

2. Пістунов І.М. Моделі економічного зростання [Електронний ресурс]: Навч. посібник. Дніпро НТУ «ДП» 2019. С. 70-71. – Режим доступу: <http://pistunovi.inf.ua/MEG.pdf>

3. В'ячеслав Ковальчук. Нобелівські лауреати в сфері економіки [Електронний ресурс]: Вісник ТНЕУ № 3, 2008 р. С. 140 – 141. – Режим доступу: <http://dspace.wnu.edu.ua/bitstream/316497/26796/1/%D0%9A%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%87%D1%83%D0%BA.PDF>.

УДК 330.3

Костенко Р.О., здобувач гр. КН-21-В
Половенко Л.П., к.пед.н, доцент,
доцент кафедри прикладної
математики

АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДИНАМІКИ НА ОСНОВІ МОДЕЛІ ХАРРОДА – ДОМАРА.

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

В економічних дослідженнях для відображення зв'язку між рівнем заощадження, інвестиціями та економічним зростанням використовується Модель Харрода-Домара. Автори будували модель на підставі того, що у разі збільшення продуктивності праці коефіцієнт капіталомісткості суттєво не зміниться. У цьому випадку зростає і відношення капіталу до праці, і відношення виробленої продукції до трудових витрат. Отже, коефіцієнт «капітал-виробництво» залишається незмінним.

Представлена модель розкриває складні взаємозв'язки, здатні врівноважити змінні зростання не у відносно короткий термін, а в довгостроковому періоді. Мета моделі – підказати, які умови необхідні для постійного, рівномірного зростання.

Як приклад моделі, розглянемо найпростіший варіант з безперервним часом. Модель описує динаміку доходу $Y(t)$, який розглядається як сума споживання $C(t)$ та інвестицій $I(t)$. Економіка вважається закритою, тому чистий експорт дорівнює нулю, а державні витрати на моделі не виділяються. Основна передумова моделі зростання - формула взаємозв'язку між інвестиціями та швидкістю зростання доходу. Передбачається, що швидкість зростання доходу пропорційна інвестиціям:

$$I(t) = B * (dY/dt), \quad (1)$$

де B - коефіцієнт капіталомісткості приросту доходу, або приросту капіталомісткості (відповідно, обернена йому величина $1/B$ називається приростною капіталовіддачею). Тим самим у модель фактично включаються такі передумови:

- інвестиції миттєво переходять у приріст капіталу. Формально це означає, що:

$$\Delta K(t) = I(t), \quad (2)$$

де $\Delta K(t)$ — безперервна функція приросту капіталу в часі;

- вибуття капіталу відсутнє;
- виробнича функція моделі лінійна; це впливає із пропорційності приросту доходу приросту капіталу:

$$dY(t) = 1/B dK(t) dt. \quad (3)$$

Лінійна виробнича функція:

$$Y(t) = aL(t) + bK(t) + c, \quad (4)$$

де $b = 1/B$, володіє цією властивістю в тому випадку, якщо $a = 0$, або $L(t) = const$.

Тим самим наступна передумова така:

- витрати праці постійні у часі, чи випуск залежить від витрат праці, оскільки праця перестає бути дефіцитним ресурсом;
- модель не враховує технічний прогрес.

Розглянемо модель економічного зростання на задачі:

За умовами завдання гранична схильність до заощадження дорівнює 15% ($s' = 0,15$), а коефіцієнт k , що позначає частку приросту капіталу в прирості продукту, змінився із 3 до 3,45.

З моделі Харрода-Домара ми маємо, що $s' = \frac{I}{Y}$, $k = \frac{I}{\Delta Y}$. Тоді, використовуючи формулу:

$$Gr = \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\frac{I}{k}}{\frac{I}{s'}} = \frac{s'}{k}, \quad (5)$$

ми можемо розрахувати зміну економічного зростання за цих умов:

$$Gr1 = \frac{0,15}{3} = 0,05;$$

$$Gr2 = \frac{0,15}{3,45} = 0,043,$$

$$\Delta Gr = Gr2 - Gr1 = 0,043 - 0,05 = 0,007.$$

Таким чином, спад темпів економічного зростання становить 0,7%. Сталося це тому, що гранична схильність до заощадження не змінилася, не змінилося і співвідношення $\frac{I}{Y}$, а значить і самі інвестиції (оскільки Y — виробництво в минулому періоді — постійна величина), які фактично є джерелом приросту капіталу, не змінилися. Тоді для того, щоб відбулася зміна частки приросту капіталу в прирості продукту в сторону збільшення, має зменшитися темп приросту продукту. А пропорційно зменшиться і зростання.

Переваги моделі:

- за допомогою моделі Харрода-Домара можна уявити вигляд кривої економічного зростання як на короткому, так і на тривалому періоді;
 - модель демонструє необхідні умови підтримки як постійного, так і рівномірного економічного зростання;
 - заощадження рівні інвестиціям, тобто збільшення заощаджень при зростанні доходів призводить до більшого інвестування, що є причиною збільшення капіталу, який використовується для ВВП;
 - постійна схильність до заощаджень (зі збільшенням доходів обсяги заощаджень збільшуються);
 - дозволяє пояснити високі темпи зростання регіонів, у яких спочатку були незначні заощадження і співвідношення капіталу та випуску, а також негативний торговельний баланс, пов'язаний з імпортом капіталу;
 - темпи розширення пропозиції трудових ресурсів та темпи підвищення трудової продуктивності постійні та екзогенні.
- Недоліки моделі:
- замкнута економіка, тобто модель не дає пояснення виникнення потоків робочої сили та капіталів між регіонами при порушеннях у рівновазі;
 - модель не показує можливості конвергенції-дивергенції;
 - модель не показує привабливість інвестицій бідних регіонів, які є чистими експортерами капіталів;
 - для роботи моделі необхідні структурні, інституційні та культурні передумови;
 - нестабільна траєкторія збалансованого зростання – в економіці немає стабілізаторів, які дозволяють знижувати зовнішні дії;
 - не враховується роль уряду, зовнішніх торгових зв'язків, неекономічних чинників.

Перелічені передумови, огрублюють опис динаміки реальних макроекономічних процесів, утруднюють застосування моделі Харрода-Домара, наприклад, для безпосереднього розрахунку або прогнозу величини сукупного випуску або доходу. Однак ця модель і не призначена для цього; водночас її відносна простота дозволяє глибше вивчити взаємозв'язок динаміки інвестицій та зростання випуску, отримати точні формули траєкторій аналізованих параметрів при вказаних передумовах.

Список використаних джерел

1. Харрод Р. «Теория экономической динамики» (1973)