

Distr.
GENERAL

CES/AC.68/2000/17
11 February 2000

RUSSIAN
Original: ENGLISH

**СТАТИСТИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ и
ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
КОМИССИЯ**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО
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)

От производительности к рентабельности: опыт Финляндии

Специальный доклад, представленный Статистическим управлением Финляндии*

Введение

1. В настоящем документе описываются показатели производительности, используемые в национальных счетах Статистического управления Финляндии, и некоторые альтернативные методики расчета рентабельности. В приложении описывается используемый в Финляндии метод непрерывной инвентаризации.

Показатели производительности

2. Хотя расчет показателей производительности труда в рамках национальных счетов Финляндии осуществляется с конца 70-х годов (а их публикация – с конца 80-х годов), публикация показателей совокупной производительности факторов производства была начата только в 1996 году. В 1999 году был завершён пересмотр методики расчетов производительности. Основные изменения были обусловлены внедрением к ЕСИС с 1995 года и переходом на базу 1995 года.

* Автор: г-н Юкка Ялава, Отдел национальных счетов.

3. Относительная производительность труда рассчитывается в качестве изменения соотношения добавленной стоимости в постоянных ценах к количеству часов, отработанных в отрасли (см. уравнение 1). При суммировании отработанных часов используется предпосылка об их равной эффективности, т.е. они являются невзвешенными, например, по почасовой заработной плате, и включают в себя одновременно часы, отработанные работниками наемного труда и самозанятыми лицами.

$$RLP_t = \ln \left(\frac{Y_t / L_t}{Y_{t-1} / L_{t-1}} \right) \quad \text{Уравнение 1}$$

где RLP – относительная производительность труда, Y – добавленная стоимость и L – количество отработанных часов.

4. Относительная фондоотдача рассчитывается в качестве изменения соотношения добавленной стоимости в постоянных ценах к средним валовым запасам капитала в постоянных ценах в разбивке по отраслям (см. уравнение 2). Основные запасы капитала представляют собой стоимость основных фондов в ценах приобретения нового оборудования независимо от возраста или состояния фондов. Таким образом, валовые запасы не учитывают снижения эффективности фондов, но тем не менее они являются более подходящим показателем, чем чистые запасы, которые являются показателями накопления.

$$RKP_t = \ln \left(\frac{Y_t / \bar{K}_{t-1}}{Y_{t-1} / \bar{K}_{t-1}} \right) \quad \text{Уравнение 2}$$

где RKP – относительная фондоотдача, Y – добавленная стоимость и \bar{K} - средние валовые запасы капитала.

5. Совокупная производительность факторов производства рассчитывается в виде транслогарифмического индекса двух частичных показателей производительности (см. уравнение 3). Относительные изменения фондоотдачи и производительности труда взвешиваются по их стоимостным долям. Стоимостная доля труда представляет собой долю заработной платы работников наемного труда (т.е. заработной платы, вознаграждений и взносов работодателей в систему социального обеспечения) в

номинальной добавленной стоимости. Стоимостная доля капитала представляет собой остаток после вычета из общей стоимости доли труда. Таким образом, изменение относительной совокупной производительности факторов производства рассчитывается в качестве взвешенного среднего геометрического изменений относительной производительности труда и фондоотдачи.

$$\ln(RMFP_t) = \alpha \ln \left(\frac{Y_t / L_t}{Y_{t-1} / L_{t-1}} \right) + (1 - \alpha) \ln \left(\frac{Y_t / K_{t-1}}{Y_{t-1} / K_{t-1}} \right) \quad \text{Уравнение 3}$$

где RMFP – относительная совокупная производительность факторов производства, α - стоимостная доля труда и $(1 - \alpha)$ – стоимостная доля капитала.

Производительность в Финляндии

6. Как можно увидеть из диаграммы 1, производительность в секторе рыночного производства начала быстро расти после экономического спада начала 90-х годов. Среднегодовой прирост производительности труда в 1993-1998 годах* составил 3,9%, фондоотдачи – 4,9%, а совокупной производительности факторов производства – 4,4%. В прошлом более высоким ростом характеризовалась только производительность труда. В период 1990-1993 годов ежегодный прирост производительности труда составлял в среднем 4,7%. Показатели интенсивности использования капитала (соотношение валовых запасов капитала к количеству отработанных часов) свидетельствуют о том, что недогрузка основных фондов (наблюдавшаяся в период депрессии) была преодолена и интенсивность использования капитала, снизившись, приблизилась к своему долгосрочному тренду.

Диаграмма 1. Производительность в секторе рыночного производства 1975-1998 годы*

Сектор рыночного производства
Индекс: 1975 = 100

Производительность труда
Фондоотдача
Совокупная производительность факторов производства

Среднегодовой прирост, в %	1975-90	1990-93	1993-98*
Производительности труда	4,0	4,7	3,9
Фондоотдачи	-0,4	-5,5	4,9
Совокупной производительности факторов производства	1,9	0,0	4,4

7. Наблюдаемая в последнее время в обрабатывающей промышленности динамика производительности является даже более благоприятной, чем в секторе рыночного производства в целом. Среднегодовой прирост производительности труда в период 1993-1998 годов* составил 5%, фондоотдачи – 7,5%, а совокупной производительности факторов производства – 6,1%. Как можно увидеть из диаграммы 2, после депрессии интенсивность использования капитала характеризуется снижением. Это, возможно, служит отражением текущих структурных изменений, т.е. перехода от капиталоемкого производства к производству, опирающемуся на более интенсивное использование нематериальных активов.

Диаграмма 2. Производительность в обрабатывающей промышленности,
1975-1998 годы*

Обрабатывающая промышленность

Индекс: 1975 = 100

Производительность труда

Фондоотдача

Совокупная производительность факторов производства

Среднегодовой прирост, в %	1975-90	1990-93	1993-98*
Производительности труда	5,0	7,6	5,0
Фондоотдачи	0,3	-3,1	7,5
Совокупной производительности факторов производства	3,3	3,9	6,1

обрабатывающей промышленности. Среднегодовой прирост производительности труда в период 1993-1998 годов* составил 3,1%, фондоотдачи – 5,9% и совокупной производительности факторов производства – 5%. Фондоотдача в сфере услуг характеризовалась динамикой, схожей с динамикой фондоотдачи в секторе рыночного производства в целом, т.е. существовавшая в начале 90-х годов проблема недогрузки основных фондов была преодолена, и интенсивность использования основных фондов, снизившись, приблизилась к своему долгосрочному тренду (см. диаграмму 3).

Диаграмма 3. Производительность в сфере услуг, 1975-1998 годы*

Сфера услуг
Индекс: 1975 = 100

Производительность труда

Фондоотдача

Совокупная производительность факторов производства

Среднегодовой прирост, в %	1975-90	1990-93	1993-98*
Производительности труда	2,5	1,2	3,1
Фондоотдачи	-0,8	-8,3	5,9
Совокупной производительности факторов производства	1,8	-5,2	5,0

Проблемы, связанные с показателями производительности

9. Одним из недостатков наших расчетов совокупной производительности факторов производства является то, что промежуточное потребление не включается в функцию производства в качестве независимой переменной. Промежуточное потребление учитывается имплицитно, поскольку результатом функции производства является добавленная стоимость, а не выпуск как таковой. Однако в случае возникновения структурных различий в динамике промежуточного потребления и добавленной стоимости той или иной отрасли, эти изменения не регистрируются нашими расчетами производительности. Другая проблема заключается в использовании фиксированного базисного года. Использование цепных индексов (например, с ежегодно меняющейся базой) выглядит более предпочтительным, поскольку это позволяет лучше учитывать изменения в структуре затрат и выпуска. Использование цепных индексов в национальных счетах Финляндии будет начато не позднее 2005 года.

10. Наиболее значительная проблема связана с затратами основных фондов. Концепции ни валовых, ни чистых запасов основных фондов, содержащиеся в СНС 1993 года и ЕСИ с 1995 года, не подходят для использования в расчетах производительности. В качестве затрат основных фондов в производственной функции вместо запасов должны использоваться потоки вводимых капитальных ресурсов.

11. В литературе существует согласие относительно важности учета земли и запасов оборотных средств в производственной функции. Профессор Диверт совсем недавно продемонстрировал (Diewert & Lawrence 1999), каким образом исключение земли из запасов оборотных средств ведет к занижению средней совокупной производительности факторов производства (СПФП) в Канаде примерно на 0,1% в год. Данное занижение является относительно большим, если учесть, что средние темпы роста СПФП в Канаде составили за период 1963-1996 годов примерно 0,5-0,6%.

12. Очевидно, что мы должны усовершенствовать методологию, используемую для расчета производительности в Финляндии, в связи с чем в настоящее время мы намерены заняться разработкой показателей производительности в соответствии с методологией KLEMS профессора Йоргенсона¹ (см. Jorgenson et al (1987) & BLS (1997)).

От производительности к рентабельности

13. Производительность является одним из показателей эффективности. Мы рассчитываем изменения в соотношении объема выпуска к объему затрат и – на основе посылки о неизменном эффекте масштаба, - получаем то, что является показателем производительности. Для того чтобы перейти от производительности к рентабельности, необходимо учитывать также цены выпуска и вводимых ресурсов. Пинедра (Pineda 1990) предложил использовать модель Американского центра по качеству и производительности (АЦКП) для измерения производительности, которая выглядит следующим образом:

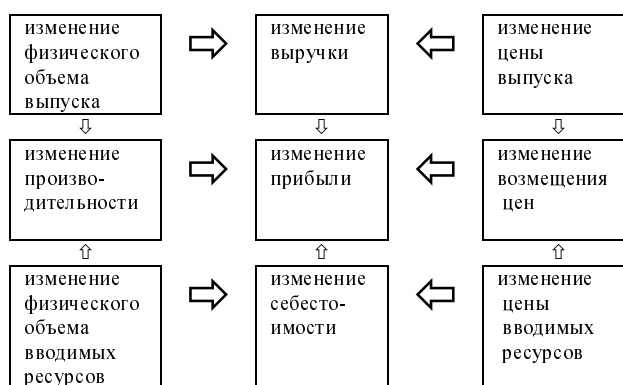
Относительная рентабельности = относительная производительности x относительное возмещение цен Уравнение 4)

¹ См. дополнительную информацию в "Проекте международных сопоставлений производительности" по адресу <http://www.conference-board.org/expertise/frames.cfm?main=econ.cfm>.

14. Возмещение цен представляет собой отношение цены выпуска к издержкам производства. Диаграмма 4 иллюстрирует взаимосвязи между производительностью, возмещением цен и рентабельностью.

Диаграмма 4. Взаимосвязи между рентабельностью, производительностью и возмещением цен

(по работе Loggerenberg & Cucchiaro, 1982).



Показатели рентабельности

15. В нижеследующей части рентабельность определяется как прибыль на задействованный капитал. Если модифицировать уравнение 4, то относительное изменение рентабельности будет равно относительному изменению фондоотдачи, умноженному на относительное изменение возмещения цен. Уравнение 5 иллюстрирует формулу расчета относительного изменения рентабельности (прибыли на капитал):

$$\ln(RPR)_e = \ln\left(\frac{Y_t/K_t}{Y_{t-1}/K_{t-1}}\right) + \ln\left(\frac{KOP_t/KOP_{t-1}}{KIP_t/KIP_{t-1}}\right) \quad \text{уравнение (5)}$$

где: RPR – относительная рентабельность, KOP – перенесенная стоимость капитала в цене выпуска, KIP – цена задействованного капитала.

Рентабельность в Финляндии

16. Стоимость капитала (или перенесенная стоимость капитала в уравнении 5) равна сумме амортизации, прибыли на капитал и дохода от прироста капитала. Амортизация (потребление основного капитала) может быть рассчитана непосредственно на основе данных национальных счетов. Доход на капитал в целях настоящего документа определяется как чистая операционная прибыль. Косвенный индекс цен был рассчитан путем простого деления суммы номинальной амортизации и номинальной чистой операционной прибыли на сумму реальной амортизации и реальной чистой операционной прибыли. (Поскольку в национальных счетах Финляндии публикуются только данные о номинальной чистой операционной прибыли, мне пришлось рассчитать реальную чистую операционную прибыль путем вычета из реальной чистой добавленной стоимости реальной заработной платы², реальных взносов работодателей в систему социального обеспечения и реальной стоимости других налогов на производство. Затем к полученному результату были прибавлены другие субсидии на производство в реальном выражении.) Данные о доходе от прироста капитала отсутствовали. В качестве цены задействованного капитала я использовал соответствующие индексы цен валового накопления основного капитала. Диаграмма 5 служит иллюстрацией динамики рентабельности в обрабатывающей промышленности, секторе рыночного производства и сфере услуг.

² Я дефлировал номинальную заработную плату и номинальные взносы работодателей в систему социального страхования с помощью индекса цен добавленной стоимости соответствующей отрасли.

Диаграмма 5. Рентабельность в обрабатывающей промышленности, секторе рыночного производства и сфере услуг, 1975-1998 годы*

Среднегодовой прирост, в %	1975-90	1990-93	1993-98*
Обрабатывающая промышленность	0,8	-3,9	9,7
Сектор рыночного производства	0,3	-9,2	6,0
Сфера услуг	-0,8	-11,5	5,5

17. Рентабельность в обрабатывающей промышленности растет быстрыми темпами: среднегодовой прирост в период 1993-1998 годов составил 9,7%. Рентабельность в сфере услуг росла более медленными темпами по сравнению с обрабатывающей промышленностью или сектором рыночного производства, однако в период 1993-1998 годов ее среднегодовой прирост составил целых 5,5%. Согласно предварительным цифрам, в 1998 году ее прирост составил почти 8%.

Альтернативные расчеты рентабельности

18. В качестве альтернативного варианта рентабельность (или чистая норма прибыли) может быть определена как отношение номинальной чистой операционной прибыли к номинальным чистым запасам основных фондов в совокупности с номинальными запасами материальных оборотных средств. Это является более ортодоксальным определением рентабельности в области национальных счетов, однако формула АЦКП может по определению давать схожие результаты.

19. Валтон (Walton 2000) провел международное сопоставление показателей рентабельности (определенной в качестве отношения прибыли к задействованному капиталу) отдельных стран (см. диаграмму 6).

**Диаграмма 6. Чистые нормы прибыли нефинансовых компаний
в избранных странах**

Источники: Walton 2000 и Статистическое управление Финляндии.

20. Диаграмма 6 подтверждает вывод о повышательном тренде рентабельности финских компаний в период после начала 90-х годов, даже в международном контексте. Эти цифры отражают одновременно реальные различия в рентабельности и национальные различия в методологии расчета. Так, например, чистая операционная прибыль Финляндии включает в себя некоторый смешанный доход сектора домохозяйств, а чистая операционная прибыль Норвегии включает в себя трудовые доходы самозанятых лиц; что свидетельствует о завышении норм прибыли в случае Финляндии и Норвегии.

21. В таблице 1 приводятся данные о нормах прибыли в обрабатывающей промышленности и сфере услуг Норвегии, Соединенного Королевства и Финляндии. Нормы прибыли Финляндии лишь в 1997 году превысили соответствующие показатели Норвегии и Соединенного Королевства.

Таблица 1. Нормы доходности в сфере услуг и обрабатывающей промышленности Финляндии, Норвегии, Соединенного Королевства, 1991-1998 годы*

Норма прибыли		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Сфера услуг	Финляндия	6,0	5,7	6,5	9,2	11,3	13,1	15,7	16,7
	Норвегия	14,7	13,4	13,1	13,1	12,9	12,7	12,5	
	Соединенное Королевство	13,8	12,4	12,9	14,4	14,0	14,3	15,0	14,0
Обрабатывающая промышленность	Финляндия	3,3	5,5	9,4	11,4	14,1	11,2	13,9	16,2
	Норвегия	8,0	8,7	10,9	11,4	14,0	11,5	10,5	
	Соединенное Королевство	4,3	4,7	5,2	7,7	9,2	10,1	10,8	11,0

Источники: Управление национальной статистики Соединенного Королевства, Статистическое управление Норвегии и Статистическое управление Финляндии.

Выводы

22. Величины нормы прибыли (рентабельности), рассчитываемой в виде произведения производительности и возмещения цен или в виде частного чистой операционной прибыли и суммы запасов капитала и оборотных фондов, должны теоретически быть одинаковыми. Однако, согласно результатам расчетов, произведенных для целей настоящего документа, они были различными. Одной из основных причин, вероятно, являлось использование различных показателей (валовая/чистая стоимость) запасов капитала. Во-вторых, при расчетах производительности не были учтены оборотные фонды и земля и, в-третьих, в стоимость капитала должны также включаться доходы от прироста капитала. Очевидно, что концепции производительности и рентабельности на уровне отраслей требуют дополнительного изучения.

Справочные материалы:

Bureau of Labour Statistics (1997): *BLS Handbook of Methods*, Washington.

Diewert, W.E. & Lawrence, D.A. (1999): *Progress in Measuring the Price and Quantity of Capital*, paper "published" on the Canberra-group's (expert group on capital measurement) Electronic Discussion Group.

ESA95 (1996): *European System of Accounts*, Eurostat.

Jorgenson, D.W., Gollop, F. & Fraumeni, B. (1987): *Productivity and U.S. Economic Growth*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Loggerenberg, B. & Cucchiaro, S. (1982): *Productivity Measurement and the Bottom Line*, National Productivity Review.

СНС 1993 года: *Система национальных счетов 1993 года*, ООН, ОЭСР, ЕС, МВФ, Всемирный банк.

Walton, R. (2000): *International Comparisons of Profitability*, Economic Trends, January 2000.

Приложение 1. Используемый в Финляндии метод непрерывной инвентаризации

Финляндия, так же как и все другие страны ОЭСР, использует метод непрерывной инвентаризации (МНИ) для оценки запасов основных фондов путем составления длинных рядов динамики валового накопления основного капитала на протяжении всего их расчетного срока службы. Для этого также необходимы индексы цен, оценки сроков службы, функции сохранения и амортизации.

Функция сохранения доли основных фондов, приобретенных в год T и по-прежнему использовавшихся в конце года t , описывается следующим уравнением:

$$w_{t-T} = \exp \left\{ - \left[\frac{\Gamma(1 + (1/\alpha))}{E} \tau \right]^\alpha \right\}, \quad \text{Уравнение 1}$$

где: $s = t - T + 0,5$, E – средний срок службы и α – параметр формы распределения. Таким образом, запасы основного капитала на конец года t равны:

$$GCS_t = \sum_{T \geq t - J_t + 1} w_{t-T} I_t, \quad \text{Уравнение 2}$$

где: $T \geq t - J_t + 1$, и I_t – ВНОК года T . $I_t = \max \{1,5h_t, 100\}$, т.е. максимальный срок службы основных фондов, как предполагается, в 1,5 раза превышает средний срок службы, но не может быть больше 100 лет.

, Чистые запасы капитала по состоянию на конец года t рассчитываются с использованием функции прямолинейного износа:

$$NCS_t = \sum_{T \geq t - J_t + 1} w_{t-T} I_T d_{t-T}, \quad \text{Уравнение 3}$$

где: $d_{t-T} = 0$, когда $T \leq t - L_t + 0,5$,

и $d_{t-T} = 1 - (1/E)(t - T + 0,5)$ в иных случаях.

Используемые Статистическим управлением Финляндии средние сроки службы основных фондов

AN.1111	Жилища	50 лет
AN.11121	Нежилые строения	20-50 лет

AN.11122	Гражданские инженерные сооружения и т.д.	20-70 лет
AN.11131	Транспортное оборудование	6-25 лет
AN.11132	Прочие машины и оборудование	5-27 лет ³
AN.1121	Разведка полезных ископаемых	10 лет
AN.1122	Программное обеспечение	5 лет
AN.1123	Культурные ценности, оригиналы литературных или художественных произведений	10 лет
AN.211	Мелиорация земель	30-70 лет

³ Отрасли С, D и E: ежегодное уменьшение срока службы (с 1990 года 0,4-0,5% в год).