | 67 486 | 57 013 | 362 790 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Австрія 2000

Таблиця постачання та споживання в базових цінах є основою для перетворення таблиць постачання та споживання у таблиці витрат-випуску. Це перетворення обговорюється в Главі 11 (Перетворення таблиць постачання та споживання у симетричні таблиці витрат-випуску).

# Припущення про доступні дані за поточний рік

Перед складанням системи постачання і споживання мають бути наявні необхідні дані. Мається на увазі, що такі дані були підготовлені у відповідній формі. Опис того, як вони збираються зі статистичних та інших джерел, розкрито у главах 4 і 5 цього посібника.

Сторона постачання в базових величинах

- випуск в базових цінах по галузях і видах продукції

- імпорт CIF за видом продукції

Сторона споживання в цінах покупців: цільові значення для стовпців підсумку

- проміжне споживання по галузях

- приватне, індивідуальне і колективне споживання за призначенням

- валовий приріст основного капіталу за категоріями

- зміни в запасах

- експорт FOB за видом продукції

- загальні суми торговельних та транспортних націнок можуть бути визначені для деяких видів споживання

Сторона споживання в цінах покупців: цільові значення для рядків підсумку

- Загальне споживання = загальне постачання за видом продукції в базових цінах

Цільові значення тут неявно надані підсумками рядків матриці постачання в базових цінах.

- торговельні та транспортні націнки за товаром

Такі цільові значення для підсумків ряду можна розрахувати в підсистемі.

- податки та субсидії на продукти за видом продукції

Сторона споживання: цільові значення для загального споживання

- Торгові і транспортні націнки

- Загальний податок на додану вартість

Сторона споживання: задані значення

- Експорт за видом продукції в цінах покупців

- зміни в запасах за видом продукції (повинні бути розраховані в підсистемі)

- підсистеми, що охоплюють спеціальні області сторони споживання в базових цінах і в цінах покупців

- повністю задані продукти і повністю задані категорії споживання

- додаткова інформація про області або конкретні клітини на стороні споживання

Передбачається, що цільові значення доступні для всіх підсумків стовпців на стороні споживання, і що різниця між загальним постачанням і загальним споживанням, вказана в цільових значеннях, відображається у межах допустимого рівня.

Можна очікувати, що цільові значення будуть різного характеру залежно від доступних джерел статистичної інформації. На будь-якому етапі складання, процедура балансування може виявити необхідність перегляду деяких цільових значень. В результаті хтось може вирішити змінити деякі з цільових значень, які первісно були використані в автоматичному процесі балансування. Цільові значення, встановлені для ручного балансування, також можна змінити до проведення фінального балансування.

# Первинна версія постачання та споживання з заданими і розрахованими значеннями

## Повна, але незбалансована система

Перш ніж зробити будь-яке балансування, система товарних балансів повинна існувати в більш-менш незбалансованій формі. Коли система товарних потоків створюється з нуля, вся система повинна бути заповнена значеннями, принаймні, одного базового року. У тих областях, де статистична інформація не доступна, потрібно шукати інші види інформації, такі як корпоративні рахунки та інші опубліковані матеріали. Дуже часто можна знайти людей, які мають деякі знання про стан галузей, які погано охоплені статистикою. Навіть коли цей вид знань може бути важко визначити кількісно, вони можуть бути корисні за відсутності перевіреної статистичної інформації. У поєднанні зі здоровим глуздом це не гірше рішення. Принаймні, таким чином можна уникнути більш неправдоподібних величин. Останнім засобом може бути перегляд матеріалів з сусідніх країн.

У постійній системі товарних потоків проблема відсутності інформації менше. Стандартним рішенням у даному випадку є використання значень і відносин зі збалансованої системи товарних потоків попередніх років. У зв’язку з відсутністю кращої інформації, можна припустити, що вхідні структури постійні, і що відсотки торговельної націнки, відсотки податків на продукти і ПДВ є постійними протягом довгого часу або, принаймні, пропорційно рухаються в тому ж напрямку.

Дані, що використовуються для створення початкових оцінок будуть, звичайно, більш-менш придатними для цієї мети. Якість даних буде варіюватися від чистої статистики через розумні оцінки до чистих здогадок. Початкові значення високої якості повинні, наскільки це можливо, бути постійними під час процедури балансування, тобто бажано, щоб зміни, які необхідні для балансування системи, впливали на більш недостовірні значення.

## Задані значення

Термін «задані значення» використовується тут для значень, які вводяться безпосередньо в систему і залишаються постійними в процесі автоматичного балансування. Є кілька причин мати постійні значення під час автоматичного балансування. Вони можуть вважатися тими, що мають високий ступінь достовірності, або тими,

що є кращими оцінками, ніж значення, які можуть з’явитися у процесу автоматичного балансування. Це зовсім не значить, що всі клітини, які розглядаються як задані при складанні початкової версії товарного потоку, не можна виправляти вручну надалі в процесі.

Наявна інформація може в деяких випадках показати точні значення, які треба ввести в конкретні клітини системи. Прикладами є дані рахунків з повним охопленням і високим рівнем деталізації або докладні дані, які вже були перераховані у валові показники, коли вони були отримані від постачальників первинних статистичних даних.

Коли доступна повна інформація про групу супутніх товарів, може бути доцільним скласти баланс постачання і споживання для цих продуктів в окремій підсистемі. В принципі, не має потрібності в подальшому балансуванні цих товарів, і вони можуть розглядатися як задані рядки при здійсненні загального балансування.

Те ж саме відноситься до деяких категорій споживання. Якщо вони можуть бути відображені в деталях до початку загального процесу балансування, доцільно розглядати всі значення в цих стовпцях як задані у процесі загального балансування.

При прийнятті рішення, які значення слід розглядати як задані, а які можна змінювати в процесі балансування, слід, звичайно, враховувати якість і охоплення статистичних джерел. Однак, також треба дивитися на те, як ці значення відповідають один одному в системі. Коли, наприклад, задані значення в сумі складаються в високий відсоток проміжного споживання галузі, залишкова похибка може, як правило, коливатися з року в рік таким чином, що здається неймовірною. Без коригувань, автоматичні зміни в інших початкових параметрах призведуть до великих змін у коефіцієнтах затрат від одного року до іншого в цій галузі. Якщо це вважається нереальним, є вибір або вручну налаштувати деякі задані значення, змінити цільове підсумкове значення, або вирішити, що один або декілька початкових параметрів, які були первісно заданими, можна змінювати в процесі балансування.

## Інші значення, розраховані на базі статистичної інформації за поточний рік

Втім багато статистичних джерел на базі вибірки не містять інформації про фактичні значення, які повинні бути введені в клітини системи, але вони використовуються, щоб розбити підсумки поточного року на ці значення. Навіть якщо статистичні дані за такої розбивці відносяться до поточного року, менш імовірно, що значення, розраховані таким чином, будуть обрані як задані, тому що вони можуть в якійсь мірі бути результатом припущень, які не можна довести.

## Статистична інформація від попередніх або наступних років

У багатьох областях повна інформація може бути доступна тільки для певних років, і ту ж саму інформацію треба використовувати для періоду часу після кожного облікового року. Коли, наприклад, дослідження споживання сировини у виробництві здійснюється регулярно з інтервалом у кілька років, повинна існувати процедура щодо перегляду складу проміжного споживання у виробництві кожного разу, коли з’являються результати нового дослідження. Іноді може бути навіть доцільно використовувати результати статистичних обстежень, що охоплюють періоди після поточного року, тому що це може бути кращим способом використання свіжої інформації. Це не означає, що коли така інформація вводиться в систему, треба робити загальний перегляд усієї системи.

Первісна версія сторони споживання повинна, наскільки це можливо, використовувати всю доступну інформацію поточного року та іншу свіжу інформацію. Тим не менш, всі клітини в системі повинні бути визначені як початкові значення, не зважаючи на те, доступна чи ні остання інформація для кожної конкретної клітини.

## Перехід від одного року до іншого

Коли вже існує збалансована система товарних потоків для попереднього року, можна, як правило, за відсутності більш точної інформації, припустити, що загальна структура системи буде як у попередньому році. Іноді треба прийняті до уваги конкретні зміни від одного року до іншого. Зміна номенклатури продуктів може викликати необхідність перегляду деяких груп продуктів, і можуть бути введені нові галузі або групи споживання. У цих випадках, як правило, можна перетворити файл попереднього року на структуру поточного року.

Щоб врахувати зміни в структурі цін, дані з інших періодів можуть бути завищені (або знижені) до рівня цін поточного року, перш ніж бути використаними для розрахунку первісних параметрів структури поточного року. Таким чином, початкові значення розраховуються з припущенням, що коефіцієнти затрат в постійних цінах є стабільними протягом часу.

## Об'єднання інформації з різних джерел

Попередня система незбалансованих «товарних балансів» далі об’єднується за допомогою найкращого джерела даних для кожного значення.

Передбачається, що уся сторона постачання була розрахована на поточний рік. Всі значення на стороні постачання повинні бути введені у файл і повинні розглядатися в якості заданих значень в автоматичному процесі балансування. Порожні клітини, в яких були значення в попередні роки, треба видалити з файлу або встановити в них нульове значення. З іншого боку, може бути гарною ідеєю у таких випадках перевірити, що процес введення даних завершено.

На стороні споживання краще віддавати перевагу всім заданим значенням, щоб усунути помилки значень, розрахованих іншим способом.

Коли усі рядки або стовпці розраховані в підсистемах і введені в основний файл як задані значення, клітини в цих рядках або стовпцях, які не отримали задане значення, треба видалити з файлу або заповнити нулями.

Експорт в цінах покупців відомий за продуктом з первинних статистичних даних і повинен розглядатися як заданий. Зміни в запасах не можуть бути відомі за продуктом у певному сенсі слова, але коли розподілення обчислюється у підсистемі, може бути гарною ідею вважати ці зміни в цінах покупців заданими, щоб уникнути змін у їх підсумкових стовпцях у процесі автоматичного балансування.

Коли структура затрат галузей може базуватися на останніх дослідженнях споживання сировини або послуг, ця структура, звичайно, краще, ніж структура затрат, яка розрахована з файлу попереднього року з урахуванням росту цін. Таким же чином, структура приватного споживання може базуватися на дослідженнях споживчих витрат, якщо не щороку, то принаймні, через регулярні проміжки часу.

Деякі види валового приросту основного капіталу, можливо, вже були розраховані в спеціальних підсистемах для розрахунку даних обсягу капіталу. Інвестиції в будівництво та будівничі роботи можуть бути відомі з системи, яка використовується для розрахунку обсягів виробництва в будівельній галузі. Також можна визначити розмір інвестицій в автомобілі, залізничний рухомий склад, кораблі, літаки, тощо, поза загальними рамками постачання і споживання. У цих випадках значення можуть бути введені як задані.

Компіляція початкових стовпців валового приросту основного капіталу в іншу техніку та обладнання, програмне забезпечення, художні і літературні оригінали або чисті придбання цінностей може виявитися більш важким. В ідеалі, повинен бути створений повний продукт за матрицею галузі для кожної з цих категорій. В принципі такі матриці можуть бути невід'ємною частиною системи постачання і споживання. На практиці вони можуть існувати у вигляді спеціальних підсистем. Для цього може бути кілька причин. Первинних статистичних даних часто не вистачає в цих областях, а «інвестиційні структури» галузей можуть бути менш стабільними протягом довгого часу, ніж структури затрат. Якщо інвестиційні матриці повинні бути закінчені разом з рештою системи постачання та споживання, це може сповільнити процедуру балансування. Тим не менш, може статися можливим використати попередню версію такої підсистеми для створення початкових стовпців для категорій валового приросту основного капіталу, що є переважним, ніж стовпці з системи попереднього року з урахуванням росту цін.

Можна стверджувати, що значення виробництва, імпорту і експорту, які вважалися заданими, можуть насправді бути невизначеними, і треба дозволити змінювати їх під час процедури балансування. Тим не менш, такі зміни важко контролювати в автоматичному процесі балансування. При необхідності ці значення можна змінити пізніше за допомогою ручних коригувань.

## Первинні торговельні та транспортні націнки

Коли система товарних потоків створюється з нуля, торговельні та транспортні націнки повинні бути призначені кожному продукту, який має такі націнки. У наведених вище малюнках, усі націнки показані як один шар, але на практиці оптові, роздрібні торговельні і транспортні націнки можуть бути розділені на кілька шарів. Слід підкреслити, що «транспортні націнки» покривають лише частку від загального обсягу транспортних послуг, що не показано окремо в якості проміжного споживання транспортних послуг в рахунках одиниць, які продають або купують перевезені вантажі. Загальна сума націнок за продуктом може базуватися на статистичних даних рахунків для торгових галузей, використовуючи припущення про структуру проданих товарів через кожну галузь торгівлі. Будь-який інший тип наявної відповідної інформації також можна використати, коли створюється початкова безліч відсотків торгових і транспортних націнок.

У повній системі торговельні і транспортні націнки для кожного продукту повинні бути розподілені за споживанням цього продукту. Відсотки торговельних і транспортних націнок можуть показати деякі відмінності між різними видами споживання одного і того ж продукту. Очевидно, що роздрібні торговельні націнки є високими для приватного споживання і можуть бути нижче для інших категорій кінцевого споживання, в той час як в більшості галузей проміжне споживання і валовий приріст основного капіталу взагалі не несуть ніякої роздрібної торговельної націнки. Відсотки оптової торговельної націнки також можуть змінюватися залежно від категорії споживання: вони, швидше за все, будуть вище в тих випадках, коли багато постачальників стикаються з багатьма покупцями продукту, ніж у випадку, коли кілька великих підприємств купують продукт у декількох великих постачальників. При відсутності достовірної інформації про такі відмінності, використання здорового глузду може привести до більш реалістичних припущень, ніж використання єдиних відсотків торговельних націнок для всіх видів споживання того ж продукту.

При переміщенні збалансованої системи постачання і споживання від одного року до наступного, перша оцінка вихідних матриць торговельних та транспортних націнок, за замовчуванням, може бути заснована на відсотках торговельної націнки попереднього року. Там, де торговельні та транспортні націнки в поточному році відомі, ці значення, звичайно, переважають над значеннями за замовчуванням. Такі значення для конкретних клітин можуть бути введені в систему в якості заданих.

Загальні суми націнок, що розраховані таким чином, як правило, не складаються у суму торговельних і транспортних націнок, тому можуть бути необхідні деякі пропорційні коригування не заданих націнок, перш ніж шари націнок можуть бути використані в початковій версії сторони споживання.

## Початкові інші податки і субсидії на продукти

Передбачається, що податки та субсидії на продукти відомі за продуктом до початку процесу балансування. У повній системі вони повинні бути розподілені по всіх категоріях споживання, які платять податки або отримують субсидії. Коли система створюється з нуля, кожен вид податку або субсидії повинен бути розподілений відповідно до чинного законодавства. Наприклад, деякі податки на продукти можуть оплачуватися виключно приватним споживанням, інші повинні бути розподілені серед усіх видів, за винятком експорту в пропорції з базовою вартістю, а деякі субсидії можуть бути отримані тільки окремими галузями.

При переході від одного року до іншого, можуть використовуватися показники за замовчуванням, так як було запропоновано для торговельних і транспортних націнок, якщо податкові правила не змінилися протягом цих двох років. У таких випадках перша оцінка податків на продукти може бути розрахована на базі податкових відсотків попереднього року. Податки, розраховані таким чином, складуть у сумі підсумки ряду тільки за збігом обставин, але на більш пізньому етапі податок на кожен продукт можна бути пропорційно скоригувати до цільового значення. Ця автоматична процедура дещо більш небезпечна, ніж аналогічна процедура для торговельних і транспортних націнок. Слід використовувати її з обережністю, особливо там, де рядки містять комбінації податків і субсидій. Для усунення ризику неймовірних результатів, краще ввести всі податки та субсидії в такий рядок як задані значення. Часто єдиним безпечним рішенням буде обчислити розподіл вручну.

## Початкове значення податку на додану вартість

Згідно з ЄСР 1995, в систему введено тільки ПДВ, що не підлягає відрахуванню. У повній системі ПДВ, що не підлягає відрахуванню, розподіляється за продуктом між галузями і категоріями кінцевого споживання, які звільнені від відрахування ПДВ. На відміну від торговельних і транспортних націнок та інших чистих податків на продукти, розподіл ПДВ по продукції важко розрахувати без відома деталей сторони споживання системи.

У кожній клітинці продукту в таблиці споживання ПДВ буде залежати від:

- ставки ПДВ. Ставки можуть різнитися для різних продуктів.

- частка вартості продукту, яка звільняється від ПДВ.

- частка вартості, яка прихована від оподаткування.

- частка ПДВ, що підлягає відрахуванню в кожній галузі, коли продукт використовується в якості проміжного споживання або валового накопичення капіталу. Ця частка буде дорівнювати нулю в галузях, яким не дозволено утримувати ПДВ.

- будь-який виняток або спеціальний механізм, який випливає із законодавства з ПДВ та адміністративної практики. Приклади: ПДВ на певні продукти ніколи не вираховується, незалежно від того, використовуються вони галузями, що відраховують ПДВ чи ні; продукти можуть бути звільнені від ПДВ, коли використовуються для певних цілей. ПДВ для певних продуктів може бути заснований на базовій вартості плюс торговельні та транспортні націнки, а загальне правило полягає в тому, що ПДВ сплачується від суми основної вартості, торговельних і транспортних націнок та інших чистих податків.

- може знадобитися коригування у бік зниження, коли законодавство допускає відрахування безнадійних боргів від оподатковуваної доданої вартості.

Законодавство ПДВ може бути змодельоване за допомогою процедури електронної обробки даних (ЕОД). У детальній системі можна розрахувати ПДВ для кожної окремої клітини сторони споживання. Значення ПДВ також оновлюються, кожного разу, коли значення на стороні споживання змінюються в процесі балансування. Загальна сума ПДВ, первісно розрахована, може бути порівняна із загальною сумою ПДВ, показаною на рахунках уряду. Це порівняння може виявити необхідність коригувань у процедурі оцінки ПДВ або в деяких початкових значеннях системи.

Як і у випадку проміжного споживання, ПДВ, що не підлягає відрахуванню, на інвестиції буде залежати від розподілу валового приросту основного капіталу серед галузей промисловості. Це важливий аргумент на користь складання серії початкових інвестиційних матриць до створення початкової версії сторони споживання.

## Споживання віртуальних продуктів і галузей

Деякі продукти використовуються в більшості галузей в невеликих кількостях в якості проміжного споживання, але вхідні структури для цих продуктів не можна базувати на статистичних джерелах. Прикладами можуть служити електричні лампочки, олівці, канцелярські товари, дрібний посуд для використання в офісі, тощо. У бізнес-рахунках витрати на такі продукти часто будуть приховані як «інші витрати» разом з різними послугами, тому що вони, як правило, не є сировиною для промислового використання. Якщо повний розподіл постачання і споживання для кожного з цих продуктів наведено в окремих рядках, балансування може зайняти надмірно багато часу, беручи до уваги відсутність інформації та відносні невеликі обсяги для кожної галузі. З іншого боку, може бути не доцільним розбивати основні продукти на моно продукти, так як вони часто належать до різних частин товарної номенклатури.

Однак, щоб полегшити процедуру балансування, можна показати споживання таких комбінацій продуктів в якості одиночних рядів «віртуальних продуктів» під час балансування. Технічно перехід від основних продуктів до комбінованого «віртуального продукту» робиться шляхом введення відповідної «віртуальної галузі». На стороні споживання додається колонка для введення віртуальної галузі. В неї вносяться дані продуктів, згрупованих як віртуальний продукт. У матриці постачання додається колонка для випуску віртуальної галузі. Єдине значення в цій колонці – це постачання відповідного віртуального продукту. Коли система збалансована, випуск віртуального продукту в базових цінах повинен дорівнювати сумі проміжних товарів у відповідній віртуальній галузі в цінах покупців.

Ці рядки і стовпці, звичайно, використовуються тільки в якості технічних засобів в процесі балансування і повинні бути видалені після закінчення балансування. Звідси випливає, що у віртуальній галузі не створюється додана вартість, і в ній, звичайно, не має ніякої зайнятості або накопичення капіталу. У процесі балансування віртуальні продукти розподіляються серед категорій споживання, як і будь-які інші товари. Коли система збалансована, віртуальна галузь і відповідний віртуальний продукт можуть бути замінені продуктом згідно матриці галузей економіки, виходячи з припущення, що кожне споживання віртуального продукту складається з пропорційних часток всіх затрат у віртуальній галузі. Слід підкреслити, що продукти, згруповані як один віртуальний продукт, повинні бути відносно незначних обсягів.

# Порядок балансування

## Автоматичне балансування

Перед початком процедури автоматичного балансування всі дані складаються воєдино як цілісна незбалансована система товарних потоків за поточний рік. На практиці створюється файл ЕОД зі значеннями у всіх клітинах, які повинні бути ненульові у готовій системі.

Всім заданим клітинам присвоюються їх правильні значення. Задані значення повинні упізнаватися комп'ютером; в іншому випадку задані значення будуть змінюватися в процесі балансування. Простим рішенням є ставити відмітку у запис, кожного разу коли значення задане. Коли всі рівні сторони споживання балансуються одночасно, рівні повинні бути відмічені окремо. Задані значення на стороні споживання можуть бути не завжди визначені для всіх рівнів від базових цін до цін покупців. Щоб переконатися, що всі записи правильні, процедура ЕОД повинна перерахувати незадані рівні записів, що містять задані значення, використовуючи зв’язки від записів за замовчуванням цих клітин.

Всі інші клітини заповнюються їх початковими значеннями. Там де немає іншої інформації, завищені значення попереднього року слугують в якості значень за замовчуванням.

У незбалансованому файлі для більшості продуктів споживання не буде рівним постачанню в базовій вартості, і підсумки стовпців будуть, як правило, відрізнятися від цільових значень.

### Вертикальне балансування (узгодження стовпців)

Перший крок на шляху до збалансованої системи – це узгодження підсумків стовпців з цільовими значеннями стовпців. Для більшості категорій споживання цільові значення існують в цінах покупців. У повній системі цільові значення можуть існувати і для інших рівнів. Прикладом можуть бути торгові націнки в деяких групах споживання.

Процедура узгодження не повинна змінювати будь-які задані значення. Під час узгодження цін покупців з цільовими значеннями, треба розрахувати суму всіх заданих цін покупців. Це важливо пам’ятати при одночасному балансування на всіх рівнях; деякі значення можуть бути неявно задані в результаті заданих значень інших рівнів. Частку ПДВ, яка може бути розрахована на основі заданих значень, слід також розглядати як задану.

Щоб узгодити стовпець, усі незадані закупівельні ціни помножуються на:

*(Цільове значення - сума заданих значень) / (вихідний підсумок - сума заданих значень).*

У простому випадку з цільовим значенням тільки для цін покупців, той же фактор корекції можна (в принципі) використовувати для незаданих значень на всіх рівнях. Якщо цільові значення існують для інших рівнів, ситуація дещо складніша, і є потреба в загальних поправках у відсотках торгівельних націнок і податкових відсотках, які використовуються в цьому стовпці. Всі ці проблеми можуть бути вирішені за наявності розумного програмування.

Для автоматичного регулювання слід зробити деякі обмеження, щоб не створювати неймовірні значення. Не можна дозволяти автоматичної зміни знака. Гарною ідеєю є обмеження прийняття негативних базових і закупівельних значень для певних продуктів, які можуть бути негативними. Прикладами є скорочення інвестицій (лом, кораблі, автомобілі) і зміни в запасах. Якщо позитивне і негативне споживання присутні в одній і тій самій колонці результати пропорційного узгодження можуть бути непередбачуваними. У таких випадках можна віддати перевагу вводу всіх негативних видів споживання як заданих значень. Негативні торговельні та транспортні націнки за межами зміни запасів повинні, як правило, прийматися тільки як задані значення. Програмування може гарантувати, що такі неймовірні значення будуть відстеженні і замінені на допустимі значення. Повинно з’являтися попередження при виникненні проблеми такого роду.

Звідси випливає, що автоматична настройка, в деяких випадках, не зможе зрівняти підсумки стовпців і цільові значення. У цих випадках стовпці можна віднести до списку невирішених проблем. Якщо задані значення позначені в списку, причина проблеми часто буде очевидною.

Після «вертикального балансування» ми маємо набір стовпців, які (за винятком проблемних стовпців, зазначених вище) представляють початкову розбивку цільового значення для цін покупців на види продуктів, використовуючи первісні припущення для вхідних коефіцієнтів галузей за винятком тих вхідних даних, що були навмисно змінені на попередньо задані значення.

Загальне споживання кожного продукту буде дорівнювати постачанню тільки в особливих випадках завдяки заданим значенням або чистій випадковості. Це відноситься до всіх рівнів з цільовими значеннями на стороні постачання. Як наслідок, різниця між загальними розрахунковими сумами торговельних і транспортних націнок і їх цільовими значеннями може ввести в оману і не повинна використовуватися для оцінки реалістичності загального рівня торговельних націнок у відсотках. З іншого боку загальна сума ПДВ може бути досить близькою до тієї, що буде в кінцевому балансуванні, якщо ті ж припущення використовуються при розрахунку ПДВ.

В принципі повинна існувати можливість усунути всі відмінності між постачанням і споживанням за допомогою ручного коригування. Проте в системі з 1000 або більше продуктами це буде надзвичайно трудомістким завданням. Таким чином, слід віддавати перевагу автоматичному усуненню більшості з цих відмінностей.

### Горизонтальне балансування (узгодження ряду)

За відсутності кращої інформації, здається розумним припустити, що заміна між продуктами має тенденцію рухатися в однаковому напрямку для більшості категорій споживання. Тому наступним кроком до збалансованої

системи має бути узгодження підсумків ряду з цільовими значеннями ряду. Як було показано раніше в цієї главі, спрощена система товарних потоків може мати цільові значення тільки для цін покупців за видом продукції.

У цьому випадку, балансування постачання і споживання кожного рядка робиться шляхом множення кожного з вихідних не заданих значень на стороні споживання на:

*(Постачання в цінах покупців - сума заданих значень) / (вихідний підсумок - сума заданих значень).*

У повній системі такі цільові значення будуть існувати для базової вартості в результаті припущення, що матриця постачання в базових цінах є завершеною і заданою. Якщо є необхідність виправити основні значення на стороні постачання, це повинно бути зроблено або шляхом введення інших значень для заданого постачання, або шляхом коригування рядку пізніше в ручному процесі балансування. Цільові значення для торговельних і транспортних націнок за видами продукції можуть існувати для деяких або всіх рядків. Зазвичай цільові підсумкові значення також наявні для чистих податків на продукти, за винятком ПДВ.

Тут виправлення повинні починатися на рівні базових цін. Сума заданих значень в базових цінах повинна бути розрахована з включенням таких значень, які неявно задані. Тобто треба включати базову вартість в клітинах із заданими цінами покупців, щоб уникнути перекручення відсотків торговельних націнок або змін первісних заданих цін покупців в цих клітинах.

Всі незадані базові значення множаться на

*(Постачання в базових цінах - сума заданих значень) / (вихідний підсумок - сума заданих значень).*

У цих цілях, незадані націнки і податки на продукти змінюються з тим же коефіцієнтом. Якщо рядок має цільові значення для торговельних і транспортних націнок, може бути зроблена схоже пропорційне корегування всіх незаданих торговельних і транспортних націнок рядка. Якщо допускаються зміни в націнках в категоріях споживання з заданими цінами покупців, ситуація стає більш складною. У цьому випадку може знадобитися ітеративне рішення, щоб вирішити цю проблему. Отже, поправки незаданих значень на більш високих рівнях повинні бути розраховані.

Таким же чином, всі чисті податки на продукти, які не є заданими, можуть бути узгоджені з цільовим значенням. Однак, може бути доцільним в заключному циклі повторити процес вертикального і горизонтального балансування, в якому всі ці скориговані чисті податки на продукти використовуються в якості заданих значень, тому що це може значно стабілізувати систему. ПДВ, що не підлягає відрахуванню, треба, звичайно, перерахувати для відображення коригувань на інших рівнях.

Як і під час вертикального балансування, комп'ютер повинен мати можливість відстежувати коригування, які могли б привести до неймовірних значень. З тих же причин, що були зазначені вище, автоматичне балансування не зможе зрівняти постачання та споживання для цілого ряду продуктів. Зазвичай постачання недостатньо для покриття заданих значень споживання продукту. Рядки, які залишилися незбалансованими на одному або декількох рівнях, можуть – як і незбалансовані стовпці – бути віднесені до списку невирішених проблем.

Файл, який є результатом процедури горизонтального балансування, відповідатиме вимогам, що для кожного продукту загальне споживання повинно дорівнювати загальному постачанню в базових цінах, і що чисті податки на продукти повинні дорівнювати цільовим значенням.

Сума всіх торговельних і транспортних націнок на стороні споживання може розглядатися в якості розумної оцінки кінцевого значення, що можна очікувати при даних відсотках торговельних націнок. З іншого боку, загальна сума ПДВ тепер може посунутися від очікуваного значення, тому що суми по стовпцях в цінах покупців більше не дорівнююсь цільовим значенням стовпців.

### Автоматичне балансування у вигляді ітеративного процесу

Для ілюстративних цілей опис вертикального і горизонтального балансування було зроблено у вигляді двох окремих процесів. Насправді вся процедура може здійснюватися за допомогою одного завдання, що займає кілька хвилин на сучасному комп'ютері за допомогою основного файлу в кілька десятків тисяч записів. Підготовка вхідних даних для процесу набагато більш трудомістка. Кожного разу під час виконання завдання з’являються нові оголошення про невирішені проблеми і підсумки.

Коли цикл з даними для нового року робиться вперше, як правило, виявиться ряд серйозних проблем у вхідних даних. Часто проблеми можна простежити до помилок і невідповідностей в даних зі статистичних джерел. Деякі з них мають бути виправлені, інакше вони призведуть до серйозних перекручень у первісних балансах.

Перед тим як система буде готова для ручного балансування, підсумки торговельних і транспортних націнок і ПДВ, що не підлягає відрахуванню, повинні бути узгоджені в прийнятній відстані від своїх цільових значень. Узгодження з загальними торговельними і транспортними націнками може бути зроблено за допомогою пропорційного коригування всіх відсотків торговельних націнок первісного незбалансованого файлу до процесу вертикального і горизонтального балансування (за винятком клітин з заданими торговельними і транспортними націнками). Кілька систематичних здогадок, як правило, розмістять торговельні та транспортні націнки в допустимих межах. Якщо загальна сума ПДВ не може бути узгоджена до прийнятного рівня шляхом невеликих коригувань ставок і припущень, використаних в розрахунках, на даному етапі ПДВ може бути залишений незбалансованим. Тоді більш доречним може бути пошук конкретного пояснення різниці.

В принципі, процедуру вертикального і горизонтального балансування можна повторити ітеративним способом, при якому кожна ітерація буде використовувати результат попередньої в якості відправної точки. Це, однак, може бути небезпечним способом на цьому ранньому етапі, коли багато проблем ще не вирішені. Значні відстані між підсумками та їх відповідними цільовими значеннями ще не були розглянуті. Деякі відстані між підсумками стовпців і їх цільовими значеннями, навіть можуть змінити знак, коли інші проблеми будуть виправлені.

## Ручне балансування

Первісна версія основного файлу повинна, незважаючи на невирішені проблеми, згадані вище, бути досить близькою до фінальної версії в її загальній структурі. Тепер це справа відповідальних осіб, які вручну коригуватимуть систему, знайти пояснення цих проблем, перевірити достовірність результатів автоматичного балансування і перерозподілити продукцію між видами споживанням так, щоб підсумки стовпців перебували у прийнятній відстані від їх цільових значень.

### Організація ручного балансування

У докладному товарного потоку з більш ніж 1000 продуктами ручне балансування може бути зроблено протягом місяця 4 - 6 особами. Кожна людина може бути відповідальною за якусь сферу економіки. Такі сфери в ідеалі повинні складатися з комплексу галузей і категорій кінцевого споживання з високим ступенем взаємодії. Всі продукти і категорії споживання повинні належати до комплексу, щоб всі вони були перевірені відповідальною особою.

Кожна людина має право виправляти основний файл в деяких межах і обмеженнях. Якщо в ручному процесі балансування використовуються тільки зводні таблиці бухгалтерського обліку, може бути необхідно обмежити коригування кожної людини до його/її зони відповідальності. В системі, де поправки вводяться в загальний оновлений основний файл або базу даних, такі обмеження не потрібні, але правила гарної поведінки серед «складачів балансу» повинні забезпечити, щоб основні зміни за межами власного комплексу завжди обговорювалися з «власниками» інших комплексів, і ця інформація передавалася між відповідними особами.

Щоб зберегти контроль над системою, правила гарної поведінки повинні також мати на увазі, що всі продукти залишаються збалансованими згідно ідентичності «загальний обсяг споживання = загальний обсяг постачання» в процесі балансування. Це також відноситься до чистих податків на продукти, за винятком ПДВ. Зазвичай, перша задача складачів балансу – це усунути такі відмінності, які все ще залишились після автоматичного балансування. Ці відмінності можуть мати різні пояснення. Як згадувалося раніше, серйозні проблеми можуть виявити необхідність виправити дані з первинних статистичних даних. Тим не менш, багато залишених відмінностей можуть бути пояснені відмінностями в кодуванні одного і того ж виду продукції між статистикою виробництва та статистикою зовнішньої торгівлі. Проблема може бути вирішена шляхом переміщення випуску, імпорту або експорту від одного продукту до іншого. З моменту введення «Інтрастат», такі проблеми часто виникають в результаті автоматичного екстраполювання зовнішньої торгівлі, щоб покрити угоди нижче граничних значень.

Складачі балансу, як правило, стикаються з багатьма відомими проблемами. Для забезпечення однакового підходу з часом, вони повинні мати доступ до нотаток, що показують, як ті ж самі проблеми були вирішені у попередні роки.

Коли всі самостійно мотивовані поправки були зроблені, відмінності між підсумками стовпців і їх цільовими значеннями все ще будуть існувати. Цільові значення, як правило, не будуть однаковими на базі статистичних джерел. Деякі стовпці повинні бути повністю узгоджені з цільовими значеннями, в той час як в інших дозволені розбіжності. Для кінцевого споживання перевірка за темпами зростання, переважно в постійних цінах, може показати, чи є підсумки стовпців прийнятними.

Решта поправок, необхідних для узгодження підсумків стовпців, мають більш довільний характер. Виправленням, які роблять вхідні дані відповідними до результатів «вертикального балансування» проміжного споживання для тих галузей, в яких не відбулося основних змін з попереднього року, можна, якщо це можливо, часто віддати перевагу.

### Використання EDP при ручному балансуванні

У сучасних умовах ПК використання електронних таблиць бухгалтерського обліку часто кращий спосіб обробки малих і середніх розрахунків. Детальна система товарних потоків, як правило, занадто велика для системи електронних таблиць. У Данії, наприклад, основний файл містить близько 50.000 записів, кожен з інформацією про всі рівні від базових цін до цін покупців для системи з приблизно 2.700 продуктами. Також є інформація про додаткову «чисту вартість первинних статистичних даних» без валового обчислення, коди, які вказують на задані рівні, на підсистему з вихідними значеннями, та ініціали особи, що зробила останнє корегування. Електронну таблицю, тим не менш, можна використовувати в якості інтерфейсу до загального основного файлу в цих умовах. Процедури отримання даних з основного файлу в електронну таблицю і передачі поправок від таблиці до оновленого основного файлу можуть бути доступні у вигляді макросів в електронній таблиці.

При оновленні загального основного файлу важливо, щоб недостовірні дані не були допущені в якості поправок. Всі виправлення повинні бути перевірені на наявність помилок, перш ніж бути прийнятими. У повній системі з одночасним балансуванням усіх рівнів на стороні споживання, складачам балансу не обов'язково зазначати поправки до клітин для всіх рівнів від базових цін до цін покупців. Програма, яка використовується для оновлення основного файлу, може виконувати розрахунок відсутніх значень з припущень за замовчуванням. Первісні відсотки торгових націнок можуть бути використані з основного файлу, а ПДВ може бути перерахованим з використанням оновлених значень.

У процесі складачі балансу повинні мати доступ до оновленої інформації про стан системи, про розбіжності, які залишилися між постачанням і споживанням в базових цінах за видами продукції і фактичні різниці між підсумками стовпців і їхніми цільовими значеннями. «Інструменти балансування» принаймні мають включати легкі способи добування продуктів і категорій споживання для списків і таблиць бухгалтерського обліку. Також має існувати можливість добути таку ж інформацію з основного файлу попередніх років для порівняння.

Корисним для балансування може бути наявність доступу до даних у постійних цінах, а також до поточних цінових даних. Система постачання і споживання в постійних цінах за попередні роки вже буде існувати. Попередня версія постійних цін файлу, який оновлюється, може бути обчислена, якщо індекси цін доступні для всіх продуктів. Це, як правило, так, тому що такі індекси цін вже використані, щоб зависити показники основного файлу останніх років. Оновлений файл у постійних цінах може бути легко доступним за допомогою таких інструментів, як ті, що використовуються для отримання даних з основного файлу в поточних цінах.

### Документація

Багато поправок, введених складачами балансу, спровокує труднощі з посиланнями на статистичні та інші доступні джерела або з практичними міркуваннями. Важливо, щоб міркування щодо рішень були видимі для інших складачів балансу, і щоб рішення могли бути відтворені, коли одні й ті ж проблеми виникають в наступні роки. Такі поправки повинні коментуватися на систематичній основі. Поправки, що вносяться для усунення розбіжностей між підсумками стовпців і їх цільовими значеннями, можуть бути більш довільної природи, але, тим не менше, може бути гарною ідеєю, принаймні, вказати мету поправок з коментарем. Коментарі можуть бути написані разом з фактичними поправками в електронних таблицях, використовуваних як введення даних для корегування основного файлу. Добра система коментарів вкрай важлива, коли цільові значення створюються як наслідок розбіжностей, виявлених в процесі балансування, так як ці поправки будуть часто мати наслідки для інших областей національних рахунків.

## Фінальне балансування

Коли всі ручні коригування зроблені, повинна з’явитися повна картина прийнятих підсумків стовпців. В принципі, всі підсумки узгоджені з їх цільовими значеннями. З відповідним обладнанням EDP це може не знадобитися. У цьому випадку достатньо, щоб ці підсумки були в межах порівняно невеликої відстані від їхніх цільових значень. Коли всі рівні на стороні споживання збалансовані одночасно, вони все ще можуть трохи змінитися в кінцевому балансування торговельних і транспортних націнок.

### Фінальне балансування торговельних і транспортних націнок

У повній системі торговельні та транспортні націнки можуть змінюватися в результаті ручного корегування або тому, що складачами балансу були явно вказані нові значення, або тому, що автоматичний розрахунок торговельних і транспортних націнок породив зміни, коли продукти були переміщені між категоріями споживання з різними відсотками націнок. Загальне споживання націнок не буде, як правило, рівним постачанню, навіть якщо воно збалансовано з первинною версією системи.

Нове коригування цільових значень, як правило, проводиться за допомогою пропорційного коригування незаданих націнок. Якщо наявна велика кількість конкретних цільових значень для споживання націнок, як може бути, наприклад, у випадку роздрібних торговельних надбавок на приватне споживання, може бути необхідно змінити деякі з цих цільових значень, перш ніж балансування пройде успішно. ПДВ повинен, звичайно, бути перерахованим на основі скоригованих значень.

Після успішного балансування торговельних і транспортних націнок, відмінності між підсумками стовпців і їх обов'язковими цільовими значеннями повинні бути усунені. Можна усунути ці відмінності за допомогою розумного програмування.

Клітини, які можуть брати участь у цих корегуваннях, не викликаючи розбіжностей в системі, можуть бути виділені. Виправлення, що зрівняють підсумки стовпців з обов'язкових цільовими значеннями, можна обчислити за допомогою вертикального балансування тільки для цих клітин. Це створить нові невеликі відмінності між постачанням і споживання для багатьох продуктів. Вони можуть бути усунені за допомогою нового горизонтального розподілу серед категорій споживання без прив'язки до цільових значень. У цьому процесі загальні суми торговельних та транспортних націнок не можна змінювати, а зміни у відсотках націнок мають бути зведені до мінімуму. Якщо ці розрахунки приведуть до значних перекручень, програма повинна показати попередження. Деякі ручні настройки все ще можуть бути необхідними, там де занадто малі значення можуть бути переміщені без створення суттєвих викривлень.

Інші способи усунення таких відмінностей можуть бути розглянуті. Це може бути зроблено вручну, або можна вирішити, що деякі малі відмінності незначні і повинні бути просто прийняті.

### Віртуальні галузі та їхні віртуальні продукти

При наявності віртуальних галузей, їх можна залишити незбалансованими при ручному процесі балансування. Їх треба перевірити перед автоматичним балансуванням. Асортимент продукції кожного стовпця затрат не повинен йти проти здорового глузду. Загальна сума споживання віртуального продукту, який випускається віртуальною галуззю в базових цінах, повинна у кінці в точності дорівнювати його загальним витратам в цінах покупців. На початку заключної процедури балансування може бути достатнім того, що це приблизно так, тому що цільові значення стовпців для віртуальних галузей часто можна розглядати як необов'язкові на даному етапі. Остаточні коригування витрат і випуску віртуальних галузей можуть бути введені вручну разом з іншими кінцевими ручних поправками, які можуть знадобитися, щоб збалансувати всю систему. Всі віртуальні галузі та продукти можна видалити за допомогою автоматичного обчислення, коли вся система буде збалансована.

### Фінальне балансування ПДВ, що не підлягає відрахуванню

Загальна сума ПДВ, що не підлягає відрахуванню, в результаті процедури балансування, може не відповідати в точності цільовим значенням, заснованим на рахунках уряду. Якщо в розрахунках використовуються тільки офіційні ставки та податкове законодавство, розрахована комп'ютером загальна сума ПДВ, як правило, перевищує цільові значення. Однак, щоб бути реалістом, модель, яка використовується для розрахунку ПДВ, повинна враховувати очікувані схеми ухилення від сплати податків. Хороша модель ПДВ повинна привести до комп'ютерної загальної суми, що не надто далека від цільових значень. Тим не менш, не можна очікувати, що загальна сума ПДВ, розрахована комп'ютером, автоматично досягне цільового значення, так що остаточні поправки будуть необхідні. Може бути кращим пропорційно узгодити ПДВ у певних стовпцях, де точна частка споживання з ПДВ є невизначеною. Щоб усунути остаточні відмінності, можна провести фінальне пропорційне узгодження ПДВ по всіх продуктах приватного споживання.

Порівняння між автоматично обчисленим «теоретичним ПДВ» і спостережуваними загальними оцінками ПДВ є важливою перевіркою на рівні загального споживання з ПДВ. Раптова зміна відстані між автоматично обчисленими підсумками і цільовими значеннями може вказувати на помилки в темпах зростання важливих складових ВВП.

### Заключні ручні поправки

Більш-менш автоматичні процедури, які використовуються у фінальному балансуванні системи, як правило, приведуть систему дуже близько до своєї остаточної форми, але деякі відмінності між постачанням і споживання, ймовірно, залишаться. Деякі підсумки стовпців можуть також неприпустимо віддалитися від своїх цільових значень. В останньому кроці фінального балансування такі невирішені проблеми повинні бути виявлені. Вони повинні бути усунені шляхом декількох кінцевих ручних коригувань.

# Висновок

В залежності від наявних даних і ресурсів, система постачання і споживання може бути дуже докладною з великою кількістю продуктів і галузей. Детальна система з більш ніж 1000 продуктами і одночасним балансуванням усіх рівнів на стороні споживання може управлятися завдяки спеціалізованим інструментам і організації, яка поділяє відповідальність між рядом осіб. З боку ЕОД одночасне балансування великої системи може бути полегшено шляхом використання загальних файлових систем та спеціалізованого програмного забезпечення обробки даних (ЕОД), що робить більшу частину розрахунків. З іншого боку, невелика система може бути збалансована вручну кількома особами, які використовують чисту зведену таблицю бухгалтерського обліку, що може виконати мінімальні вимоги ЄСР 1995 року. Так як рівень амбіцій може сильно варіюватися, важко дати точні рекомендації щодо методів і процедур, які слід використовувати в кожному конкретному випадку.

Коли це можливо, слід віддати перевагу системі з високим ступенем деталізації. Система постачання та споживання – це не тільки спосіб збору даних для таблиць витрат-випуску. У процесі балансування багато недоліків первинних статистичних даних можуть бути виявлені і виправлені. Таким чином, система служить надійною основою для складання національних рахунків. Детальна база даних таблиць постачання та споживання є результатом зіставлення більшості наявних статистичних джерел в одній системі. Ця інформація може бути використана для багатьох інших цілей, ніж просто балансування національних рахунків. Збалансована база макроекономічних даних з докладною інформацією про попит і пропозицію є часто більш адекватною і надійною, ніж вихідні дані з первинних статистичних джерел.

228 *Посібник Євростату з таблицями постачання, споживання та витрат-випуску*