

Distr.
GENERAL

CES/AC.68/2002/13
12 February 2002

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, 24-26 апреля 2002 года)

ПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Специальный документ, представленный Центральным бюро статистики Израиля*

Введение

1. Хотя в рамках состоявшихся в последнее время в ОЭСР и Европе обсуждений по вопросу о программном обеспечении особое внимание уделялось аспекту инвестиций в программное обеспечение, не менее важным также представляется анализ производства программного обеспечения, в особенности с учетом того, что многие страны для расчета ВНОК вынуждены использовать только данные о программном обеспечении в виде ресурсов.
2. В Израиле выпуск отрасли программного обеспечения, согласно оценке, в настоящее время составляет 8% ВВП, вследствие чего эта отрасль является более крупной по сравнению со многими другими отраслями, которые традиционно подробно обследуются на текущей основе в рамках наблюдений учреждений и учитываются при построении индексов выпуска и цен. В настоящем документе мы попытаемся проанализировать

* Авторы: г-жа Соли Пелег и г-н Пабло Мандлер.

процесс производства программного обеспечения и его выпуск в контексте баланса ресурсов и использования. Особое внимание уделяется оценке экспорта и незавершенного производства программного обеспечения, с тем чтобы не допустить переоценки ВНОК в виде программного обеспечения с учетом важности этих двух видов использования в Израиле.

Концептуальные вопросы

Виды деятельности отрасли программного обеспечения

3. Отрасль программного обеспечения занимается целым рядом различных видов деятельности:

- производство оригинального программного обеспечения, которое затем используется для массового тиражирования производителем или продается. В рамках целевых групп по программному обеспечению ОЭСР/Евростата такое оригинальное программное обеспечение было дополнительно классифицировано по оригиналам для тиражирования другим оригиналам, которые могут использоваться в процессе производства и других товаров и услуг;
- производство программного обеспечения для клиентов - нестандартного программного обеспечения;
- тиражирование программного обеспечения;
- консультационная помощь и поддержка по вопросам программного обеспечения.

4. Продукция, производимая в результате этих видов деятельности в отрасли программного обеспечения, не всегда соответствует некоторым характеристикам, перечисленным в определении услуг СНС 1993 года. Пункт 6.8 гласит, что "услуги не могут принимать форму материальных объектов, на которые могли бы распространяться права собственности. Реализация услуг и их производство неотделимы друг от друга. Услуги представляют собой результат разнородной деятельности, осуществляемой производителем по заказу потребителей и обычно ведущей к изменениям состояния единиц, потребляющих эти услуги". Однако производство оригиналов или производство программного обеспечения для клиентов не соответствуют этому описанию, поскольку оригиналы программного обеспечения являются отдельными материальными объектами, на которые могут быть установлены права собственности.

5. С другой стороны, программное обеспечение не относится к "физическим объектам" в соответствии с описанием определения товаров в пункте 6.7. Программное обеспечение относится к группе отраслей, описываемой в пункте 6.13 (которая не соответствует определениям, приводимым в пунктах 6.7 или 6.8-6.12) и которая занимается производством "продукции, в отношении которой могут устанавливаться права собственности и которая часто может храниться на материальных носителях".

6. Таким образом, в пункте 6.13 СНС 1993 года по сути говорится о третьей категории, которая "обычно классифицируется как сфера услуг и занимается производством продукции, которой свойственны многие из характеристик товаров", и в качестве одного из примеров упоминается программное обеспечение. В этом пункте также содержится следующее выражение: "независимо от того, как характеризуются эти продукты - как товары или как услуги -...", которое свидетельствует о том, что СНС 1993 года не предусматривает единой образной трактовки этой группы.

7. Отсутствие надлежащим образом определенных категорий особенно ощущается в случае МСОК и ЕКТ, в которых, как представляется, продукция, упоминаемая в пункте 6.13 СНС 1993 года, во многих случаях не имеет четкого определения. По всей видимости, определение товаров и услуг может быть изменено с точки зрения материальных и нематериальных результатов производства, в результате чего отпадет необходимость в упоминании третьей группы с нечеткой классификацией. Весь выпуск, который подпадает под определение услуг, плюс нематериальные результаты производства, такие, как программное обеспечение, НИОКР, оригиналы музыкальных, литературных произведений и т.д., могли бы быть включены в группу нематериальных активов. Нематериальные активы, которые могут использоваться более одного раза на протяжении более одного года, должны, вероятно, включаться во ВНОК, однако НИОКР следует учитывать иным образом с учетом существующего решения о классификации НИОКР в качестве промежуточного потребления.

Программное обеспечение в качестве незавершенного производства

8. Разработка программного обеспечения требует нескольких лет, что делает его схожим со строительством морских и воздушных судов. СНС 1993 года рекомендует включать незаконченное программное обеспечение в незавершенное производство, если только оно не является уже проданным (пункт 10.102 СНС 1993 года): "Незавершенное производство состоит из произведенной предприятием продукции, которая еще не готова, т.е. еще требует дополнительной обработки, чтобы довести ее до состояния, в котором она обычно поставляется другим институциональным единицам. Незавершенное производство имеет место во всех отраслях, однако особо важную роль оно играет в тех отраслях, где для производства единицы готовой продукции необходимо определенное

время (например, в сельском хозяйстве или отраслях, занимающихся производством таких сложных основных фондов, как суда, жилые здания, вычислительная техника, средства программного обеспечения или фильмы). Поэтому незавершенное производство может иметь самые разнообразные формы: от незрелых сельскохозяйственных культур до незаконченных фильмов или компьютерных программ. Хотя незавершенное производство состоит из продукции, не пригодной для поставки другим единицам, права собственности на такую продукцию при необходимости могут быть переданы другим единицам. Например, незавершенное производство может быть продано в таких исключительных обстоятельствах, как ликвидация предприятия".

9. Если оригинальное сложное программное обеспечение, для завершения разработки которого требуется объем времени, превышающий отчетный период, является заранее проданным, то в соответствии с рекомендациями СНС 1993 года и ЕСИС 1995 года незавершенное программное обеспечение должно в принципе учитываться в накоплении основных фондов покупателя. Вместе с тем следует отметить, что успешные результаты НИОКР по созданию программного обеспечения являются менее осязаемыми, чем результаты строительства морских и воздушных судов. Учет НИОКР по созданию программного обеспечения в качестве незавершенного производства, а не ВНОК, на ранних стадиях был бы более предпочтительным даже в случаях, когда НИОКР по созданию программного обеспечения являются заранее проданными или осуществляется для собственного потребления.

Измерение производства программного обеспечения

10. Производство оригиналов программного обеспечения, как правило, подразумевает осуществление НИОКР, в особенности на ранних стадиях. На этих предварительных стадиях могут возникнуть проблемы с классификацией продукции, в особенности когда такие стадии могут длиться более одного года.

11. Как отмечалось выше, производство зачастую требует относительно длительного периода времени, вследствие чего значительная часть выпуска программного обеспечения является "незавершенным производством". На практике многие страны испытывают трудности с измерением незавершенного производства программного обеспечения в качестве отдельного компонента из-за отсутствия информации и могут принимать решения о невключении в счета компонента незавершенного производства программного обеспечения. В некоторых случаях отсутствие отдельного незавершенного производства может означать занижение выпуска программного обеспечения. В других случаях, когда, например, оценки производимого для собственного потребления программного обеспечения опираются на заработную плату специалистов по разработке программного обеспечения (за исключением или с включением надбавок на другие издержки и

операционную прибыль), незавершенное производство будет включаться в выпуск, но может классифицироваться как ВНОК.

12. Вывод, касающийся практических трудностей оценки незавершенного производства, также применим к расходам на неудачную разработку программного обеспечения. Информация об успешности производства будет отсутствовать, если разработка программного обеспечения для собственного потребления оценивается на основе заработной платы специалистов по разработке программного обеспечения, о чем упоминалось выше. В этом случае весь расчетный выпуск программного обеспечения будет, возможно, классифицироваться как составляющая ВНОК, что приведет к завышению совокупного ВНОК.

13. Еще одна проблема заключается в том, что данные о рыночной стоимости оригиналов или программного обеспечения, произведенных для клиентов, как правило, отсутствуют, вследствие чего базисные цены выпуска, как правило, придется рассчитывать с использованием стоимости затрат и наценки. На практике многие страны измеряют программное обеспечение с помощью расходов и в некоторых случаях включают в них только оценочную стоимость оплаты труда занимающегося разработкой программного обеспечения персонала. Во многих случаях к этим расходам не прибавляется никакой надбавки, даже если СНС 1993 года рекомендует включать оценку надбавки.

14. Во избежание занижения стоимости готовой продукции и незавершенного производства, по которым отсутствуют базисные цены, все текущие расходы на НИОКР по созданию программного обеспечения должны классифицироваться отдельно и включаться в показатель выпуска программного обеспечения. Оценки должны в принципе включать в себя стоимость оплаты труда работников, промежуточного потребления и потребления основного капитала плюс надбавку, рассчитанную на основе информации о средней надбавке в отрасли программного обеспечения.

15. Оценки в постоянных ценах в тех случаях, когда они опираются на затраты труда, должны также учитывать изменения в производительности во времени. Величина таких изменений может опираться на данные о долгосрочном приросте продаж в постоянных ценах конечной продукции, поделенные на прирост взвешенных часов работы (взвешенных в соответствии с типом затрат труда).

16. В Израиле информация о НИОКР в отрасли программного обеспечения собирается в рамках обследований НИОКР, а не обычных обследований промышленности. Некоторые особые виды НИОКР по созданию программного обеспечения не охватываются или не выделяются в рамках этих обследований.

17. НИОКР по созданию программного обеспечения занимаются новообразующиеся предприятия. В случае сбора данных об этих единицах их деятельность во многих случаях будет классифицироваться в качестве НИОКР на ранних стадиях, а не как НИОКР по созданию программного обеспечения. В других случаях данные о таких НИОКР не будут включаться вообще, поскольку новообразующиеся предприятия не регистрируют продаж на ранних стадиях и во многих случаях обычно не включаются в наблюдаемые выборочные совокупности или даже коммерческие регистры. Следует упомянуть о том, что новообразующиеся предприятия обладают значительным весом в Израиле: их добавленная стоимость составила в 2000 году 3% ВВП, и даже после недавнего спада деятельности в области высоких технологий этот показатель достигает 2%, что свидетельствует о важности их учета.

18. Предприятия, не относящиеся к отрасли программного обеспечения, могут заниматься НИОКР по созданию программного обеспечения для собственного потребления. Но в этом случае даже использование рекомендуемого метода оценки производства программного обеспечения для собственного потребления и данных о заработной плате высококвалифицированных служащих, занимающих должности, связанные с компьютерами, не гарантирует учета всех издержек.

19. Как упоминалось выше, определенная часть работ по созданию программного обеспечения (значительная, по мнению некоторых) терпит неудачу. В этом отношении разработка программного обеспечения схожа с другими НИОКР и нефтегазразведкой. Мы считаем, что эта деятельность должна включаться при любых обстоятельствах в незавершенное производство, поскольку успешный продукт всегда является результатом процесса проб и ошибок. Надбавка, включаемая в оценки, является средней надбавкой на успешную и неудачную деятельность. Это также означает, что даже при возможности получения впоследствии данных о рыночной стоимости программного обеспечения, стоимость производства не должна пересматриваться с учетом фактической надбавки на отдельный продукт. Ниже приводятся два цифровых примера, поясняющих метод оценки:

- A. Предприятие по разработке программного обеспечения занимается осуществлением пяти различных проектов. В рамках каждого проекта затраты распределяются следующим образом: затраты труда - 100 единиц, промежуточное потребление - 20 единиц, потребление основного капитала - 15 единиц. Предположим, что осуществление проекта занимает два года в условиях нулевой инфляции. Средняя надбавка на прибыль в случае предприятий по разработке программного обеспечения составляет согласно наблюдениям 19%. Каждый год незавершенное производство будет

включаться по следующей стоимости: $5 \cdot (50 + 10 + 7.5) \cdot 1.19 = 402$ единицы. Успехом завершатся только два проекта, которые будут проданы в течение третьего года отечественным предприятиям по стоимости 400 единиц каждый. В случае данного предприятия прибыль близка к 19%. Поскольку мы оценивали стоимость этой деятельности с использованием величины себестоимости +19%, то нам практически не придется корректировать оценки. В случае третьего года мы регистрируем снижение незавершенного производства и увеличение валового накопления основного капитала в размере 800 единиц.

- В. Пять программных предприятий занимаются разработкой программного обеспечения. Распределение затрат на каждом предприятии является следующим: затраты труда - 100 единиц, промежуточное потребление - 20 единиц и потребление основного капитала - 15 единиц. Вновь предположим, что осуществление проекта занимает два года в условиях нулевой инфляции, а надбавка в среднем равна 19%. Только два предприятия успешно завершат свои разработки, и от реализации продукции получают по 400 единиц. Можно предложить два метода оценки:
- a. Незавершенное производство на каждом предприятии оценивается с использованием 19-процентной надбавки. По истечении двух лет, когда продукция является проданной, в случае двух успешных предприятий надбавка будет пересмотрена в сторону увеличения и составит 196%. В случае трех потерпевших неудачу предприятий оценки незавершенного производства будут скорректированы до 0. Это будет означать, что некоторые работники использовались для осуществления деятельности с отрицательной добавленной стоимостью. Однако, как отмечалось выше, успех некоторых предприятий зависит от проб и ошибок, в связи с чем деятельность потерпевших неудачу предприятий также косвенно имеет позитивный результат.
 - b. Незавершенное производство каждого предприятия оценивается с использованием 19-процентной надбавки. По истечении двух лет, когда продукция уже реализована, проводится проверка надбавки по всей группе, в результате чего она в среднем рассматривается в качестве равной 19%. Поскольку рассматривается вся группа в целом, необходимость пересмотра оценок в рамках настоящего примера отсутствует.

20. Комбинированный счет производства и образования дохода по пяти предприятиям (пример В) свидетельствует о том, что издержки неудачного производства включаются наряду с издержками успешного производства. Счет образования дохода будет включать в себя в качестве остатка операционную прибыль, равную разнице между положительной прибылью, созданной успешными производителями, и отрицательной прибылью, созданной другими.

21. Итоговый результат будет одинаковым, но с концептуальной точки зрения второе решение, как представляется, учитывает тот факт, что все предприятия внесли свой вклад в полученный результат. Кроме того, такой результат является схожим с результатом примера А, что свидетельствует о реальном отсутствии различий между двумя примерами.

22. Если выпуск программного обеспечения будет регистрироваться только после успешного завершения производства, то что произойдет с описанием процесса производства? Добавленная стоимость, а также надбавка, как представляется, будут чрезмерно высокими с точки зрения совокупного показателя предприятий, участвующих в процессе проб и ошибок. Также будут зарегистрированы изменения в производстве, связанные со спросом на продукты, и возникнут расхождения между изменениями в затратах труда и изменениями в производстве.

23. В Израиле ведется подготовка комбинированного счета всех новообразующихся предприятий, занимающихся разработкой программного обеспечения. Поскольку нам известно, что на первоначальных этапах эти предприятия не продают никаких продуктов, мы можем предположить, что вся их деятельность относится к незавершенному производству. Для оценки производственных расходов используются частичные данные о финансировании новообразующихся предприятий, к которым прибавляется средняя надбавка на прибыль. Поскольку подробные данные о новообразующихся предприятиях отсутствуют, единственным возможным методом их учета является групповой подход, схожий с тем, который изложен в примере Вb. После начала поступления данных о продажах (в случае Израиля, главным образом об экспортных поставках) регистрируется сокращение незавершенного производства.

24. Данные о незавершенном производстве еще не собираются в Израиле даже в отношении корпораций программного обеспечения, которые не относятся к категории новообразующихся предприятий. Такие данные должны собираться с помощью специальных обследований. Некоторые приблизительные оценки производства для собственного потребления включаются в национальные счета в качестве ВНОК, исходя из того предположения, что около 20% специалистов в области программного обеспечения

занимаются производством программ для собственного потребления, а 80% – производством программного обеспечения для реализации на рынке.

Измерение ресурсов и использования программного обеспечения

25. Ресурсы программного обеспечения включают в себя внутреннее производство и импорт. Данные об импорте программного обеспечения могут страдать неполнотой охвата, поскольку продажи программного обеспечения и НИОКР через Интернет стали широко распространенным явлением и во многих случаях не регистрируются.

До настоящего момента в Израиле не предпринималось специальных усилий по совершенствованию охвата импорта, однако в рамках работы по повышению качества счета услуг платежного баланса планируется проведение обследований предприятий.

26. Двумя наиболее важными видами конечного использования программного обеспечения в Израиле являются экспорт и рост незавершенного производства, масштаб которого обусловлен быстрым ростом деятельности новообразующихся предприятий.

27. Данные об экспорте программного обеспечения, содержащиеся в платежном балансе, как правило, также страдают определенными недостатками. Они могут не охватывать продажи через Интернет, а продажи оригиналов могут классифицироваться не в качестве продаж программного обеспечения, а в качестве продаж НИОКР или патентов. Вследствие растущей глобализации производства во многих случаях программное обеспечение или НИОКР по созданию программного обеспечения могут также передаваться из филиалов в международную фирму, которая владеет ими, без полного отражения этого в платежном балансе. Даже если экспортные поставки филиала головному предприятию все-таки регистрируются, распределение стоимости выпуска между ними может не соответствовать действительности по причине налоговых соображений.

28. В некоторых случаях (которые за последние пять лет в Израиле стали весьма распространенным явлением) предприятие полностью покупается единицей-нерезидентом с целью, в частности, приобретения программного обеспечения, разработанного предприятием (обычно новообразующимся), и использования его за границей. В таких случаях приобретение программного обеспечения обычно не выделяется из общей суммы, и программное обеспечение, имплицитно включенное в стоимость продажи, должно оцениваться отдельно с целью регистрации программного обеспечения, которое будет принадлежать новому владельцу предприятия и использоваться им за границей. В таких обстоятельствах речь идет о передаче прав собственности новому владельцу предприятия, и в некоторых случаях приобретенное программное обеспечение патентуется за границей непосредственно новым владельцем.

29. В Израиле определенные корректировки данных об экспорте программного обеспечения производятся с использованием информации, получаемой от производителей. В рамках работы по совершенствованию счета услуг платежного баланса планируется проведение обследований с расширенным охватом.

30. Данные о незавершенном производстве собираются в рамках статистики выпуска и, как упоминалось, могут страдать недостатками.

31. Валовое накопление основного капитала, произведенного для собственного потребления в Израиле, измеряется с помощью вышеописанного метода. Статистика об инвестициях предприятий в покупное программное обеспечение в настоящее время является мало разработанной областью. В бухгалтерской отчетности предприятий инвестиции в программное обеспечение во многих случаях не выделяются в отдельную статью. Даже в случае сбора данных в рамках обследований предприятий полученные сведения, которые во многих случаях опираются на информацию из бухгалтерской отчетности предприятий, не всегда являются надежными.

32. С охватом статистических данных об использовании программного обеспечения домашними хозяйствами проблем, как представляется, не возникает, поскольку эти данные собираются в рамках обследований расходов домохозяйств. Суммы, затрачиваемые на эти цели домохозяйствами, как правило, являются незначительными, поскольку большинство программ поставляются в комплекте с компьютерами.

33. Сбор статистических данных о промежуточном потреблении осуществляется лишь каждые пять-семь лет в рамках работ по составлению таблиц "затраты-выпуск". Текущие данные отсутствуют, а текущие оценки рассчитываются путем сопоставления ресурсов и других видов использования.

Измерение ресурсов программного обеспечения на различных этапах производства и его использования в Израиле

Ресурсы	Метод измерения ресурсов				Использование
	Внутреннее производство			Импорт	
	Ново-образующиеся предприятия	Корпорации программного обеспечения	Другие корпорации		
НИОКР по созданию программного обеспечения	Оценки, опирающиеся на финансирование новообразующихся предприятий	Обследования НИОКР корпораций программного обеспечения	Вся деятельность, включаемая во ВНОК	Не охватывается	Увеличение запасов (незавершенное производство)
Неготовое программное обеспечение (незавершенное производство) для собственного потребления	-	Оценки: стоимостное соотношение, опирающиеся на данные о занятости специалистов по программному обеспечению	Оценки, опирающиеся на данные о занятости специалистов по программному обеспечению	-	Валовое накопление основного капитала
Неготовое программное обеспечение (незавершенное производство), заранее проданное резидентной единице	-	Не охватывается, планируется проведение обследований	-	Не охватывается	Валовое накопление основного капитала
Неготовое программное обеспечение (незавершенное производство), заранее проданное резидентной единице	-	Не охватывается, планируется проведение обследований	-	-	Экспорт
Готовое программное обеспечение для собственного потребления	Не охватывается, планируется проведение обследований	Оценки, опирающиеся на данные о занятости специалистов по программному обеспечению (только в процентах от общего)	Оценки, опирающиеся на данные о занятости специалистов по программному обеспечению	-	Валовое накопление основного капитала
Готовое программное обеспечение, не проданное и не для собственного потребления	Не охватывается, планируется проведение обследований	Не охватывается, планируется проведение обследований	-	-	Увеличение запасов (готовая продукция)
Готовое программное обеспечение, проданное резидентной единице	Не охватывается, планируется проведение обследований	Обследования промышленности	-	Статистика платежного баланса	Валовое накопление основного капитала или расходы на личное потребление - данные о личном потреблении, полученные в рамках обследований домохозяйств
Готовое программное обеспечение, проданное нерезидентной единице	Статистика платежного баланса. В случаях, когда вся новообразующаяся компания покупается для приобретения программного обеспечения, делаются допущения относительно стоимости	Статистика платежного баланса, обследование промышленности	-	-	Экспорт
Готовое программное обеспечение, передаваемое филиалами (которые не используют его) головной корпорации - нерезиденту	-	Статистика платежного баланса, обследования промышленности	Статистика платежного баланса, обследования промышленности	-	Экспорт

Производство и использование программного обеспечения в Израиле

В миллионах долларов

	Ресурсы программного обеспечения			Использование программного обеспечения					
	Отечественное программное обеспечение	Импорт программного обеспечения (2)	Всего	Валовое накопление основного капитала (2)	Экспорт	Расходы на личное потребление (2)	Промежуточное потребление	Увеличение незавершенного производства	Всего
1995	1 790	93	1 883	658	617	22	457	130	1 883
1996	2 570	114	2 685	821	1 117	23	404	321	2 685
1997	3 046	111	3 156	865	1 278	23	528	463	3 156
1998	4 774	112	4 886	1 075	1 985	22	620	1 184	4 886
1999	5 201	134	5 335	1 141	2 361	21	612	1 200	5 335
2000	9 299	153	9 452	1 391	5 076	22	678	2 286	9 452

- 1) Частичные оценки - оценки, находящиеся в стадии разработки.
- 2) Не включает поставляемое в комплекте с компьютерами программное обеспечение.

Выводы

34. По мере того, как производство программного обеспечения приобретает во многих странах все больший удельный вес, возрастает потребность в более точных и последовательных рекомендациях относительно измерения производства программного обеспечения и его использования. Недавно созданные в ОЭСР и Евростате рабочие группы, несомненно, будут содействовать достижению прогресса в этом направлении. Основной упор в деятельности этих рабочих групп делается на измерении программного обеспечения в качестве ВНОК, хотя проводимые дискуссии охватывают весь набор видов производства и использования программного обеспечения. Опыт Израиля свидетельствует о том, что особого внимания заслуживают экспорт программного обеспечения и незавершенное производство программного обеспечения.
