

Distr.  
GENERAL

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

RUSSIAN  
Original: FRENCH

**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)

## **РЕЛЕВАНТНОСТЬ И ПОСТРОЕНИЕ ЦЕПНЫХ РЯДОВ ДИНАМИКИ**

**Специальный доклад Национального института статистики  
и экономических исследований (НИСЭИ), Франция\***

### Резюме

С начала использования базы 1995 года, согласующейся с ЕСИС 1995 года, в национальных счетах Франции предпочтение отдается цепным рядам динамики в показателях объема. Представленные в настоящем документе числовые сопоставления свидетельствуют о том, что расхождения с рядами динамики в

---

\* Автор: Жан-Пьер Бертье, начальник отдела агрегирования товаров и услуг департамента национальных счетов НИСЭИ (Франция).

постоянных ценах могут быть существенными. Затем в нем предлагается метод анализа релевантности сцепления. Его числовое применение к различным рядам динамики счетов Франции в целом свидетельствует об оправданности сцепления. Случай изменения запасов, анализируемый в последней части документа, характеризуется, однако, значительными особенностями.

1. При измерении всей совокупности товаров и услуг составление счетов в показателях объема является главной конечной целью разработчика национальных счетов, каковы бы ни были конкретные трудности выделения компонентов цен и физического объема: учет эффекта качества в случае высокотехнологичных товаров, сложность измерения динамики цен на некоторые виды услуг, в частности услуги предприятиям, концептуальные проблемы и в некоторых случаях неупорядоченности результаты разбивки динамики цен страховых услуг по компонентам цены и физического объема, проблема нерыночных услуг и т.д.

2. С другой стороны, сам факт существования двух типов счетов в показателях объема (счетов в постоянных ценах и счетов в ценах предыдущего года) также поднимает ряд вопросов:

- Насколько велики расхождения между рядами динамики двух типов?
- Каковы проблемы, связанные с использованием счетов первого и второго типа, соответственно?
- Какова релевантность каждого из двух типов счетов в показателях объема?
- Какой политики необходимо придерживаться при распространении данных?

3. Нижеследующая часть настоящего доклада призвана дать ответы на эти вопросы исходя из опыта Франции. Этот опыт является весьма значительным, поскольку французские специалисты уже в течение длительного времени составляют счета в показателях объема одновременно в постоянных ценах и в ценах предыдущего года. Кроме того, в докладе предлагается метод для изучения с использованием определенного ряда динамики релевантности сцепления. Хотя релевантность сцепления подтверждается многочисленными числовыми примерами из национальных счетов, сцепление не может, однако, рассматриваться в качестве универсального метода. Примером может служить проблема изменения запасов, которая требует особого подхода.

## **ПРЕИМУЩЕСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦЕПНЫХ РЯДОВ ДИНАМИКИ С ПЕРЕХОДОМ НА БАЗУ 1995 ГОДА**

4. При использовании предыдущей базы (называвшейся "базой 1980 года") счета в показателях объема публиковались одновременно в ценах за предыдущий год и в ценах 1980 года. Сцепление рядов динамики в ценах предыдущего года не производилось, поскольку считалось, что это должен сделать сам пользователь. При этом предполагалось, что построение цепных рядов динамики не являлось главной целью составления счетов в ценах предыдущего года. Тем не менее эти счета преследовали двоякую цель:

- с одной стороны, эти счета позволяли рассчитать по каждому агрегату наилучшие, по возможности, показатели его динамики на межгодовой основе. Так, например, темпы экономического роста, комментированные в официальной публикации предварительного счета (первая полная оценка счетов за истекший год), выражались в ценах предыдущего года;

- с другой стороны, эти показатели являлись одним из промежуточных этапов составления счетов в ценах 1980 года. По сути, они разрабатывались путем сцепления различных рядов динамики балансов ресурсов и использования в разбивке по продуктам на самом, по возможности, детализированном уровне (в общей сложности на уровне 600 продуктов). Следовательно, на деле эти счета являлись счетами в постоянных ценах только в той мере, в которой цепные ряды могли рассматриваться в качестве первичных однородных рядов динамики, что было лишь аппроксимацией.

5. Следует отметить, что, хотя метод сцепления применялся на детализированном уровне, Франция не осуществляла расчеты цепных счетов на более высоких уровнях агрегирования, что могло бы послужить в некоторых случаях источником путаницы. Уровень, на котором производится сцепление, имеет чрезвычайно важное значение:

- сцепление на наиболее, по возможности, детализированном уровне с последующим агрегированием соответствует (как и при использовании базы 1980 года) методу составления счетов в постоянных ценах;

- составление цепных счетов в ценах предыдущего года, напротив, предусматривает сцепление агрегатов на всех уровнях классификации, в частности (и именно в этом главным образом заключается преимущество данного метода) на весьма высоком уровне агрегирования, начиная с ВВП и его основных компонентов. Сцепление также должно применяться ко всем видам рядов динамики, таким, как, например, потребление готовых продуктов.

6. Преимущества и недостатки цепных рядов динамики в настоящее время хорошо известны и кратко описываются ниже.

- цепные ряды динамики учитывают изменения в структуре экономики, в частности деформацию относительных цен, которая является значительной в случае некоторых продуктов (информатика, энергоресурсы).

- с другой стороны, сцепление рядов динамики разрушает по чисто математическим причинам бухгалтерские уравнения. Вследствие этого счета более не являются сбалансированными (или аддитивными, в зависимости от используемой терминологии).

7. Эта последняя проблема может, естественно, создать серьезные трудности для некоторых пользователей, в частности для разработчиков макроэкономических моделей, которые привыкли к использованию бухгалтерских уравнений в своих моделях, а также к суммированию агрегатов. Отсутствие такой возможности в случае цепных рядов динамики является одним из основных объектов критики. Однако в свою очередь сторонники сцепления рядов динамики могут выдвинуть следующие аргументы:

- изучение динамики агрегата независимо от любого бухгалтерского баланса заслуживает интереса. Так, например, вполне законной целью может являться изучение потребления домохозяйств на протяжении длительного периода времени просто в описательных целях. В данном случае было бы жаль отказаться от возможности получения ряда динамики, рассматриваемого изолированно в качестве наиболее правдоподобного.

- построение некоторых макроэкономических моделей осуществляется исключительно на основе уравнений, опирающихся на темпы роста. Если построение таких моделей является деликатной задачей, то в свою очередь привлекательной выглядит идея о том, что любой пользователь может на основе несбалансированных цепных счетов самостоятельно восстановить бухгалтерские балансы путем распределения вызванных сцеплением отклонений, не затрагивая при этом рядов динамики, являющихся объектом его исследований. Так, например, модель, предназначенная для изучения внешней торговли, будет строиться на основе сохранения сцепления рядов динамики экспорта и импорта. Однако, с другой стороны, это может означать предъявление слишком высоких требований к пользователю.

8. Вместе с тем сцепление создает конкретную проблему с составлением квартальных счетов. Составление счетов в ценах предыдущего квартала представляется вряд ли осуществимым. Поэтому сторонники сцепления выступают, как правило, за составление

квартальных счетов в ценах (средних) предыдущего года. Однако это ведет к определенному разрыву при переходе от четвертого квартала одного года к первому кварталу следующего года. С учетом этих трудностей французские разработчики квартальных счетов продолжают составлять счета в постоянных ценах. Кроме того, используемые ими методы "эталонирования" и замыкания годовых счетов являются более адаптированными применительно к годовым рядам в постоянных ценах.

9. С переходом на базу 1995 года французские разработчики годовых счетов сделали основной упор на распространение этих цепных рядов без особого разрыва с практикой базы 1980 года:

- публикуемые ряды динамики (в бумажном формате и на сайте Интернет) представляют собой цепные ряды динамики, относящиеся к различным уровням классификации (цепные ряды динамики в ценах предыдущего года, во франках 1995 года). В этом отношении практика Франции соответствует логике СНС 1993 года и ЕСИС 1995 года, в которых предпочтение отдается цепным рядам;

- счета в ценах 1995 года тем не менее рассчитываются и публикуются с учетом пожеланий французских пользователей. В то же время речь идет о рядах в "псевдопостоянных" ценах в той мере, в которой они являются результатами сцепления данных таблицы "затраты-выпуск" по 118 позициям, которые затем подвергаются балансированию и в конечном итоге чисто аддитивному агрегированию. Уровень 118 позиций представляет собой наиболее детализированный уровень, на котором сцепление может производиться автоматически. Вместе с тем на этом уровне ряды динамики вряд ли могут рассматриваться в качестве однородных. Что касается балансирования, то оно осуществляется путем переноса вызванного сцеплением отклонения в счет изменения запасов или при отсутствии такового - в счет производства. Этот выбор обусловлен тем, что в рамках методов составления квартальных счетов изменение запасов оценивается на основе сальдо баланса.

10. Однако следует признать, что упор на разработку несбалансированных счетов при одновременном составлении сбалансированных счетов не упрощает задачу ни пользователей, ни разработчиков-распространителей. Вполне обоснованно можно задаться вопросом о целесообразности такой практики. Возможно, что мы, статистики, попались в ловушку, которая заключается в придании необоснованно чрезмерного значения вопросу, который, несомненно, является интересным с теоретической точки зрения, но не обеспечивает реального прогресса в плане повышения качества публикуемых данных.

**РАСХОЖДЕНИЯ МЕЖДУ ЦЕПНЫМИ РЯДАМИ ДИНАМИКИ И РЯДАМИ ДИНАМИКИ В ПОСТОЯННЫХ ЦЕНАХ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ХОТЯ И СКРОМНЫМИ, НО ЗАСЛУЖИВАЮЩИМИ ВНИМАНИЯ ВЕЛИЧИНАМИ**

11. Для количественного измерения расхождений между двумя системами цен мы будем опираться на счета с базой 1980 года. Данный выбор прежде всего опирается на тот факт, что счета в постоянных ценах с этой базой являются намного более близкими к истинным счетам в постоянных ценах, чем счета с базой 1995 года (см. выше).

12. При использовании базы 1980 года данные в последние годы рассчитывались в ценах 1980 года, т.е. по структуре цен, существовавшей 15 лет назад. Часто высказывается идея о том, что изменение базисного года цен каждые пять лет, как это предусмотрено методикой 1995 года, позволит элиминировать основную часть расхождений, которые могут возникнуть между динамиками различных систем цен. Данный подход является правильным, когда речь идет об изучении экономической конъюнктуры последних лет, причем такая актуализация базы сравнения является весьма целесообразной. Вместе с тем, очевидно, что при использовании какого-то агрегата в течение длительного периода (например, в течение 20 лет), независимо от базисного года цен, данные за первый и последний годы рассчитываются с использованием одинаковой структуры цен, в то время как они описывают экономические реалии, удаленные друг от друга на 20 лет. В данном случае сцепление априорно является единственно возможным решением.

13. В нижеприведенной таблице 1 содержатся данные об отмеченных расхождениях в некоторых рядах динамики с базой 1980 года между темпами изменений в рамках двух систем цен (в цепных рядах динамики годовые изменения в силу методики построения равны изменениям, зарегистрированным в счетах, составленных в ценах предыдущего года (в ценах  $n-1$ )).

14. Разница в измерении динамики ВВП между двумя системами цен является относительно небольшой, но тем не менее заслуживающей внимания. Она, как правило, составляет 0,2 пункта и достигает 0,3 пункта в 1996 году и 0,4 пункта в 1989 году. Влияние базисного года цен является более значительным в случае валового накопления основного капитала предприятий, поскольку в целом ряде случаев разница достигает 0,5 пункта роста. В случае потребления энергии разница дважды равняется 0,6 пункта. И наконец, влияние системы базисных цен является значительным в случае импорта производственного оборудования, в случае которого разница дважды составляет от 1 до 1,5 пунктов и во многих случаях - от 0,5 до 1 пункта.

Таблица 1

**Динамика в ценах 1980 года и в ценах предыдущего года**

п	Валовой внутренний продукт			ВНОК (нефинансовых) компаний и индивидуальных предприятий			Потребление энергии (промежуточное и конечное)			Импорт производственного оборудования		
	% в ценах n-1	% в ценах 1980 года	разница в пунктах	% в ценах n-1	% в ценах 1980 года	разница в пунктах	% в ценах n-1	% в ценах 1980 года	разница в пунктах	% в ценах n-1	% в ценах 1980 года	разница в пунктах
1981	1,2	1,2	0	-2,9	-2,9	0,0	-6,8	-6,8	0,0	1,4	1,4	0,0
1982	2,5	2,5	0	0,0	-0,1	-0,1	-4,9	-4,4	0,5	7,9	7,6	-0,3
1983	0,8	0,7	-0,1	-4,2	-4,4	-0,2	-2,1	-1,9	0,2	-2,4	-2,5	-0,1
1984	1,5	1,3	-0,2	-2,6	-2,8	-0,2	2,3	2,4	0,1	1,3	1,1	-0,2
1985	1,8	1,9	0,1	4,5	4,3	-0,2	0,9	1,5	0,6	6,7	6,7	0,0
1986	2,4	2,5	0,1	6,4	6,3	-0,1	0,7	0,7	0,0	6,5	7,2	0,7
1987	2,2	2,3	0,1	5,9	5,9	0,0	1,1	0,8	-0,3	11,7	11,1	-0,6
1988	4,3	4,5	0,2	9,6	9,5	-0,1	1,1	1,4	0,3	20,1	19,3	-0,8
1989	3,9	4,3	0,4	8,5	9,0	0,5	2,1	1,9	-0,2	10,3	9,7	-0,6
1990	2,4	2,5	0,1	4,4	4,4	0,0	1,5	1,6	0,1	9,1	9,2	0,1
1991	0,8	0,8	0	-0,1	0,1	0,2	4,4	4,7	0,3	4,5	4,5	0,0
1992	1,0	1,2	0,2	-2,1	-1,6	0,5	0,1	-0,1	-0,2	-3,0	-2,7	0,3
1993	-1,3	-1,3	0	-8,4	-8,1	0,3	0,0	0,2	0,2	-7,7	-7,2	0,5
1994	2,6	2,8	0,2	1,3	1,7	0,4	-0,4	-0,4	0,0	7,4	7,0	-0,4
1995	2,0	2,1	0,1	3,1	3,3	0,2	1,4	1,3	-0,1	11,1	12,5	1,4
1996	1,3	1,6	0,3	0,4	0,6	0,2	3,0	3,6	0,6	6,5	7,1	0,6
1997	2,2	2,3	0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,3	0,4	0,1	14,7	13,6	-1,1

15. Некоторые виды более углубленного структурного анализа в значительной степени зависят от используемой системы базисных цен. Так, например, вклад отрасли "Производство электрического и электронного оборудования" (FE3) в увеличение добавленной стоимости в 1998 году стремительно возрастает при переходе на предыдущую систему базисных цен. Он увеличивается с 0,16 пункта в ценах предыдущего года до 0,21 пункта в ценах 1995 года и достигает 0,29 пункта в ценах 1990 года и 0,53 пункта в ценах 1980 года.

**КАКИМ ОБРАЗОМ ОЦЕНИВАТЬ РЕЛЕВАНТНОСТЬ СЦЕПЛЕНИЯ?**

16. В общих чертах релевантность сцепления двух дат опирается на тот факт, что в отличие от счетов в постоянных ценах сцепление позволяет отслеживать изменения в структуре экономики. Однако вполне возможна ситуация, когда в период между двумя датами, даже удаленными друг от друга, конечная структура будет близка к исходной структуре. Тогда сцепление в лучшем случае будет являться бесполезным. В худшем

случае оно может оказать негативное влияние, если в рассматриваемый период структура сначала удалась от исходного состояния, а затем вновь приблизилась к нему.

17. Данная проблема хорошо известна составителям индексов цен. Предположим, что с течением времени ситуация попеременно проходит через два различных состояния: в каждый четный период она становится идентичной исходному состоянию, а в каждый нечетный период она принимает второе состояние. При расчете в каждый четный период индекса Ласпейреса (или Пааше), его величина будет равна единице. В то же время при расчете цепного индекса его величина будет все в большей степени отклоняться от единицы (приближаясь к ней в четные периоды). Данный пример может быть теоретически применен и к национальным счетам, поскольку счета в ценах предыдущего года, практически во всех странах, и в частности во Франции, составляются путем агрегирования основных компонентов (например, продуктов или отраслей) с помощью индексов Ласпейреса в случае показателей объема и индексов Пааше в случае показателей цен для обеспечения их аддитивности.

18. Целесообразность сцепления, следовательно, обусловлена гипотезой о том, что структура в промежуточные даты сама носит промежуточный характер. Использование сцепления в расчетах паритетов покупательной способности двух стран свидетельствует о том, что цель заключается в нахождении промежуточных точек, с тем чтобы обеспечить максимальную близость двух последовательных точек при сцеплении.

19. Об этом говорится в СНС 1993 года, которая уточняет, что "Цепной индекс Ласпейреса (или Пааше) не следует использовать, если сцепление связано с "экономическим изгибом..." (см. пункт 16.47), и что "С другой стороны, цепной индекс следует использовать, если относительные цены в первый и последний периоды весьма существенно отличаются друг от друга, а сцепление предполагает увязку через промежуточные периоды, в которые относительные цены и количества являются промежуточными между соответствующими показателями в первый и последний периоды" (см. пункт 16.48).

20. Мы попытаемся определить **оптимальное сцепление**, проходящее только через такие точки (промежуточные даты), которые обеспечивают наиболее по возможности постепенную эволюцию ситуации от одной точки цепи к следующей в направлении приближения к конечному состоянию. Данное оптимальное сцепление может в некоторых случаях отождествляться с обычным сцеплением, которое можно назвать "интегральным", поскольку оно проходит через все точки. Оно также может быть аналогично обычным расчетам без сцепления (расчетам в постоянных ценах), когда не выбирается никакой промежуточной даты. Однако в большинстве случаев сцепление будет проходить через определенные даты при одновременном избегании других.

21. Для того чтобы продолжить двигаться в этом направлении, необходимо сначала определить **показатель удаления одной точки по отношению к другой**. Для этого предлагается метод, который будет проиллюстрирован на примере добавленной стоимости. Мы исходим из того, что в наличии по всей совокупности отраслей (на самом детальном уровне классификации) имеются показатели добавленной стоимости в текущих ценах и в ценах предыдущего года. Конкретно ставится вопрос о том, какой из двух методов следует применять для оценки в показателях объема динамики совокупной добавленной стоимости в период между двумя более или менее удаленными друг от друга датами:

- метод расчета на каждую дату добавленной стоимости в ценах  $n-1$  с последующим сцеплением (цепные индексы Ласпейреса) или
- метод сцепления показателей добавленной стоимости по каждой выделяемой отрасли с последующим расчетом совокупного показателя. Речь идет об одном из методов разработки (осуществляемой в большей или меньшей степени в зависимости от уровня детализации классификации) счетов в постоянных ценах. Регистрируемое изменение в данном случае равно индексу Ласпейреса.

22. Если на начальную и конечную даты добавленная стоимость каждой отрасли является одинаковой, в данном случае удаление одной даты от другой будет равно нулю, вследствие чего ни одна из точек не может рассматриваться в качестве описывающей промежуточную ситуацию, что, в свою очередь, делает ненужным сцепление. Вместе с тем можно расширить сферу охвата данного требования на случай, когда динамика добавленной стоимости каждой отрасли является одинаковой в период между двумя датами. Вполне очевидно, что совокупное изменение должно быть равно этой общей динамике, что является результатом расчетов без сцепления. Из этого следует, что главным фактором является постоянство структуры добавленной стоимости между отраслями.

23. Следовательно, необходимо изучить соотношение типа  $дс/ДС$  на конкретную дату, где  $дс$  представляет собой добавленную стоимость отдельной отрасли, а  $ДС$  – совокупную добавленную стоимость. В качестве  $ДС$  мы будем использовать сумму абсолютных величин добавленной стоимости различных отраслей, для того чтобы данное соотношение не было избыточно нестабильным в случаях, когда общая величина агрегата будет приближаться к нулю. Применительно к добавленной стоимости данная гипотеза носит полностью теоретический характер, хотя добавленная стоимость отдельной отрасли может быть негативной (что всегда наблюдается в случае УИВФП), однако такая ситуация может также наблюдаться и в случае других агрегатов, например, изменения запасов (см. пункт V).

24. Данные соотношения могут быть определены в показателях стоимости (в текущих ценах) и в показателях объема. Для этого величины добавленной стоимости исходного периода будут выражены в показателях объема в ценах конечного периода (взятого в качестве базы сравнения) при одновременном сцеплении каждого ряда динамики, который будет рассматриваться в качестве элементарного, поскольку мы используем наиболее детализированный уровень классификации. Что касается распределения по компонентам цен и объемов, то мы попытаемся определить удаление исходной точки от конечной точки одновременно на основе цен и физических объемов.

25. Для этого мы будем использовать математическое пространство, точкой отчета которого будет являться конечная дата и содержащего  $2n$  измерения, где  $n$  описывает число отраслей. Исходная дата будет представлена точкой, определенной этими  $2n$  компонентами,  $n$  относительно объемов и  $n$  относительно цен.

26. В случае отдельной отрасли компонент по оси физического объема будет равен

$$(va/VA)_{t=dep} - (va/VA)_{t=arr} \quad (1),$$

где  $dc(va)$  и  $ДС(VA)$  являются объемами в соответствии с вышеприведенным определением.

27. Для определения компонента по оси цен мы возьмем за основу уравнение (1). Данное уравнение было рассчитано с использованием объемов, но оно также может быть рассчитано с использованием стоимостей. В качестве компонента цен мы будем использовать разность между данным уравнением в показателях стоимости и данным уравнением в показателях объема, исходя из того, что цены должны объяснить то, что не было объяснено объемами.

28. В заключение необходимо определить удаление установленной исходной точки от конечной точки, которая соответствует началу нашего пространства. Вместо того чтобы использовать обычные евклидово расстояние (квадратный корень суммы квадратов), в качестве расстояния мы будем использовать сумму абсолютных величин. Данный выбор объясняется стремлением обеспечить следующие свойства: если отрасль разбить на две подотрасли, следующие одной и той же динамике, это не окажет влияния на результат наших расчетов (следует также предположить, что знак агрегата будет одинаковым в случае двух подотраслей).

29. **В итоге**, если мы имеем две даты (1 и 2) и агрегат X, распределенный по компонентам n (например, отраслям или продуктам), обозначенным i или k, **то удаление даты 1 от даты 2 будет определяться с помощью следующей формулы:**

$$E_{1,2} = \sum_i \left| \frac{Vol_i^1}{\sum_k |Vol_k^2|} - \frac{Vol_i^1}{\sum_k |Vol_k^2|} \right| + \sum_i \left| \left( \frac{Val_i^1}{\sum_k |Val_k^1|} - \frac{Val_i^2}{\sum_k |Val_k^2|} \right) - \left( \frac{Vol_i^1}{\sum_k |Vol_k^1|} - \frac{Vol_i^2}{\sum_k |Vol_k^2|} \right) \right|$$

где Val = величина агрегата в стоимостном выражении;

Vol = величина агрегата в показателях объема в ценах даты 2.

30. Можно заметить, что в силу особенностей построения данной формулы, изменение структуры цен (второй член) будет всегда соответствовать направлению изменения объема (первому терму), вследствие чего влияние будет оказывать только изменение структуры по стоимости. По сути, вторая часть второго члена аннулируется первым членом. Однако ситуация меняется, как только цены и объемы начинают изменяться в обратных направлениях, по меньшей мере, в случае одной компоненты. Следует отметить, что в экономике цены и физические объемы во многих случаях характеризуются обратными изменениями...

31. Также необходимо отметить, что применение этой формулы требует изменения системы цен при смене конечной даты, поскольку все объемы формул рассчитаны в ценах даты 2. Симметрия формулы между датами 1 и 2 следовательно является только мнимой; в частности  $E_{1,2}$  не равно  $E_{2,1}$ , что объясняет исключение члена "расстояние" между датами 1 и 2. По сути, в пространстве с 2n измерениями интерес представляет только расчет удаления какой-то точки от начала отсчета.

32. После определения удаления между двумя датами мы можем изучить **проблему сцепления**. Рассмотрим агрегат, распределенный по различным компонентам (например, отраслям или продуктам) на протяжении периода с  $t=1$  до T. Объектом исследования является изменение данного агрегата между двумя этими крайними датами. Возникает вопрос о том, следует ли осуществлять расчеты в постоянных ценах (в ценах даты t) или же проводить сцепление изменений с 1 до T (T может на практике располагаться до 1).

33. Мы можем рассчитать удаление 1 от T, а также удаление любой промежуточной даты, находящейся в интервале между t и T, удаление любой даты t от t+1 (что требует изменения всякий раз системы цен) и в более общем плане любой даты  $t_1$  от другой даты

$t_2$ . Для определения того, что было названо оптимальным сцеплением, выше приведенный анализ требует использования двух следующих критериев:

- промежуточные даты, через которые следует осуществлять сцепление, должны быть таковыми, чтобы их удаление от  $T$  во всех случаях сокращалось. Промежуточные даты, которые не удовлетворяют данному требованию сокращения, должны исключаться;

- максимальное удаление точки сцепления от следующей точки сцепления должно быть минимальным. Если удаление  $t_1$  от  $t_3$  меньше удаления  $t_1$  от  $t_2$  или удаления  $t_2$  от  $t_3$ , то точка  $t_2$  должна быть исключена из цепи.

34. На практике применение первого критерия зачастую приводит к решению, которое удовлетворяет второму критерию. Однако в некоторых случаях применение второго критерия может потребовать исключения дополнительных точек сцепления; например, две последовательные даты могут быть весьма удалены друг от друга, одновременно приближаясь к ситуации на дату  $T$ .

35. Данный метод не позволяет сделать абсолютный вывод о целесообразности сцепления. С учетом того, что вышеописанные методы частичного сцепления, по всей видимости, в силу своей громоздкости требуют оптимизации и дополнительных расчетов, сфера их применения будет ограничена целями анализа. Для того чтобы сделать методологический вывод, их необходимо применить к разнообразным конкретным случаям. Интуитивно можно сделать вывод о том, что чем больше динамика агрегата является регулярной, тем более повышается целесообразность сцепления. Нижеследующие примеры подтверждают это.

**ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ДАННЫМ С БАЗОЙ 1995 ГОДА ДАННЫЙ МЕТОД ПОТВЕРЖДАЕТ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕГРАЛЬНОГО СЦЕПЛЕНИЯ, НО ОДНОВРЕМЕННО УСТАНАВЛИВАЕТ ЕГО ОГРАНИЧЕНИЯ**

36. На момент подготовки настоящего исследования в наличии имелись основные ряды динамики в показателях объема за период 1978-1998 годов. За исключением 90-х годов, речь идет о рядах динамики, ретрополированных непосредственно на уровень  $F$  счетов (41 позиция). Таким образом объектом изучения будут являться соответствующие ряды динамики, опубликованные в показателях стоимости и в виде цепных рядов в ценах 1995 года. Мы попытаемся определить целесообразность использования сцепления для расчета агрегированных рядов динамики в показателях объема с системой базисных цен 1995 года. В частности, объектом исследования будут являться расчеты динамики за весь период 1978-1995 годов.

37. Из общего числа агрегатов, которые на практике подвергаются сцеплению (и которые размещены на сайте Интернет НИСЭИ), тестированию были подвергнуты четыре агрегата, отобранные на основании критерия регулярности рядов. Таблица 2, пояснения к которой приводятся во вставке 1, содержит полученные результаты.

38. **Потребительские расходы домохозяйств** традиционно являются одним из рядов, который характеризуется наиболее регулярной динамикой. С удовлетворением можно констатировать, что оптимальным методом сцепления, в соответствии с данным нами определением, является интегральное сцепление. Данные, содержащиеся в первой колонке таблицы 2, свидетельствуют о том, что удаление каждого года от 1995 года постоянно сокращается с 1978 года по 1995 год. Данные, приведенные во второй колонке, позволяют сделать вывод о том, что ни одно из "звеньев" сцепления одного года со следующим годом не имеет повышенного значения. Таким образом, выглядит логично, что в результате расчетов максимальное сцепление осуществляется по всем годам, как об этом свидетельствуют данные, приведенные в третьей колонке. **Добавленная стоимость** априорно характеризуется менее регулярной динамикой. Вместе с тем данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что даже, если удаление является более значительным по сравнению с потреблением, оптимальным методом сцепления по-прежнему является интегральное сцепление.

39. Валовое накопление основного капитала нефинансовых корпораций и индивидуальных предприятий (**ВНОК НФК и ИП**) подвержено более значительным колебаниям. Данные, содержащиеся в таблице 2, свидетельствуют о том, что оптимальное сцепление отклоняется от интегрального сцепления. Данные, приводимые в первой колонке, позволяют сделать вывод о том, что критерий постепенного сближения с 1995 годом не соблюдается в случае 1992 и 1993 годов, оба из которых более удалены от 1995 года, чем 1991 год. Результаты расчетов (третья колонка) свидетельствуют о том, что оптимальное сцепление проходит через все годы, за исключением 1992 и 1993 годов, причем удаление 1991 года от 1994 года составляет всего лишь 0,77 (по сути 0,077, поскольку в таблице данные об удалении приведены в десятикратном увеличении). Изучение данных за эти годы позволяет понять их особый характер: в 1992 году ВНОК нефинансовых корпораций и индивидуальных предприятий в виде зданий резко увеличилось (+18% по объему) ввиду передачи недвижимых активов финансовых корпораций нефинансовым корпорациям (политика избавления). Данное явление, регистрация которого во ВНОК может служить предметом критики, также нарушило динамику ВНОК институциональных секторов в 1993/1992 годах, когда в строительстве наблюдался спад. Однако в целом данные, приведенные в таблице 2, позволяют тем не менее сделать вывод о предпочтительности проведения интегрального сцепления за длительный период, чем отказа от сцепления вообще. Этот вывод подтверждается тем фактом, что в рассматриваемый период 1991-1994 годов сцепление по всем годам дало

результат (-5,0%), который лишь немного отличается от результатов прямого расчета динамики 1994 года по сравнению с 1991 годом (-4,9%). Если рассматривать весь период 1978-1995 годов в целом, то результат интегрального сцепления (+70,5%) весьма близок к результату оптимального сцепления (+70,6%), в то время как результат, полученный без сцепления (+86,6%), значительно отклоняется от него.

40. Последним агрегатом являются **расходы домохозяйств, связанные с употреблением энергии**. В то время как предыдущие агрегаты подвергались разбивке по 41 позиции классификации видов деятельности-продуктов, данный агрегат состоит всего лишь из двух компонентов: потребления топлива, с одной стороны, и потребления воды, газа и электроэнергии, с другой стороны. Эти ряды динамики характеризуются весьма значительными колебаниями, в частности в периоды резкого повышения и снижения цен на нефть. Таблица 2 свидетельствует о том, что сцепление является оправданным только в годы, не относящиеся к периодам 1985-1989 годов и 1991-1994 годов. Однако даже в эти периоды расхождения между результатами двух методов являются минимальными: период 1985-1989 годов - +3,1% без сцепления, +3,2% со сцеплением; период 1991-1994 годов - минус 0,7% в обоих случаях. Что касается периода 1978-1995 годов в целом, то результат интегрального сцепления (+21,4%) намного ближе к результату оптимального сцепления (+21,2%), чем к результату, полученному без сцепления (+22,2%).

### Вставка 1

#### Интерпретация таблиц 2 и 3

По каждому из агрегатов в первой колонке "n к 1995 году" указывается удаление, рассчитанное с помощью формул, описанных в разделе 3, каждого года по отношению к 1995 году (поскольку объемы рассчитаны во франках 1995 года). В случае "хороших" примеров, таких, как потребление домохозяйств и добавленная стоимость, данное удаление постоянно сокращается по мере приближения к 1995 году. Другие агрегаты таблицы служат, однако, контрпримерами: так, например, в случае ВНОК нефинансовых корпораций и индивидуальных предприятий, удаление по отношению к 1995 году увеличивается с 1,18 в 1991 году до 1,53 в 1992 году.

Данные второй колонки "n к n + 1" описывают удаление каждого года по отношению к следующему году. Речь идет о длине каждого звена в случае интегрального сцепления. Нет никаких оснований для того, чтобы указанные величины по различным годам составляли монотонный ряд. Их относительное постоянство в случае потребления домохозяйств свидетельствует о том, что скорость изменения структуры потребления

носит регулярный характер. В случае добавленной стоимости динамика является менее регулярной, что, однако, не мешает тому, чтобы оптимальное сцепление было тождественно интегральному сцеплению, при условии, что структура добавленной стоимости изменяется всегда в одном направлении.

Клетки третьей колонки "оптимальное сцепление" не во всех случаях заполнены. Заполненные клетки соответствуют годам, отобранным для оптимального сцепления. Приведенные в них величины описывают удаление отобранного года по отношению к следующему отобранному году, т.е. длину звеньев оптимального сцепления. Можно проверить, что всякий раз, когда удаление по отношению к 1995 году возрастает (в первой колонке таким примером служит ВНОК в 1992 году), соответствующая клетка в третьей колонке остается пустой, что означает, что оптимальное сцепление не осуществляется через этот год.

Информация, приведенная в этих таблицах, не позволяет, однако, определить, на какую дату придется следующая точка сцепления. Для ее определения, с учетом второго критерия, описанного в разделе III (минимизация максимальной длины звеньев), необходимы данные об удалении всех пар дат и нахождение оптимального пути.

Величины, приведенные в этих таблицах, являются взаимосопоставимыми при условии использования одинаковых классификаций. Величины являются сопоставимыми между потреблением, ВНОК, добавленной стоимостью и изменением запасов в той мере, в которой каждый раз использовался 41 уровень общей классификации видов деятельности – продуктов (несмотря на сохранение некоторых небольших различий, как, например, объединение торговли в один продукт при наличии трех отраслей, территориальная корректировка в случае потребления или отрасли УИВФП в случае добавленной стоимости). С другой стороны, потребление энергии и внешнеторговое сальдо распределялись только по двум компонентам, присущим каждому из этих двух агрегатов (см. содержание этих счетов), в следствие чего показатели удаления, рассчитанные в каждом случае, являются несопоставимыми с соответствующими показателями, рассчитанными по другим агрегатам.

Таблица 2

Данные об удалении

Дата n	Потребительские расходы домохозяйств			Добавленная стоимость			ВНОК нефинансовых корпораций и индивидуальных предприятий			Расходы домохозяйств, связанные с потреблением энергии		
	п к 1995 году	п к n + 1	оптимальное сцепление $\pi_i$ к $\pi_{i+1}$	п к 1995 году	п к n + 1	оптимальное сцепление $\pi_i$ к $\pi_{i+1}$	п к 1995 году	п к n + 1	оптимальное сцепление $\pi_i$ к $\pi_{i+1}$	п к 1995 году	п к n + 1	оптимальное сцепление $\pi_i$ к $\pi_{i+1}$
1978	3,65	0,39	0,39	5,56	0,75	0,75	6,24	0,88	0,88	3,18	0,66	0,66
1979	3,45	0,55	0,55	5,05	0,92	0,92	5,59	0,92	0,92	2,52	0,30	0,30
1980	3,27	0,42	0,42	4,44	0,75	0,75	5,05	0,61	0,61	2,22	0,26	0,26
1981	3,05	0,41	0,41	3,90	0,63	0,63	4,68	0,51	0,51	2,05	0,19	0,19
1982	2,96	0,42	0,42	3,58	0,80	0,80	4,35	0,77	0,77	1,87	0,37	0,37
1983	2,64	0,44	0,44	3,20	0,65	0,65	3,88	0,78	0,78	1,77	0,36	0,36
1984	2,45	0,31	0,31	2,96	0,43	0,43	3,61	0,80	0,80	1,47	0,59	0,59
1985	2,32	0,49	0,49	2,83	0,67	0,67	3,06	1,00	1,00	1,00	0,65	0,27
1986	2,06	0,47	0,47	2,55	0,52	0,52	2,60	0,59	0,59	1,42	0,48	
1987	1,79	0,38	0,38	2,27	0,48	0,48	2,27	0,39	0,39	0,94	0,21	
1988	1,58	0,38	0,38	1,97	0,46	0,46	1,95	0,43	0,43	1,15	0,35	
1989	1,42	0,37	0,37	1,86	0,51	0,51	1,73	0,51	0,51	0,80	0,39	0,39
1990	1,22	0,39	0,39	1,58	0,48	0,48	1,41	0,44	0,44	0,72	0,39	0,39
1991	0,93	0,37	0,37	1,29	0,53	0,53	1,18	0,92	0,77	0,32	0,33	0,24
1992	0,72	0,36	0,36	1,00	0,65	0,65	1,53	0,63		0,46	0,20	
1993	0,51	0,37	0,37	0,82	0,48	0,48	1,37	0,61		0,26	0,10	
1994	0,26	0,26	0,26	0,59	0,59	0,59	0,87	0,87	0,87	0,23	0,23	0,23
1995	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		

**Примечание:** Приведенные величины являются десятикратным увеличением расчетного удаления.

41. **В заключение** с удовлетворением можно констатировать, что в случае каждого из проанализированных рядов, даже отличающихся наиболее нерегулярной динамикой, сцепление в общем является оправданным, по меньшей мере тогда, когда речь идет об агрегировании сумм, полученных на уровне 41 (поскольку исследование на более детализированном уровне не удалось провести). В частности, можно отметить, что нефтяные кризисы (в рамках исследуемого периода: второй кризис и спад цен в 1986 году) не сказались на достоверности сцепления. В крайнем случае могут возникнуть сомнения в отношении целесообразности сцепления какого-то одного ряда. В такой ситуации можно применить метод, предложенный для определения целесообразности сцепления, даже частичного сцепления, рассматриваемого в качестве оптимального. При

этом необходимо учитывать, что частичное сцепление определяется величинами исходной и конечной точек: "оптимальная" динамика между двумя датами не определяется коэффициентом "оптимальных" изменений между каждой из двух дат и, например 1995 годом. Вследствие этого изменение ВНОК нефинансовых корпораций и индивидуальных предприятий в период 1990-1993 годов не будет равно изменению в период 1990-1995 годов, деленному на изменение в период 1993-1995 годов, поскольку оптимальное сцепление не проходит через 1993 год. В данном случае несколько размывается понятие динамического ряда.

### **ОСОБЫЙ СЛУЧАЙ ВНЕШНЕТОРГОВОГО САЛЬДО И ИЗМЕНЕНИЯ ЗАПАСОВ**

42. Некоторые агрегатные показатели обычно рассматриваются в качестве не поддающихся сцеплению (и следовательно не являются цепными в наших счетах). Изучим случай внешнеторгового сальдо (экспорт за вычетом импорта), которое не рассчитывается явно в наших счетах, а также изменения запасов пользователей (или запасов оборотных средств). Эти два примера, как очевидно, обладают той особенностью, что они являются разностью двух членов примерно одного и того же порядка и, следовательно, характеризуются весьма значительными колебаниями, влекущими за собой частые изменения знака.

43. Что касается **внешнеторгового сальдо**, то в рамках вышепредложенного метода его можно рассматривать в качестве состоящего из двух компонентов: одного положительного, равного экспорту, и другого – отрицательного, равного импорту. В этом контексте применение нецепного индекса Ласпейреса соответствует расчету сальдо цепных рядов экспорта за вычетом цепных рядов импорта. В большинстве случаев применяется именно такое решение. В свою очередь применение сцепления требует расчета сальдо по каждому году перед сцеплением.

44. Таблица 3, составленная с использованием той же модели, что и вышеприведенная таблица 2, свидетельствует о том, что до начала 90-х годов проведение сцепления является нецелесообразным в силу того факта, что удаление по отношению к 1995 году характеризуется колебаниями, а также в силу того, что в целом промежуточные годы не соответствуют промежуточным ситуациям. Сомнения в отношении целесообразности использования сцепления являются, таким образом, оправданными, в связи с чем от него следует априорно отказаться. Однако начиная с 1990 года Франция вступила в период довольно регулярного роста своей внешней торговли, что позволяет напрямую производить сцепление показателей ее сальдо: интегральное сцепление приближается к оптимальному сцеплению.

45. Случай **изменения запасов** является еще более деликатным и важным с практической точки зрения. Для его изучения вновь будет использоваться анализ в разбивке по 41 продукту. Как и можно было ожидать, удаление одной даты по отношению к другой дате не зависит от их временного удаления, соответствующие данные приводятся в первой колонке таблицы 3. Это свидетельствует о необходимости отказа от сцепления как такового и предпочтительности составления рядов динамики в постоянных ценах.

**Таблица 3**

**Данные об удалении**

Дата N	Внешнеторговое сальдо			Изменение запасов пользователей		
	п к 1995 году	п к n+1	оптимальное сцепление $\pi_i$ к $\pi_{i+1}$	п к 1995 году	п к n+1	оптимальное сцепление $\pi_i$ к $\pi_{i+1}$
1978	0,54	0,23		15,80	10,87	12,71
1979	0,62	0,45		19,13	9,29	
1980	0,88	0,53		17,38	13,55	
1981	0,86	0,17		20,41	12,48	
1982	1,03	0,40		18,86	8,00	
1983	0,63	0,22		20,82	9,37	
1984	0,73	0,15		15,93	8,77	
1985	0,58	0,80		17,35	12,94	
1986	0,38	0,23		17,33	13,53	
1987	0,56	0,05		18,25	7,30	
1988	0,52	0,18		17,76	8,36	
1989	0,52	0,05	0,10	12,36	11,55	12,36
1990	0,54	0,15		16,28	11,97	
1991	0,42	0,24	0,24	18,60	14,69	
1992	0,18	0,24	0,24	27,23	24,09	
1993	0,06	0,06	0,06	16,51	13,57	
1994	0,02	0,02	0,02	16,64	16,64	
1995	0,00		0,00	0,00		0,00

**Примечание:** Приведенные величины являются 10-кратным увеличением расчетного удаления.

46. Составление рядов динамики изменения запасов в показателях объема по меньшей мере поднимает следующие две конкретные проблемы:

- весьма значительные колебания с изменениями знаков и возможность прохождения сцепления по величинам, близким к нулю. Эту первую проблему следует, по меньшей мере частично, рассматривать в контексте вышеприведенных выводов;
- трудность, связанная с использованием индексов цен в разбивке по продуктам в силу того, что изменение запасов подвергается наибольшим корректировкам как в стоимостных показателях, так и в показателях объема в ценах предыдущего года. Таким образом, в некоторые годы изменение запасов может приближаться к нулю в показателях стоимости и объема, но с противоположными знаками. На агрегированном уровне имплицитная цена изменения запасов создает еще большие проблемы. Агрегирование изменений запасов двух продуктов может привести к отрицательной имплицитной цене, в то время как каждая из двух цен может выглядеть вполне нормальной (например: 10 в показателях стоимости и 10 в показателях объема по продукту 1; -10,1 в показателях стоимости и -9,9 в показателях объема по продукту 2).

47. В комбинации эти две проблемы могут привести к разрывам в случае сцепления. Иллюстрацией этому служит текст вставки 2, опирающийся на реальные цифры.

## **Вставка 2**

### **Риски, связанные со сцеплением рядов динамики изменения запасов**

В качестве иллюстрации будет использован пример ряда динамики не имеющего ничего исключительного продукта T07 с базой 1980 года. Данная позиция соответствует уровню 40 классификации. Она объединяет в себе три продукта уровня 90 (обозначаемого S): S09 – железная руда; S10 – продукция черной металлургии; S11 – первичная обработка стали.

В нижеприведенной таблице 4 содержатся данные об изменениях запасов пользователей (запасов оборотных средств) в период 1990-1993 годов. Мы попытаемся оценить объемы в ценах 1990 года. По каждому продукту в таблице приводятся стоимостные данные (в текущих ценах) и в показателях объема в ценах предыдущего года. На их основе были рассчитаны цепные ряды динамики (сцепление ИЗ в ценах 1990 года) и ряды динамики (ИЗ с базой 1995 года), полученные с применением формулы, используемой в рамках базы 1995 года, которая описывается в основном тексте документа (в ценах 1990, а не 1995 года). Эти расчеты были проведены в отношении продуктов S09, S10 и S11, а также по товарной категории T07 в целом (строка "прямое сцепление T07").

Позиция "T07 = S09+S10+S11", которая соответствует счетам с базой 1980 года, позволяет сопоставить результаты сцепления на уровне S с последующим агрегированием с результатами прямого сцепления на уровне T.

И наконец, позиция "вариант S09" содержит результаты, которые были бы получены, если бы в 1991 году стоимостной показатель равнялся бы 1 млн. франков вместо 3 млн. без модификации объемов в ценах предыдущего года. Данная модификация является исключительно минимальной и может быть обусловлена небольшой корректировкой баланса стоимости продукта.

При обычном сцеплении возникают две проблемы (строки "ИЗ в ценах 1990 года"):

- Разрыв: в 1993 году по продукту S09 мы имеем минус 140 млн. франков, однако минус 419 млн. франков при варианте, модифицирующем стоимость на 2 млн. франков в 1991 году.
- Чувствительность по отношению к уровню, на котором производится сцепление: прямое сцепление дает оценку по T07 о размере минус 6 003 млн. франков в 1993 году, в то время как сцепление на уровне S в случае T07 дает минус 4 314 млн. франков.

Таблица 4

Изменение запасов пользователей

	1990	1991	1992	1993
<b>S09</b>				
Стоимость ИЗ	175	3	-78	-128
Объем ИЗ в n-1	186	3	-82	-133
Сцепление ИЗ в ценах 1990 года	175	3	-82	<b>-140</b>
ИЗ в ценах 1990 года с использованием формулы базы 1995 года	175	3	-73	<b>-125</b>
<b>S10</b>				
Стоимость ИЗ	-2 173	-681	-701	-1 411
Объем ИЗ в n-1	-2 261	-761	-719	-1 428
Сцепление ИЗ в ценах 1990 года	-2 173	-761	-803	<b>-1 637</b>
ИЗ в ценах 1990 года с использованием формулы базы 1995 года	-2 173	-761	-803	<b>-1 637</b>

<b>S11</b>				
Стоимость ИЗ	1 752	493	-2 718	-2 407
Объем ИЗ в п-1	1 780	491	-2 820	-2 456
Сцепление ИЗ в ценах 1990 года	1 752	491	-2 809	<b>-2 538</b>
ИЗ в ценах 1990 года с использованием формулы базы 1995 года	1 752	491	-2 907	<b>-2 628</b>
<b>Прямое сцепление T07</b>				
Стоимость ИЗ	-246	-185	-3 497	-3 946
Объем ИЗ в п-1	-295	-267	-3 621	-4 017
Сцепление ИЗ в ценах 1990 года	-246	-267	-5 226	<b>-6 003</b>
ИЗ в ценах 1990 года с использованием формулы базы 1995 года	-246	-267	-3 998	<b>-4 579</b>
<b>T07 = S09+10+11</b>				
ИЗ в ценах 1990 года	-246	-267	-3 694	<b>-4 314</b>
Сумма сцеплений				
ИЗ в ценах 1990 года с использованием формулы базы 1995 года	-246	-267	-3 783	<b>-4 390</b>
<b>Вариант S09</b>				
Стоимость ИЗ	175	1	-78	-128
Объем ИЗ в п-1	186	3	-82	-133
Сцепление ИЗ в ценах 1990 года	175	3	-246	<b>-419</b>
ИЗ в ценах 1990 года с использованием формулы базы 1995 года	175	3	-71	<b>-123</b>

Использование формулы базы 1995 года позволяет ликвидировать эти проблемы:

- Результат по варианту S09 составляет лишь минус 123 млн. франков по сравнению с минус 125 млн. франков.
- Результат прямого сцепления на уровне Т (минус 4 579 млн. франков) ненамного отличается от суммы сцеплений уровня S (минус 4 390 млн. франков).

С другой стороны, можно отметить, что при отсутствии конкретных проблем (случай продуктов S10 и S11) полученные результаты являются весьма близкими к результатам обычного сцепления: в 1993 году минус 2 628 млн. франков по сравнению с минус 2 538 млн. франками по S11; минус 1 637 млн. франков в обоих случаях по S10. Что касается последнего продукта, то очевидно, что формула базы 1995 года эквивалентна формуле обычного сцепления, если стоимость изменения запасов и объем изменения запасов в ценах предыдущего года соответствуют стоимости промежуточного потребления этого продукта. И наконец, можно отметить, что в случае 1991 года формула базы 1995 года дает показатель объема в ценах предыдущего года.

48. В рамках базы 1995 года эти проблемы решались с применением оригинального метода, который можно определить как метод аддитивного сцепления с контролем индексов цен.

49. **В рамках базы 1995 года** к различным уровням классификации применяется следующая формула:

$$VS_{95}(n+1) = VS_{95}(n) + [VS_{vol}(n+1) - VS(n)]/Prix(n/95),$$

где  $VS_{95}$  - искомый ряд динамики в ценах 1995 года ( $VS_{95}(95) = VS(95)$ );

$VS(n)$  - изменение запасов года  $n$  в текущих ценах;

$VS_{vol}(n+1)$  - изменение запасов года  $n+1$  в показателях объема в ценах предыдущего года;

$Prix(n/95)$  - изменение стоимости между 1995 годом и годом  $n$  промежуточного потребления одной и той же позиции классификации продуктов, если речь идет о расчете изменения запасов пользователей, выпуска - в случае запасов производителей и незавершенного производства, всех видов конечного использования, за исключением запасов, - в случае запасов в торговле.

50. В случае валового изменения запасов (пользователей, производителей и торговли) ряд динамики рассчитывается (с базой 1995 года) в качестве суммы рядов, составленных по каждому типу запасов.

51. Если используемые стоимости являются стоимостями изменения запасов, то применяемая формула будет эквивалентна формуле обычного сцепления. Отсутствие разрывов при использовании этой формулы объясняется контролем отобранных индексов цен. Формула  $VS_{95}(n) = VS(n)/Prix(n/95)$  с аналогичными контролируруемыми ценами будет с этой точки зрения обладать теми же преимуществами и будет более простой. Однако она совершенно не учитывает изменение запасов в ценах предыдущего года по сравнению с избранной нами формулой. В частности, она не позволяет определить величину за 1996 год в показателях объема в ценах предыдущего года, в то время как при использовании формулы, принятой в базе 1995 года,  $VS_{95}(96)$  равно  $VS_{vol}(96)$ .

52. Таблица 5 (Валовые изменения запасов) позволяет сопоставить ряды с базой 1995 года, рассчитанные в соответствии с вышеописанной методикой, с рядами, полученными методом сцепления (интегрального). В ней также приводятся стоимостные ряды динамики (в текущих ценах). Интегральное сцепление приводит к получению в

начале ряда (1978-1980 годы) резко отклоняющихся показателей изменения запасов (320 млрд. франков, т.е. 5,6% ВВП в 1979 году), в то время как ряд с базой 1995 года выглядит намного более логичным.

**Таблица 5**

**Валовые изменения запасов**

Годы	Объем в ценах 1995 года (счета базы 1995 года)	Объем в ценах 1995 года, интегральное сцепление	Стоимость (счета базы 1995 года)
1978	34 312	180 072	16 257
1979	60 086	319 550	31 577
1980	58 525	302 184	33 987
1981	-13 408	-60 051	-6 424
1982	17 763	115 979	13 194
1983	-11 342	-63 150	-7 595
1984	-5 070	-16 164	-2 130
1985	-16 314	-85 349	-11 913
1986	-3 487	-5 072	4 653
1987	-2 357	-6 697	6 027
1988	25 921	-33 494	30 456
1989	39 314	-46 228	43 676
1990	41 418	-48 331	45 994
1991	25 430	-32 639	27 753
1992	2 665	-6 868	-11 042
1993	-83 612	-58 487	-88 427
1994	-14 658	-14 236	-14 142
1995	28 910	28 910	28 910
1996	-16 858	-16 858	-19 367
1997	-196	-2 129	-1 530
1998	29 759	40 512	27 847

53. В заключение следует отметить, что проблема составления рядов динамики изменения запасов в показателях объема по-прежнему страдает отсутствием ясности как в международных рекомендациях, так и практике. Французские разработчики национальных счетов попытались использовать новый подход к решению этой проблемы в рамках базы 1995 года. В то же время они полностью признают, что данный вопрос остается открытым. С учетом ее остроты и практического значения эта проблема заслуживает приоритетного изучения.

-----