

В. В. Семенов

Моделювання впливу міжбюджетних трансфертів України на фінансування соціальної інфраструктури

(Представлено академіком НАН України І. В. Сергієнком)

Проведено аналіз впливу власних ресурсів регіонів та міжбюджетних трансфертів на обсяг і стабільність фінансування головних соціальних програм лінійної та логарифмічно-лінійної моделей залежності обсягу трансфертів від власних ресурсів регіонів та сформульовано низку гіпотез і пропозицій стосовно оптимізації системи міжбюджетних трансфертів. Досліджено перерозподільні властивості системи міжбюджетних трансфертів України щодо скорочення міжрегіональної нерівності доходів регіональних бюджетів на одну особу за період 1999–2011 років.

В Інституті кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України розвивається напрямок створення методичного та технологічного інструментарію розробки розподілених інформаційних технологій, які забезпечують комплексну автоматизацію діяльності державних територіально-розподілених організаційних структур. Однією із основних проблем на завершальній стадії ринкових перетворень є пошук шляхів фінансової стабілізації та гармонізації відносин між суб'єктами бюджетного процесу всіх рівнів, удосконалення фіскальної політики, забезпечення відповідності між делегованими повноваженнями та видатковими зобов'язаннями, середньо- та довгострокове прогнозування наповнення бюджетів усіх рівнів [1–3]. В умовах фіскального федералізму особливістю цих проблем є необхідність урахування факторів ризику та невизначеності, міжрегіональної податкової і видаткової конкуренції, моделювання наслідків різних схем узгодження центрального, регіональних та місцевих бюджетів, а також велика розмірність задач при проведенні модельних розрахунків.

Традиційна теорія фіскального федералізму заснована на аналізі розподілу функціональних повноважень між рівнями державного управління й фіскальних інструментів, необхідних для виконання делегованих повноважень. Основним висновком досліджень Аронсона, Боудвея, Бредфорда, Оутса [4–7] та ін. є той факт, що на рівні національного уряду повинні бути сконцентровані повноваження в галузі макроекономічного регулювання та перерозподілу доходів на користь малозабезпечених верств населення. Разом з тим, існує низка суспільних благ, щодо яких максимальний рівень суспільного добробуту може бути досягнутий лише при їхньому виробництві та забезпеченні на регіональному рівні (теорема про децентралізацію Оутса [8]).

Основну роль у забезпеченні ефективного функціонування суспільних фінансів відіграють фіскальні інструменти: 1) підтримка певного рівня вертикальної незбалансованості бюджетної системи (вертикального фіскального дисбалансу); 2) вертикальна та горизонтальна координація і гармонізація податкової та бюджетної політики між органами державного управління різних рівнів; 3) система міжбюджетних грантів (трансфертів). Дослідження перерозподільної здатності та прогресивності податково-трансферної системи України наведено в [2]. В даній роботі анонсовано результати дослідження впливу власних ресурсів

регіонів та міжбюджетних трансфертів на обсяги і стабільність фінансування освіти, охорони здоров'я та соціального захисту на основі дослідження лінійної і логарифмічно-лінійної моделей залежності обсягів трансферту від власних ресурсів регіонів, а також сформульовано ряд гіпотез і пропозицій щодо оптимізації системи міжбюджетних трансфертів.

Еластичність трансфертів за власними надходженнями регіонів (ВРП) оцінюється за допомогою рівняння

$$\ln\left(\frac{S_i}{\bar{S}}\right) = \alpha + \beta \ln\left(\frac{Y_i}{\bar{Y}}\right) + \varepsilon_i, \quad (1)$$

де S_i та Y_i — трансферт і власні надходження (ВРП) регіону i відповідно; \bar{S} та \bar{Y} — середні значення; ε_i — стохастична компонента. Тут і нижче всі дані в термінах на особу. Іншу корисну характеристику перерозподільної здатності отримуємо з такого рівняння:

$$\ln\left(\frac{Y_i + S_i}{\bar{Y} + \bar{S}}\right) = \alpha + \beta \ln\left(\frac{Y_i}{\bar{Y}}\right) + \varepsilon_i, \quad (2)$$

де $(1 - \beta)$ — оцінка перерозподільної здатності трансфертів; Y_i — власні надходження регіонів. При $\beta = 1$ відносний дохід регіонального бюджету перед трансфертом точно корелює із відносним регіональним бюджетом після одержання трансферту (міжбюджетний перерозподіл відсутній). Якщо $\beta = 0,8$, це означає, що після розподілу трансфертів 20% початкової нерівності у відносних доходах регіональних бюджетів видалено.

Прогресивність податково-трансфертної системи була перевірена за допомогою лінійної та логарифмічної моделей трансфертів.

Лінійна модель трансфертів має вигляд:

$$S_{ti} = \alpha_t + \beta_t Y_{ti} + \varepsilon_{ti}, \quad (3)$$

де S_{ti} — трансферт регіону i в рік t ; Y_{ti} — ВРП регіону i в рік t (для оцінки вирівнювання сукупних регіональних доходів) або податкові надходження регіонального бюджету регіону i в рік t (при дослідженні перерозподілу регіональних доходів за допомогою трансфертів). У лінійній моделі умова прогресивності трансферту еквівалентна $\alpha_t > 0$, при $\alpha_t = 0$ трансферт пропорційний, при $\alpha_t < 0$ — регресивний.

У логарифмічній моделі припускається нелінійна (з постійною еластичністю) залежність трансфертів від змінної, яка вирівнюється. Дослідження прогресивності в такій моделі полягає в перевірці гіпотези стосовно еластичності обсягу трансферту за податковими надходженнями до регіонального бюджету, ВРП, власними надходженнями до регіонального бюджету у даний рік. Таким чином, перевіряються гіпотези про коефіцієнт β_t у моделі вигляду $S_{ti} = A_t Y_{ti}^{\beta_t}$. Якщо $\beta_t < 1$ ($\beta_t > 1$), система трансфертів прогресивна (регресивна). Відповідне логарифмічно-лінійне рівняння має вигляд

$$\ln(S_{ti}) = \alpha_t + \beta_t \ln(Y_{ti}) + \varepsilon_{ti}, \quad (4)$$

де S_{ti} й Y_{ti} визначені вище. Еластичність трансфертів за власними надходженнями регіонів оцінена за допомогою рівняння (1). У всіх випадках (за винятком 1999 р.) модель адекватна за F -критерієм Фішера. Компонента перетину за 2005 рік статистично не відрізняється від нуля. Таким чином, збільшення власних ресурсів регіонів зменшує обсяг трансферту.

Перерозподільна здатність трансфертів оцінюється за допомогою рівняння (2), де Y_{ti} — власні надходження в бюджет регіону i в рік t . Відповідно до отриманих результатів, за

розглянутий період від 45 до 78% початкових відносних різниць у власних доходах регіонів погашалося в результаті розподілу трансфертів. Таким чином, система міжбюджетних відносин має потужний перерозподільний і вирівнювальний ефекти.

Лінійна модель трансфертів (3) оцінювалася для трьох пояснюючих змінних: ВРП, власних надходжень і податкових надходжень регіонів. У всіх випадках міжбюджетні трансферти є прогресивними (умова прогресивності трансферту еквівалентна $\alpha_t > 0$).

У випадку логарифмічної моделі (4) система міжбюджетних трансфертів України прогресивна (за винятком 1999 і 2001 рр. при ВРП як пояснюючої змінної). Умова прогресивності — $\beta_t < 1$.

При оцінюванні лінійної $T_{ti} = \alpha_t + \beta_t Y_{ti} + \varepsilon_{ti}$ і логарифмічної $\ln(T_{ti}) = \alpha_t + \beta_t \ln(Y_{ti}) + \varepsilon_{ti}$ моделей регіональних податкових надходжень, де T_{ti} — податкові надходження регіону i в рік t , пояснювальною змінною є ВРП. Для лінійної моделі регіональні податки прогресивні при $\alpha_t < 0$, пропорційні при $\alpha_t = 0$ та регресивні при $\alpha_t > 0$. У логарифмічній моделі податкова система прогресивна при $\beta_t > 1$, пропорційна при $\beta_t = 1$ та регресивна при $\beta_t < 1$. Відповідно до лінійної моделі регіональна податкова система була прогресивною лише в 2000–2002 рр. Згідно з логарифмічною моделлю, система регіонального оподаткування була прогресивною в 2000–2002 рр. та пропорційною в 2003 р.

При оцінюванні моделі податкових надходжень $T_i = \alpha_0 + \alpha_1 Y_i + \alpha_2 S_i + \varepsilon_i$, де Y_i — власні ресурси регіону, S_i — об'єм трансферту, визначається тип грантів, який переважно використовується при міжрегіональному перерозподілі ресурсів. Отримані результати свідчать, що в 1999–2005 рр. уряд більшою мірою орієнтувався на виділення загальноцільових безумовних грантів. У період 2006–2011 рр. вплив грантів співфінансування стає домінуючим, утворюючи позитивні стимули до нарощування власних податкових надходжень регіонів.

При оцінюванні впливу власних ресурсів регіонів і міжбюджетних трансфертів на рівень і стабільність фінансування головних соціальних програм (освіта, охорона здоров'я, соціальний захист) застосовано лінійну і логарифмічну моделі з обсягом власних ресурсів і трансфертів як пояснюючих змінних.

Відповідно до отриманих результатів найбільш потужний вплив система міжбюджетних трансфертів має на фінансування освіти.

Лінійна модель видатків місцевих бюджетів на освіту, охорону здоров'я і соціальний захист із власними надходженнями та обсягом трансфертів як пояснюючих змінних використана також для кожного регіону окремо. Це дало можливість оцінити вплив власних ресурсів регіонів і міжбюджетних трансфертів на обсяги й стабільність фінансування соціальних програм за період 1999–2011 рр. у регіональному розрізі. Головний результат полягає в тому, що в Україні утворено дві групи регіонів (по сім регіонів у кожній групі), для яких (перша група) домінуючу роль у фінансуванні трьох галузей соціальної інфраструктури відіграють власні ресурси та (друга група) міжбюджетні трансферти (тут під домінуванням мається на увазі таке: при виділенні додаткової гривні трансферту вона буде використана для фінансування соціальних програм (друга група регіонів) і, навпаки (перша група)). Таким чином, є всі підстави для гіпотези про процес міжрегіональної поляризації (міжрегіональної дивергенції) за даною ознакою.

Дослідження вирівнюючих властивостей міжбюджетних трансфертів України та їх впливу на фінансування основних соціальних програм дозволило виявити деякі “білі плями” і шляхи вдосконалення системи. Наявність впливу регіональних податків на обсяги власних трансфертів і трансфертів іншим регіонам ставить важливі питання щодо практичного застосування та теоретичного обґрунтування моделей міжрегіонального перерозпо-

ділу. По-перше, при використанні деякої заданої моделі процес узгодження між регіонами щодо початкового розподілу ресурсів може бути досить складним. По-друге, якщо регіони повністю усвідомили, що обсяг ресурсів, які вони можуть одержати, залежить від фіскальної поведінки інших регіонів, процес міжрегіонального узгодження може стати політично неможливим. Ця проблема може пом'якшуватись, якщо еластичність податкової бази зменшується (ставка податку прямує до точки максимуму кривої Лафера). Таким чином, якщо уряд зацікавлений у практичній реалізації моделі вирівнювання, при конструюванні системи міжбюджетних трансфертів ці ефекти повинні бути мінімізовані.

З теоретичної точки зору, наявність перехресних ефектів означає, що при аналізі станів рівноваги необхідно враховувати можливу стратегічну поведінку економічних агентів. Використовуючи оцінки перехресних ефектів, можна ідентифікувати моделі, у яких стратегічна поведінка відіграє важливу роль. Проведений аналіз свідчить про те, що будь-який кінцевий стан економічної рівноваги визначається поведінкою регіонів і уряду. Однак для того щоб отримати поведінкову модель економічної рівноваги, необхідно специфікувати функції корисності регіонів і уряду. Крім того, в оптимальній системі міжбюджетних трансфертів необхідно враховувати рівень участі уряду у формуванні сукупного трансферту та можливість поглинання державним бюджетом ефектів регіонального оподаткування.

Оптимальний вибір регіональної влади залежить від правил розподілу трансфертів між регіонами. Розглядаючи вплив на оптимальний вибір регіональної влади змін у принципах розподілу трансфертів, можна сформулювати низку змістовних гіпотез та висновків про вплив способу реалізації міжбюджетних відносин на фіскальну поведінку регіонів, що відображається у виборі рівня податкового навантаження та бюджетних витрат.

1. Оптимальні рівні видатків регіональних бюджетів і податкових надходжень позитивно залежать від доходів економічних агентів. При цьому рівень зростання податкових надходжень залежить від системи переваг (функції корисності) регіональної влади при порівнянні обсягів споживання в регіоні приватних і суспільних благ і не залежить від методики розподілу міжбюджетних трансфертів.

2. При збільшенні регіональних доходів бюджетні видатки зростають тим більше, чим більше значення в точці оптимуму граничної норми заміщення рівня оподаткування обсягом видатків.

3. Чим більший вплив податкового потенціалу порівняно з фактичними доходами регіонального бюджету при визначенні величини трансферту та чим більший вплив фактичних бюджетних видатків при розподілі трансфертів, тим більшим буде зростання пропозиції суспільних благ при зростанні доходів економічних агентів.

4. У періоди економічного зростання для мінімізації переливів трансферту в приватний сектор при оцінюванні фіскального розриву методика розподілу трансфертів повинна бути орієнтована на податковий потенціал і фактичні видатки.

5. У періоди рецесії для мінімізації негативного впливу скорочення доходів економічних агентів на пропозицію суспільних благ при визначенні фіскального розриву необхідно орієнтуватися на фактичні податкові надходження та нормативні видаткові потреби.

6. Для максимального використання трансферту з метою виробництва суспільних благ і послуг, а не скорочення податкового навантаження в регіоні, в методиці визначення величини трансфертів повинні використовуватися параметри, які характеризують рівень компенсації коливань у фактичних доходах регіональних бюджетів.

7. Збільшення рівня співфінансування регіональних видатків приводить до неоднозначного впливу на прийняття регіонами рішень щодо обсягу видатків. Якщо, відповідно до

методики, частка покриття фіскального розриву незначна, а його оцінювання значною мірою ґрунтується на податковому потенціалі, а не на фактичних податкових надходженнях, то видатки будуть збільшуватися при зростанні рівня співфінансування.

8. Якщо при визначенні величини трансферту орієнтуються на фактичні податкові надходження та покривається значна частина фіскального розриву, може виникнути ситуація, при якій зростання рівня співфінансування видатків буде приводити до оптимальності іншої стратегії: скороченню податкових надходжень при відносно меншому (завдяки наявності трансферту) скороченні бюджетних видатків, які необхідні для збалансованості бюджету.

9. Якщо при визначенні величини трансферту має місце орієнтація на оцінку фіскального розриву між доходами та видатками на основі їхніх нормативних оцінок, величина трансферту не залежить від фактичних рішень регіонів щодо власних податкових надходжень і видатків. У такому випадку у регіональній владі відсутні стимули до зменшення податкового навантаження та збільшення видатків за рахунок збільшення трансферту (зрозуміло, що різні за величиною трансферти утворюють різні за величиною ефекти доходу, що призводить до зменшення податкових надходжень та зростання бюджетних видатків).

10. Якщо при визначенні величини трансферту нормативні значення регіональних доходів та видатків враховані симетрично, тобто при однаковому рівні участі регіону в співфінансуванні видатків регіонального бюджету та формуванні доходів, у регіону відсутні стимули до маніпулювання параметрами фіскальної політики з метою збільшення корисності за рахунок збільшення трансферту.

11. Якщо необхідно уникнути утворення стимулів до зміни регіональної фіскальної політики з метою впливу на величину трансферту, при визначенні його величини необхідно застосовувати нормативні значення регіональних доходів і видатків. У цьому випадку видатки регіонального бюджету для надання суспільних благ і послуг збільшуються на величину, меншу, ніж виділений трансферт, а податкове навантаження скорочується, що дозволяє економічним агентам збільшити споживання приватних благ. Такі зміни рівнів податкового навантаження та бюджетних видатків викликаються лише ефектом доходу.

12. Якщо правила розподілу трансфертів несиметричні, ефект заміщення, який при цьому виникає, у різних ситуаціях може приводити до посилення або до ослаблення ефекту доходу.

13. Якщо величина трансферту більшою мірою залежить від фактичних податкових надходжень, ніж фактичних видатків (участь у формуванні доходів бюджету вища, ніж у співфінансуванні), збільшення трансферту призводить до скорочення податкових надходжень та зростання видатків.

14. Якщо при розподілі трансфертів має місце орієнтація на участь у формуванні регіональних доходів, видатки можуть скорочуватись, а виділений трансферт майже повністю буде використовуватися на збільшення споживання приватних благ.

Для перевірки сформульованих припущень необхідні подальші дослідження методів міжрегіонального перерозподілу ресурсів з урахуванням різних специфікацій функцій корисності уряду та регіональної влади: доброзичлива влада, яка прагне максимізувати добробут населення; роулсіанська влада, яка прагне мінімізувати рівень бідності (у своїй теорії ліберальної егалітарної справедливості Дж. Роулз об'єднав принципи соціальної та економічної рівності європейського соціалізму із принципами терпимості, персональних свобод та персональної відповідальності американського лібералізму); влада, яка прагне максимізувати податкові надходження; влада, яка максимізує добробут груп спеціальних інтересів; влада, що переслідує власні цілі (влада бюрократів, модель Нісканена).

Таким чином, аналіз результатів проведених досліджень дозволив оцінити вплив власних ресурсів регіонів та міжбюджетних трансфертів на обсяги і стабільність фінансування освіти, охорони здоров'я і соціального захисту, а також сформулювати низку гіпотез і пропозицій щодо напрямів подальших досліджень. Для використання переваг системи міжбюджетних трансфертів і посилення її впливу на розвиток соціальної інфраструктури доцільно:

1) перейти до середньострокового (3–4 роки) планування регіональних бюджетів з метою стабілізації фінансування інфраструктурних галузей;

2) у системі міжбюджетних відносин створити окремий фонд міжрегіонального вирівнювання та розвитку (аналоги: Фонд регіонального розвитку в Російській Федерації, Фонд спільного добробуту в Австралії — Commonwealth, Структурні фонди Євросоюзу) і незалежну комісію з розподілу трансфертів вирівнювання;

3) розмежувати трансферти регіонам на гранти, призначені для фінансування надання соціальних послуг (освіта, охорона здоров'я, соціальний захист тощо) та фінансування інвестиційних програм. Перші повинні бути безумовними галузевими грантами, інвестиційні проекти повинні реалізовуватися як цільові гранти на умовах співфінансування;

4) удосконалити методіку міжрегіонального перерозподілу ресурсів з урахуванням принципів прозорості, демографічних і соціальних характеристик регіонів з метою забезпечення потреб населення в суспільних послугах.

Реалізація розглянутих підходів до міжрегіонального перерозподілу як окремого блоку економіко-математичних моделей дозволить відійти від помилкової практики розробки відповідних інституціональних інструментів на основі принципів доцільності й оцінювання сценарних варіантів. Їх реалізація дасть можливість: залежно від значень параметрів вирівнювати різні характеристики місцевих бюджетів (податковий потенціал, сукупні видаткові потреби, нормативні податкові надходження та видатки, а також їхні комбінації); врахувати реакцію місцевих органів влади на обсяги трансфертів щодо власної податкової та видаткової політики; поглинати вертикальні та горизонтальні екстерналії, утворені власними рішеннями місцевих органів влади; зменшувати міжрегіональну фіскальну конкуренцію, що буде сприяти оптимальному розміщенню ресурсів. Розроблені методи та моделі можуть використовуватися на різних рівнях державного управління.

1. Михалевич М. В., Сергиєнко І. В. Моделирование переходной экономики: модели, методы, информационные технологии. – Киев: Наук. думка, 2005. – 672 с.
2. Семенов В. В. Вирівнюючі властивості системи міжбюджетних трансфертів України // *Spoleczno-ekonomiczne problemy gospodarowania w warunkach transformacji*. – 2011. – P. 117–131.
3. Сергиєнко І. В. Методи оптимізації та системного аналізу для задач трансобчислювальної складності. – Київ: ВД “Академперіодика”, 2010. – 318 с.
4. Aronsson T., Blomquist S. Redistribution and provision of public goods in an economic federation // *J. of Public Economic Theory*. – 2008. – **10**. – P. 125–143.
5. Boadway R., Tremblay J.-F. A theory of vertical fiscal imbalance // *Finanz Archiv: Public Finance Analysis*. – 2006. – **62**. – P. 1–27.
6. Bradford D. F., Oates W. E. Toward a predictive theory of intergovernmental grants // *The American Economic Review*. – 1971. – **61**. – P. 440–448.
7. Melitz J., Zumer F. Regional redistribution and stabilization by the centres in Canada, France, the UK and the US: A reassessment and new tests // *J. of Public Economics*. – 2002. – **86**. – P. 263–286.
8. Oates W. E. An essay on fiscal federalism // *J. of Economic Literature*. – 1999. – **37**. – P. 1120–1149.

В. В. Семенов

Моделирование влияния межбюджетных трансфертов Украины на финансирование социальной инфраструктуры

Проведен анализ влияния собственных ресурсов регионов и межбюджетных трансфертов на объемы и стабильность финансирования трех основных социальных программ: образования, здравоохранения и социальной защиты на основе исследования линейной и логарифмически-линейной моделей зависимости объемов трансферта от собственных ресурсов регионов, а также сформулирован ряд гипотез и предложений относительно оптимизации системы межбюджетных трансфертов. Исследованы перераспределительные свойства системы межбюджетных трансфертов Украины относительно сокращения межрегионального неравенства доходов региональных бюджетов на душу населения за период 1999–2011 гг.

V. V. Semenov

Modeling the impact of Ukraine's interbudget transfers on financing the social infrastructure

The impact of the own resources of regions and the interbudget transfers on the volumes and the stability of the financing of three main social programs (education, health service, and social protection) is analyzed on the basis of studies of the linear and logarithmic-linear models of the dependence of the transfer volumes on the own resources of regions. A number of hypotheses and proposals as for the optimization of a system of interbudget transfers are presented. The redistributive properties of the system of Ukraine's interbudget transfers concerning a reduction of the interregional inequality of regional incomes per person for the period 1999–2011 are studied.