

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ДОХОДНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРИ РОЗРАХУНКУ МІЖБЮДЖЕТНИХ ТРАНСФЕРТІВ¹

Необхідною умовою успішного бюджетного вирівнювання – як вертикального, так і горизонтального – є здатність центрального уряду в процесі розподілу трансфертів адекватно оцінити відносний доходний потенціал кожного бюджету. При вертикальному вирівнюванні ця оцінка дозволяє визначити розрив між майбутнім рівнем доходів, закріплених за певною територією, та прогнозним рівнем видатків, виконання яких держава делегує на місцевий рівень. В процесі горизонтального вирівнювання прогнозування доходного потенціалу міст та районів допомагає уряду визначити напрямки перерозподілу державних ресурсів між місцевими бюджетами, в результаті якого податкові можливості відносно заможніших територій будуть використані для трансфертів солідарності до регіонів менш з меншою спроможністю.

При цьому інструментарій прогнозування доходів повинен використовуватися паралельно і незалежно від тих механізмів, за допомогою яких міністерство фінансів створюватиме стимули для нарощування доходної бази місцевих бюджетів і для захисту позицій тих регіонів, які, завдяки своїй економічній ініціативності демонструють більш успішні доходні показники *(до числа таких механізмів належить, зокрема, коефіцієнт вирівнювання “альфа”, використання якого обговорювалось у випуску “Бюджетного і Податкового огляду”, за друге півріччя, стор. 46).*

З іншого боку, складність задачі адекватного прогнозування полягає передусім в тому, що метод оцінки доходного потенціалу кожної території повинен вміщатися в межі єдиного і універсального підходу, а отже цей метод повинен бути водночас простим і ефективним. Методологія обрахунку трансфертів, яку було застосовано Міністерством фінансів у 2001 році та під час розробки проекту бюджету на 2002 рік, містить низку елементів, що намагаються наблизити її до виконання такої мети. Існуюча формула обрахунку прогнозних доходів є дещо громіздкою, однак вона є достатньо універсальною, щоб бути застосованою до кожного із місцевих бюджетів. Крім того, при підготовці проекту бюджету на 2002 рік Міністерство фінансів зробило серйозні спроби для покращення існуючого підходу до прогнозування з метою захисту тих місцевих бюджетів, економічний потенціал яких спадає і для яких, таким чином, імовірність завищеного прогнозу доходної спроможності пов'язаний із загрозою надзвичайних бюджетних ситуацій. В той же час сьгоднішній підхід Міністерства фінансів не цілком досягає поставленої мети і, крім того, має тенденцію до постійного ускладнення формули. Ця стаття пропонує один із варіантів вдосконалення формули, який дозволив би швидко і відчутно поліпшити якість прогнозування доходної спроможності.

У чому полягає сьгоднішній підхід і які його основні вади?

Принципи обрахунку відносного рівня доходного потенціалу місцевих бюджетів визначені статтею 98 Бюджетного кодексу. Ця стаття проголошує, що для кожної громади такий підрахунок повинен базуватися на чисельності населення, що проживає у даній

¹ Автор – Катерина Майнзюк.

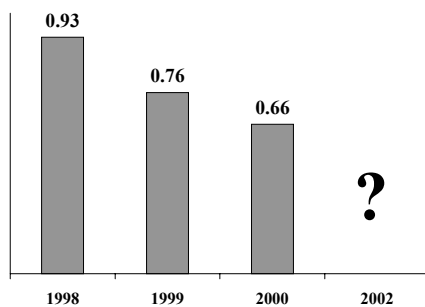
місцевості, та прогнозованому показнику кошика закріплених за цим бюджетом доходів. При цьому прогнозний показник кошика доходів повинен визначатися із застосуванням індексу відносної податкоспроможності, що розраховується на основі даних про фактичне виконання відповідного бюджету за три останні бюджетні періоди і закріплюється за кожним бюджетом на три наступні роки.

Та хоча норми бюджетного кодексу прописують принципи визначення доходного потенціалу, жодна із них не визначає конкретного вигляду формули для прогнозування доходів. Підхід, що використовувався Міністерством фінансів у формуванні бюджету на 2001 рік та проекту бюджету на 2002 рік, був затверджений у вигляді Постанови Кабінету Міністрів, що приймалася безпосередньо напередодні подання проектів бюджету до Верховної Ради. Згідно із цим підходом, при розрахунку трансфертів для всіх міст та районів визначається індекс відносної податкової спроможності за кожний із трьох попередніх років на основі даних про фактичне виконання кошику доходів за відповідний період. Прогнозне значення доходів на наступний бюджетний період для кожного бюджету визначається шляхом множення очікуваного показника середньодушових доходів по Україні на наступний рік на чисельність населення відповідної території та середнє значення індексу відносної податкоспроможності цієї території за три останні роки (при цьому обраховується просте середнє арифметичне значення).

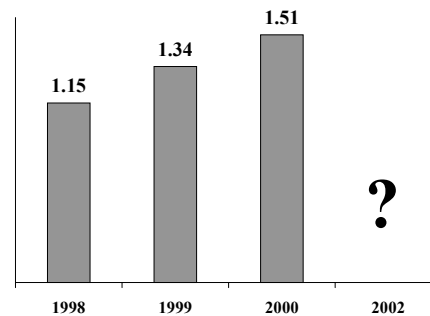
Наскільки правильним є використання в даному випадку середнього арифметичного значення індексу податкоспроможності? Малюнки 1а та 1б дозволяють обміркувати це питання на прикладі реальних фінансових показників двох міст України. Перше обране нами місто, Кам'янець-Подільський Хмельницької області є одним із тих місцевих бюджетів, де показник відносної доходної спроможності протягом останніх років демонструє стійку нисхідну тенденцію (див. Малюнок 1а).

Два приклади динаміки індексу відносної податкоспроможності у 1998-2000 рр.

Малюнок 1а.
м. Кам'янець-Подільський



Малюнок 1б.
м. Мукачеве



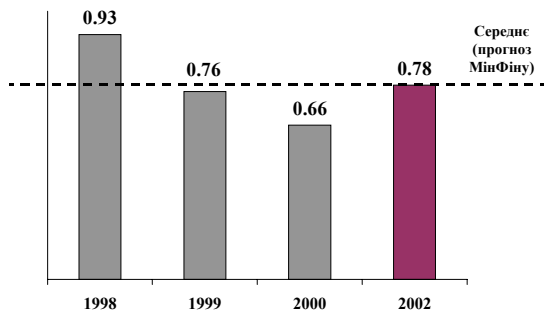
Яким буде прогноз доходів для цього міста на 2002 рік у разі, якщо буде використовуватись сьогоднішній базовий підхід Міністерства фінансів? Оскільки в його основі лежатиме середнє значення індексу за 1998-2000 роки, то значення доходів цього бюджету на наступний період відносно інших міст і районів дорівнюватиме $(0,93+0,76+0,66)/3 = 0,78$. Графічна ілюстрація цього результату представлена на малюнку 2а. Вона показує, що розрахований на наступний період індекс відносної

податкоспроможності є не лише більшим від показника 2000 року, але перевищує навіть рівень позаминулого 1999 року.

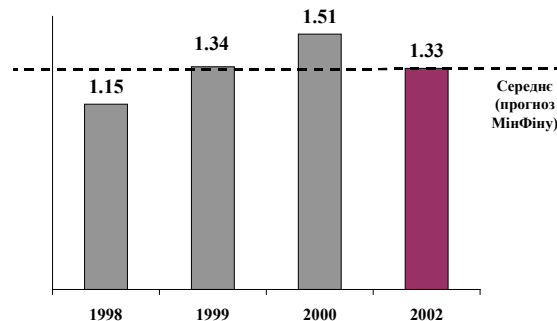
І навпаки, у місті Мукачеве Закарпатської області останні три роки були достатньо успішними (див. малюнок 1б). Уже 1998 року це місто перебувало на рівні, вищому від середнього по Україні (1,15), а у 2000 році це значення зросло до 1,51. Якщо прогнозний індекс податкоспроможності для Мукачева рахуватиметься за середнім арифметичним значенням, цей показник у 2002 році складе 1,33, що є навіть нижчим від 1999 року (див. малюнок 2б).

Результати застосування середнього арифметичного значення індексу відносної податкоспроможності

Малюнок 2а.
м. Кам'янець-Подільський



Малюнок 2б.
м. Мукачеве



Очевидно, що для того, щоб вдосконалити існуючий підхід, потрібно певним чином врахувати ті тенденції в зміні відносної податкоспроможності міста чи району, що спостерігаються у ньому протягом останніх років. Врахування тенденції повинно дозволити передбачити подальше падіння доходів у “депресивних” бюджетах і спрогнозувати продовження зростання на більш економічно активних територіях.

Яким чином можна врахувати тенденцію змін доходів за останні роки?

Пропозиції Міністерства фінансів

Проект бюджету-2002, поданий Кабінетом міністрів на друге читання, містить новий елемент в розрахунку трансфертів вирівнювання, спрямований на те, щоб запобігти ситуаціям на зразок прикладу Кам'янця-Подільського і не допустити випадків, коли прогнозний рівень доходів на 2002 рік перевищує фактичний рівень виконання кошику доходів за 2000 рік на більш ніж 65%. Цим новим елементом у формулі є коефіцієнт “бета”, який механічно регулює згадані випадки “депресивної” поведінки середньодушових доходів.

Та хоча значення обрахованих доходів для “депресивних” міст та районів можна досить легко скоригувати механічним встановленням деяких обмежувальних критеріїв, цей підхід не може вважатися оптимальним методом вирішення цієї проблеми з декількох причин.

1. Цей підхід спрямований на коригування наслідків проблеми, радше ніж на подолання її причин. Механічне обмеження росту доходів в окремих містах не дозволяє досягти основної мети, а саме – адекватно оцінити і відобразити реальний доходний потенціал міст та районів України.
2. Вибір міст та районів, доходи яких треба буде механічно обмежити, залишиться суб'єктивним. Єдиний можливий спосіб зробити таке коригування полягає у встановленні за довільно обраним показником (скажімо, за зростанням доходів у розрахунках на 2002 порівняно з одним із попередніх періодів) довільної межі (скажімо, 70 чи 65 відсотків) і обрання довільного методу регулювання доходів тих регіонів, які у розрахунках опинилися за цією межею.
3. Такий підхід залишить без змін ситуацію в інших бюджетах, потенціал яких також буде оцінено неадекватно через методологічні вади формули.

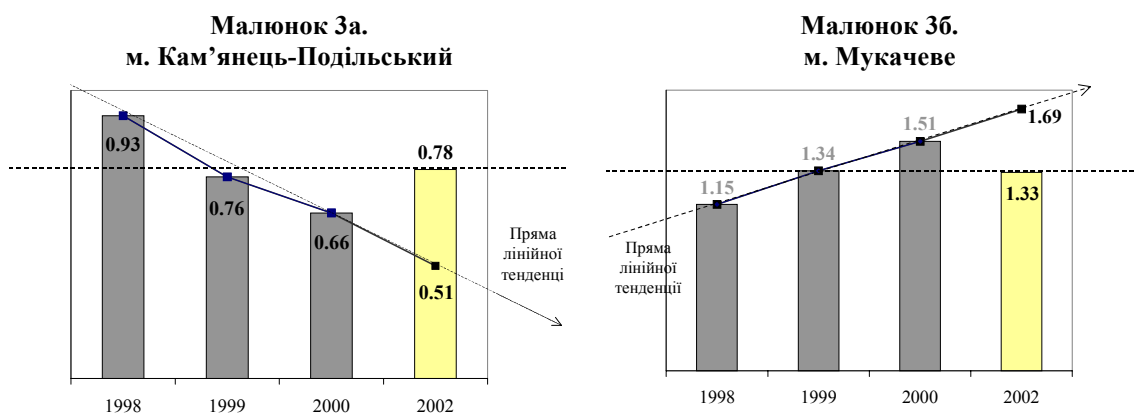
Альтернативні підходи

Один із найпростіших методів прогнозування, який враховує тенденцію попередньої зміни показників, полягає у тому, щоб побудувати на основі уже наявних спостережень (тобто, значень показників за попередні періоди) деяку криву, що найкраще б описувала існуючу тенденцію, і потім продовжити її на наступний бюджетний період. Підбір такої кривої може здійснюватись за допомогою звичайного методу найменших квадратів і, завдяки сучасним засобам статистичної обробки даних, виконуватись для кожного місцевого бюджету швидко та якісно.

Малюнки 3а і 3б дозволяють прослідкувати, як цей метод міг би діяти в реальному житті. Спочатку, розглянемо приклад, коли встановлення лінії тенденції розраховується за припущення, що ця лінія є прямою. Метод найменших квадратів дозволяє швидко визначити рівняння цієї прямої лінії і, продовживши її на майбутні періоди, встановити наступні, прогнозні значення показників ряду. Для Кам'янця-Подільського лінія тенденції, очевидно, матиме вигляд досить крутого схилу. Продовживши цю лінію, ми отримуємо проноз значення індексу відносної податкоспроможності на рівні 0,51, що є значенням, набагато більш наближеним до реального стану речей у цьому місті. І навпаки, пряма лінійної тенденції індексу податкоспроможності м. Мукачеве спрямована вгору і прогнозує більш високий рівень прогнозу на наступний рік, ніж це передбачене розрахунками за середнім значенням (малюнок 3б).

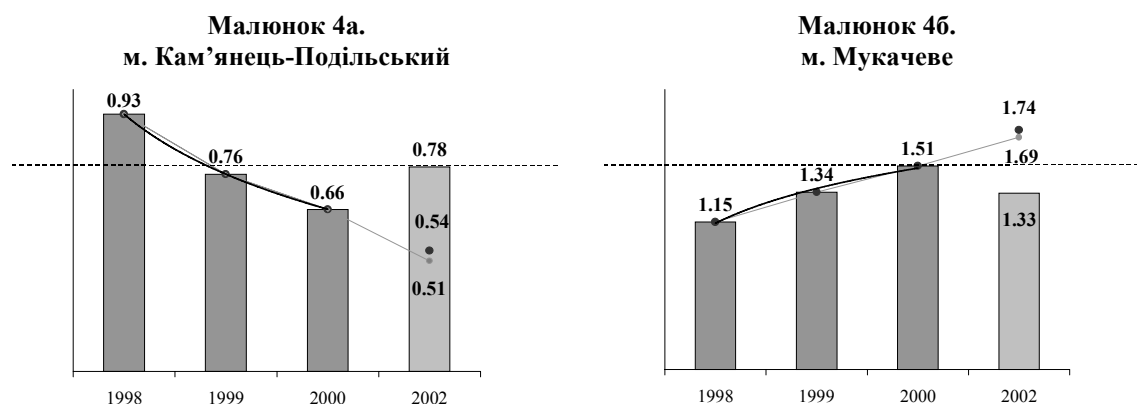
Проте припущення про вигляд лінії тренду можуть бути складнішими від звичайної прямої лінії. Наприклад, більш досконалий підхід міг би ґрунтуватись на гіпотезі, що лінія тренду описує експоненційний розвиток, тобто процес, за якого темп зміни показників не є сталою величиною, а радше прискорюється чи уповільнюється з часом. Малюнки 4а та 4б ілюструють процес прогнозування за таким принципом. Вони показують, що для Кам'янця-Подільського застосування методу найменших квадратів для визначення експоненційної тенденції приводить до висновку, що хоча індекс податкоспроможності в цьому місті і спадає, темп його падіння з часом уповільнюється. Через це імовірніше було б чекати, що індекс податкоспроможності наступного року хоча і буде нижчим від середнього за три роки, але дещо вищим від результатів лінійної екстраполяції і складе не 0,51, а 0,54.

Результати застосування альтернативних методів прогнозування
індексу відносної податкоспроможності: ЛІНІЙНИЙ РОЗВИТОК



З іншого боку, у м. Мукачеве, індекс податкоспроможності протягом останніх трьох років також збільшується спадаючими темпами. Через це, більш адекватний прогноз майбутнього значення цього індексу, можливо, повинен дорівнювати 1,69, радше ніж 1,74, як показано на Малюнку 4б.

Результати застосування альтернативних методів прогнозування
індексу відносної податкоспроможності: ЕКСПОНЕНЦІЙНИЙ РОЗВИТОК



На сторінці 48 цієї публікації читачеві пропонується детальний аналіз розрахункових показників доходів міст та районів України, які було використано Міністерством фінансів при підготовці проекту бюджету на 2002 рік. Цей аналіз ілюструє, зокрема, ті негативні результати, якими загрожує хибний вибір методів прогнозування доходного потенціалу регіонів. Тому однією із найважливіших задач складання міжбюджетного компоненту бюджету на 2003 рік є розробка таких методів. Виконання цієї задачі повинно супроводжуватись якнайширшою дискусією, а отже може і повинно розпочинатися уже сьогодні.

Застосування методу найменших квадратів для визначення лінії тенденції

В економічному прогнозуванні дуже часто виникає задача визначення лінії тренду на основі існуючого ряду показників, тобто лінії яка найкращим чином узагальнює напрямок та форму розвитку процесу. Очевидно, що будь-яка лінія тренду є лише спрощеним зображенням загальної тенденції і відповідно значення на лінії тренду будуть відрізнятися від фактичних даних. Теоретично, множина ліній, якими можна описати динаміку процесу є нескінченною. Тому на практиці необхідно визначити таку лінію із множини можливих, що є найбільш адекватною виходячи із поставлених задач.

Простий і зручний спосіб вирішення цього питання полягає у пошуку такої лінії тренду, значення якої в цілому найменше відхиляються від ряду фактично зафіксованих значень. Критерієм для пошуку такої лінії є мінімальна сума піднесених до квадрату відхилень фактично зафіксованих значень від відповідних значень на лінії тренду.

Іншими словами, цей метод дозволяє наближено представити ряд статистичних даних у вигляді деякої лінії – наприклад, прямої, параболи або експоненти, кожна точка якої найменше відрізняється від фактичних даних. Визначивши таку криву, її можна потім використовувати зокрема для цілей прогнозування майбутніх значень існуючого динамічного ряду – подовжуючи лінію тенденції на майбутні періоди.

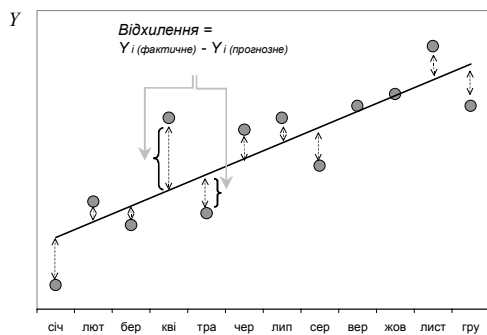
Малюнки 1 та 2 ілюструють ідею застосування методу найменших квадратів графічно. На обох малюнках зображено ряд статистичних даних, що

складається із 12 щомісячних значень певного показника Y . Як бачимо, значення цього показника значно коливаються і не формують чіткої лінії розвитку. І тим не менше, існуючі спостереження дозволяють зробити припущення про існування деякої висхідної тенденції.

Малюнок 1 зображує спробу пошуку лінії, що найкраще описує таку тенденцію (тобто найменше відрізняється від існуючих фактичних даних) і має вигляд прямої. Яким чином можна кількісно оцінити загальну величину розбіжності, для того щоб її мінімізувати? Така величина є сумою відхилень кожної із точок лінії від існуючих спостережень. Проте, очевидно, що частина фактичних значень виявиться меншими, а частина – більшими від точок на лінії тренду. Тому, кожне із окремих відхилень повинно бути спочатку піднесено до квадрату, оскільки ця операція дозволяє побачити розмір відхилення абстрагуючись від його знаку – тобто від того, в який бік від лінії тренду відхиляється певне фактичне спостереження.

Припущення про функціональний вигляд лінії, для якої застосовується метод найменших квадратів, може бути різним. Малюнок 2 показує тенденцію розвитку того ж процесу за припущення, що лінія тренду є не прямою, а експонентою. За цього припущення, як і у першому випадку, пошук "найкращої" лінії відбувається шляхом мінімізації суми квадратів відхилень кожного фактичного значення від відповідної точки на лінії експоненти.

Малюнок 1. Застосування методу найменших квадратів для опису тенденції у вигляді прямої лінії



Малюнок 2. Застосування методу найменших квадратів для опису тенденції у вигляді експоненти

