

**Distr.
GENERAL**

**CES/AC.68/2000/15
9 February 2000**

**RUSSIAN
Original: ENGLISH**

**СТАТИСТИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ и
ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
КОМИССИЯ**

**ОРГАНИЗАЦИЯ
СОТРУДНИЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ
(ОЭСР)**

**КОНФЕРЕНЦИЯ ЕВРОПЕЙСКИХ
СТАТИСТИКОВ**

**КОМИССИЯ ЕВРОПЕЙСКИХ
СООБЩЕСТВ (ЕВРОСТАТ)**

Совместное совещание ЕЭК/Евростата/ОЭСР

по национальным счетам

(Женева, 26-28 апреля 2000 года)

ИЗМЕРЕНИЕ ЗАПАСОВ КАПИТАЛА В НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТАХ БЕЛЬГИИ

Специальный доклад, представленный Национальным банком Бельгии*

Введение

1. При составлении национальных счетов валовые запасы капитала (ВЗК) используются только косвенно. В действительности же Европейская система национальных и региональных счетов 1995 года (ЕСИС 1995 года), которая полностью соответствует в этом отношении Системе национальных счетов 1993 года (СНС 1993 года), предписывает, что потребление основного капитала должно оцениваться на основе ВЗК. В ЕСИС 1995 года также рекомендуется использовать для оценки ВЗК метод непрерывной инвентаризации (МНИ), если ВЗК не могут быть рассчитаны на основе результатов прямого наблюдения основного капитала.

* Автор: г-н Тим Эрманс, Служба финансовой и экономической статистики Отдела национальных счетов. Мнения, выраженные в настоящем документе, являются мнениями автора и необязательно отражают точку зрения Национального банка Бельгии.

2. В настоящем документе содержится общий обзор методики оценки ВЗК в Бельгии. Исходя из этого, в первом разделе обсуждаются характеристики используемого метода (МНИ). Во втором разделе описываются некоторые разработки, которые призваны содействовать повышению качества оценок ВЗК в Бельгии в будущем.

Оценки ВЗК в Бельгии

3. ВЗК (а, следовательно, также потребление основного капитала) рассчитываются в Бельгии с использованием МНИ. Речь идет о методе оценки ВЗК в качестве суммы "сохранившихся" в текущий период основных фондов из предыдущего валового накопления основного капитала, т.е. основного капитала, который продолжает использоваться в текущий период. Для оценки ВЗК с использованием МНИ необходимы следующие основные данные:

- ряды динамики валового накопления основного капитала;
- информация о сроках службы активов и о том, каким образом выбытие данного капитала соотносится со средним сроком службы (т.е. функции сохранения).

4. Используемые ряды динамики валового капиталобразования и функции сохранения кратко обсуждаются ниже. Затем приводится общее описание методики оценки ВЗК и потребления основного капитала с использованием МНИ¹.

Ряды динамики валового накопления основного капитала

5. Бельгия располагает рядами динамики валового накопления основного капитала за период с 1853 года. Эти ряды динамики приводятся в разбивке по 25 отраслям и 3 продуктам². Однако с учетом того факта, что национальные счета начали составляться в Бельгии только с 1953 года, ряды динамики за период с 1853 года по 1953 год рассчитываются на основе данных из дополнительных источников. Основными дополнительными источниками данных являются следующие:

- научное исследование Лувенского католического университета, посвященное составлению национальных счетов за период между двумя войнами (Buyst, 1985, Buyst, 1986 и Buyst, 1988);
- исследование Мересса (1972 год), посвященное индексам роста накопления капитала в виде зданий, с одной стороны, и накопления капитала в виде транспортных средств и другого оборудования, с другой стороны, во Франции³;

- для расчета рядов динамики валового накопления основного капитала в государственном секторе использовались исследования, подготовленные Исследовательской группой по национальному счетоводству (1961 год) и Службой экономической статистики Бельгии Национального банка Бельгии.

6. Само собой разумеется, что использование различных источников может создать проблемы с точки зрения качества и непротиворечивости окончательных рядов динамики. В этом отношении следует, однако, отметить, что данные рядов динамики за период до 1960 года оказывают лишь минимальное влияние⁴ на расчет текущих ВЗК.

Срок службы основного капитала

7. Вторым компонентом, необходимым для оценки ВЗК с использованием МНИ, является средний срок службы основного капитала в различных отраслях. Средний срок службы актива описывает временной интервал, по окончании которого происходит выбытие актива. В контексте Бельгии эти показатели рассчитываются главным образом на основе данных службы прямого налогообложения. Однако в случае некоторых отраслей эти средние сроки службы были скорректированы на основе дополнительной информации. Так, например, сроки службы в секторе транспорта были увеличены с 30 до 70 лет для зданий и с 5 до 15 лет для транспортных средств.

8. Однако понятие среднего срока службы обладает лишь ограниченной информативностью, если неизвестен разброс значений среднего срока службы. Так, например, предположим, что какой-то конкретный актив обладает средним сроком службы в размере 15 лет. Без дополнительной информации можно лишь констатировать, что эти виды активов, при прочих равных условиях, выбывают в среднем после 15 лет службы. С одной стороны, вполне возможно, что все активы будут выбывать после 15 лет службы, однако также возможно, что одна половина активов будет выбывать после 10 лет службы, а другая половина - после 20 лет службы. Для решения этой проблемы вводятся дополнительные предположения относительно разброса показателей выбытия активов относительно их среднего срока службы. Эти предположения могут быть представлены с помощью функции плотности, которая называется "функцией выбытия". Функция выбытия описывает, какая доля активов определенного возраста выбывает в заданный период. Для описания порядка выбытия обычно используется "колоколообразная"⁶ функция выбытия. В Бельгии для этих целей используется квазилогистическая⁷ функция. Речь идет о функции, которая может быть либо симметричной, либо асимметричной слева или справа в зависимости от величин, присвоенных конкретным параметрам. В Бельгии в отношении практически всех отраслей используются симметричные функции выбытия. Исключениями из этого правила являются здания в отраслях "Обслуживание связанной с

транспортом деятельности" "нерыночные услуги" и жилые здания. В отношении этих трех категорий используется асимметричная справа функция.

9. Функция выбытия описывает, какая доля поколения основного капитала будет списана в течение заданного периода. Если мы хотим узнать, какая доля основных фондов определенного возраста по-прежнему используется в заданный период времени, необходимо суммировать все выбытия предыдущих периодов. Это означает, что необходимо рассчитать функцию распределения функции выбытия. Данная функция распределения также называется "функцией сохранения"⁸, и в контексте Бельгии (т.е. квазилогистическом) она принимает следующую форму:

$$g_j = \left[1 + e^{\frac{m}{L} \left(\frac{aL}{L+1-j} + \frac{bL}{1-j} \right)} \right]^{-1} \quad (1)$$

где:

- L = максимальный срок службы основного фонда (т.е. 2 * средний срок службы n⁹)
- m = параметр, который является функцией L
- a, b = параметры, которые определяют симметрию распределения (если a = b = 0,5, то имеем симметричное распределение)
- j = возраст основного капитала

10. Как уже указывалось выше, интерпретация формулы (1) является следующей: g_j описывает долю фондов определенного возраста, приобретенных в период (t – j), которые по-прежнему используются в период t (т.е. после периодов j).

Оценка валовых запасов капитала

11. В вышеприведенных пунктах были описаны ряды динамики валового накопления основного капитала и функция сохранения, используемые в Бельгии. Поскольку их наличие является основным условием для использования МНИ, то ВЗК могут быть рассчитаны с использованием данного метода следующим образом:

$$GCS_t = \sum_{j=0}^L I_{t-j} g_j \quad (2)$$

где:

I_{t-j} = валовое накопление основного капитала в год $t-j$

Уравнение (2) может быть также представлено следующим способом:

$$GCS_t = GCS_{t-1} + I_t - R_t \quad (3)$$

где:

R_t = выбытия в год t

После некоторых преобразований формула (3) может быть переписана следующим образом:

$$R_t = \sum_{j=0}^L (g_j - g_{j+1}) I_{t-(j+1)} \quad (4)$$

поскольку:

$$R_t = I_t - \left[\sum_{j=0}^L I_{t-j} g_j - \sum_{j=0}^L I_{t-1-j} g_j \right] \Rightarrow$$

$$R_t = I_t - [I_t g_0 + I_{t-1} g_1 + \dots + I_{t-L} g_L] + [I_{t-1} g_0 + I_{t-2} g_1 + \dots + I_{t-(L+1)} g_L]$$

и поскольку $g_0 = 1$ и $g_{L+1} = 0$, мы получаем форму (3).

12. Вышеприведенные формулы описывают варианты расчета ВЗК. Однако мы еще не затрагивали вопрос оценки потребления основного капитала.

Потребление основного капитала и чистые запасы капитала

13. Разница между ВЗК и чистыми запасами капитала (ЧЗК) равняется потреблению основного капитала. Таким образом, расчет ЧЗК аналогичен расчету ВЗК, с той лишь разницей, что в формулы расчетов включается дополнительная переменная, которая описывает потребление основного капитала. Формула ЧЗК является следующей:

$$NCS_t = \sum_{j=0}^L I_{t-j} g_j d_j \quad (5)$$

где:

d_j = доля основных фондов, приобретенных в $t-j$ и амортизированных в t .

14. Величина d зависит от избранных функций амортизации. В контексте Бельгии используются два типа функции амортизации¹⁰:

- геометрическая функция амортизации для категории "Прочее оборудование и транспортные средства"

$$d_j = (1 - d)^j$$

где:

$$j = 1, \dots, L$$

d = постоянная норма амортизации в следующей форме: $d = 1 - 0,1^{1/n}$

n = средний срок службы основного фонда (отметим, что $L = 2n$)

- прямолинейная функция амортизации в случае зданий

$$d_j = 1 - d*j$$

где:

$$j = 1, \dots, n$$

$$d = 1 / n.$$

Альтернативное выражение формулы 4 является следующим:

$$NCS_t = NCS_{t-1} + I_t - D_t \quad (6)$$

где:

D_t = амортизация в год t

Так же, как и формула (3), формула (6) может быть переписана следующим образом:

$$D_t = \sum_{j=0}^L (c_j - c_{j+1}) I_{t-(j+1)} \quad (7)$$

где:

$$c_j = g_j d_j$$

Формула (7) описывает, каким образом потребление основного капитала может быть рассчитано с использованием МНИ. Следует отметить, что данный метод оценки потребления основного капитала согласуется с ЕСИС 1995 года.

Преимущества и недостатки метода Бельгии

15. Вышеприведенные пункты ясно демонстрируют, что МНИ является простым и относительно дешевым методом построения оценок потребления основного капитала. Эти два аспекта, следовательно, являются важными аргументами в пользу применения МНИ на практике. Тем не менее МНИ обладает рядом недостатков. В начале настоящего документа было отмечено, что для использования МНИ требуются ряды динамики накопления основного капитала и данные о средних сроках службы каждого вида фондов. Как и большинство стран, которые используют МНИ, Бельгия располагает надежными рядами динамики валового накопления основного капитала, однако данные о средних сроках службы основных фондов являются гораздо менее надежными. Еще одной связанной с этим проблемой является то, что классификация видов деятельности (NACE/CLIO R 25), используемая для подготовки рядов динамики валового накопления основного капитала, не совместима с первым пересмотренным вариантом КДЕС, которая рекомендована в ЕСИС 1995 года¹¹. Кроме того, текущие ряды данных о валовом накоплении основного капитала в разбивке по отдельным продуктам (в настоящее время по трем продуктам) являются недостаточно детализированными. Вследствие этого, например, для аппаратных средств информационной технологии установлен средний срок службы в размере 15 лет. Очевидно, что это может создать проблемы с точки зрения точности оценки потребления основного капитала.

Будущие разработки в области оценки ВЗК в Бельгии

16. В целях устранения вышеупомянутых недостатков, связанных с оценкой ВЗК в Бельгии, планируется осуществить ряд проектов, направленных на повышение качества оценок ВЗК в будущем.

17. Во-первых, в настоящее время мы работаем над повышением уровня детализации оценки ВЗК как с точки зрения отраслей, так и продуктов, например, путем интеграции ВЗК в общую систему построения национальных счетов.

18. В настоящий момент для расчета агрегированных показателей национальных счетов в Бельгии используется уровень детализации первого пересмотренного варианта КДЕС, который состоит примерно из 120 отраслей. Планируется в надлежащие сроки приступить к расчету ВЗК (и, следовательно, также потребления основного капитала) на этом уровне детализации. Однако для этого ряды динамики валового накопления основного капитала необходимо привести в соответствие с новой классификацией. В настоящее время мы занимаемся поиском наиболее эффективной методологии.

19. Помимо повышения уровня детализации в отраслевом разрезе Бельгия также планирует увеличить число охватываемых продуктов. Как указывалось выше, используемые в настоящее время три продукта являются недостаточными для получения истинной оценки ВЗК. По этой причине набор продуктов будет также расширен наряду с пересмотром структуры отраслей.

20. Само собой разумеется, что повышение уровня детализации рядов динамики накопления капитала с точки зрения числа охватываемых отраслей и продуктов также потребует пересмотра используемых в настоящее время показателей среднего срока службы.

21. Для решения этой задачи мы будем главным образом использовать данные годовых отчетов компаний. Практически все крупные и средние компании Бельгии должны предоставлять ежегодные отчеты¹² в Центр балансовых расчетов Национального банка Бельгии. Эти годовые отчеты включают в себя следующие данные: общая первоначальная стоимость ранее приобретенных основных фондов, по-прежнему использовавшихся в начале финансового года, стоимость приобретений основных фондов в течение текущего финансового года, изъятия (оцениваемые по первоначальной стоимости) основных фондов в ходе текущего финансового года, общая (налоговая) амортизация в прошлом и (налоговая) амортизация в ходе текущего финансового года. В случае крупных компаний данная информация представляется в разбивке по шести товарным группам материальных основных фондов, в то время как в случае других компаний в наличии имеются только данные об общей стоимости материальных основных фондов. В совокупности с данными службы прямого налогообложения эта информация будет использоваться для расчета новых средних сроков службы, в особенности нестроительных активов.

Выводы

22. Настоящий документ содержит краткое описание методики оценки валового накопления основного капитала и потребления основного капитала в Бельгии. Данная оценка опирается на метод непрерывной инвентаризации (МНИ). Относительная простота применения МНИ содействует его широкому использованию для оценки валовых запасов капитала (и, следовательно, потребления основного капитала), даже если данный метод обладает рядом недостатков. С целью устранения этих недостатков Бельгия приступила к осуществлению различных проектов с целью расширения охвата оценок валовых запасов капитала и потребления основного капитала, что позволит повысить точность оценок этих переменных в ближайшем будущем.

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

BANQUE NATIONALE DE BELGIQUE, Statistiques Economiques Belges, 1919-1928, 1929-1940, 1941-1950, 1950-1960, Bruxelles.

BUYST, E., Bruto binnenlandse kapitaalvorming in woongebouwen in België, 1945-1952: presentatie van cijfergegevens, Katholieke Universiteit Leuven, Centrum voor Economische Studiën, Discussion Paper D/1985/2020/16, 1985.

BUYST, E., Bruto binnenlandse kapitaalvorming in woongebouwen in België tijdens het interbellum: een poging tot reconstructie, Katholieke Universiteit Leuven, Centrum voor Economische Studiën, Discussion Paper D/1986/2020/07, 1986.

BUYST, E., Huizenbouw en economische ontwikkeling. Reconstructie en analyse van de bruto binnenlandse kapitaalvorming in woongebouwen in België tussen 1890 en 1961, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, 1988.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, INTERNATIONAL MONETARY FUND, ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, UNITED NATIONS, WORLD BANK, System of National Accounts 1993, Brussels/Luxembourg, New York, Paris, Washington D.C., 1993.

EUROSTAT, European System of Accounts 1995, Luxembourg, 1995.

GROUPE D'ETUDES DE LA COMPTABILITÉ NATIONALE, La comptabilité nationale de la Belgique 1948-1960, Cahiers Economiques de Bruxelles, n° 12, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, 1961.

LUTZEL, H., Estimates of Capital Stocks by Industries in the Federal Republic of Germany, Review of Income and Wealth, March 1977.

MAIRESSE, J., L'Evaluation du capital fixe productif: Méthodes et résultats, Les collections de l' INSEE, série C, n° 18-19, Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques, Paris, 1972.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, Methods Used by OECD Countries to Measure Stocks of Fixed Capital, National Accounts: Sources and Methods No.2, OECD, Paris, 1993.

Приложение I

Средние сроки службы основного капитала

Отрасли	Продукты		
	Здания	Прочее оборудование	Транспортные средства
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	30	15	7
Топливо-энергетический комплекс	40	20	10
Добыча руды черных и цветных металлов и производство этих металлов, за исключением радиоактивных	40	20	10
Добыча неметаллических полезных ископаемых и производство минеральных продуктов	30	15	7
Химическая промышленность	30	15	7
Металлоизделия, за исключением машин и транспортного оборудования	30	15	7
Сельскохозяйственные и промышленные машины	30	15	7
Офисное оборудование и оборудование для обработки данных, прецизионные и оптические инструменты	30	15	7
Электротовары	30	15	7
Транспортное оборудование	30	15	7
Продукты питания, напитки и табачные изделия	30	15	7
Текстиль и одежда, изделия из кожи, обувь	30	15	7
Целлюлозно-бумажная промышленность и полиграфия	30	15	7
Производство продуктов из каучука и пластмассы	30	15	7
Прочие готовые изделия	30	15	7
Жилищное и гражданское строительство	30	15	7
Ремонтно-эксплуатационные услуги, услуги оптовой и розничной торговли	30	15	7
Услуги гостиниц и общественного питания	30	15	7
Услуги внутреннего транспорта	30	15	7
Услуги морского и воздушного транспорта	30	15	15
Вспомогательные транспортные услуги	70	15	15
Услуги связи	30	15	7
Услуги кредитных и страховых учреждений	30	15	7
Жилье	50	0	0
Прочие рыночные услуги	50	15	7
Нерыночные услуги	60	15	7

Приложение II

Графики

Диаграмма 1:

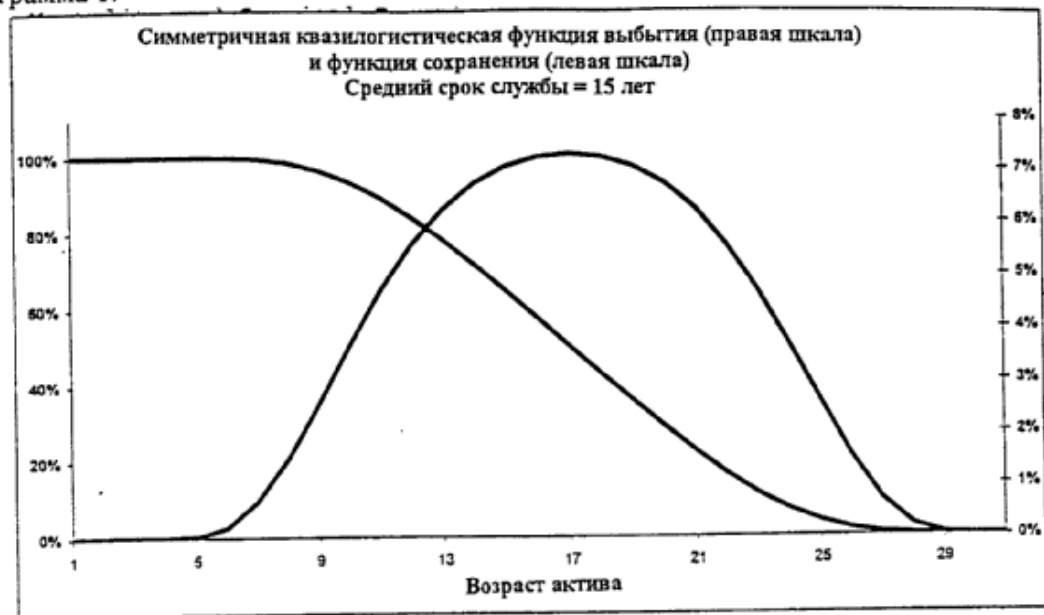


Диаграмма 2: Функции амортизации



СНОСКИ

- ¹ Настоящий документ посвящен только проблематике оценки валовых запасов капитала сектора S.13 (Органы государственного управления). Хотя оценки запасов капитала этого сектора опираются на МНИ, в отношении его также используется другая функция сохранения (одновременного выбытия), а также другие сроки службы.
- ² Дополнительную информацию по этим отраслям см. в приложении 1.
- ³ Исходя из предположения о том, что периодические циклы валового накопления основного капитала в промышленности Франции примерно соответствуют циклам в Бельгии.
- ⁴ Расчеты показали, что ряды динамики накопления основного капитала за период до 1960 года определяют только 4,5% валового накопления основного капитала в 1998 году.
- ⁵ Полный перечень средних сроков службы основных фондов в различных отраслях приводится в приложении 1.
- ⁶ См., например, главу 3 публикации ОЭСР (1993 год) в отношении перечня возможных функций выбытия.
- ⁷ Квазилогистическое распределение является аппроксимацией логарифмически нормального распределения. Дополнительную информацию об этом см. в работе Lützel (1977).
- ⁸ График функций выбытия и сохранения, используемых в Бельгии, приводится на диаграмме 1 в приложении 2.
- ⁹ Средний возраст основных фондов может быть описан с помощью следующей формулы:
$$l = \frac{1}{GCS} \sum_{j=0}^L I_{t-j} g_j (j+1).$$
- ¹⁰ График обеих функций амортизации см. на диаграмме 2 в приложения 2.
- ¹¹ Первый пересмотренный вариант КДЕС также служит основой для классификации видов деятельности, используемой при подготовке национальных счетов Бельгии.

¹² В Бельгии насчитывается около 230 000 компаний, которые должны ежегодно предоставлять годовые отчеты в Управление балансовых расчетов. Около 18 000 из них являются крупными компаниями.
