

Методологические рекомендации по исчислению индекса промышленного производства

Введение

Настоящие методологические рекомендации подготовлены в соответствии с Программой работ Статкомитета СНГ на 2013 год на основе «Международных рекомендаций по индексу промышленного производства»¹⁾ 2010 года, «Международных рекомендаций по статистике промышленности»²⁾ 2008 года и методологического материала «Промышленная статистика: Руководящие принципы и методология»³⁾ разработанного Департаментом по промышленному развитию ООН (ЮНИДО) в 2010 году. При подготовке данных рекомендаций использованы методологические работы по формированию индекса промышленного производства (ИПП), разработанные национальными статистическими службами стран Содружества, в частности, Федеральной службой государственной статистики (Росстат), Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь (Белстат), Агентством Республики Казахстан по статистике, Государственной службой статистики Украины (Госстат Украины) и другими, а также материалы Национального исследовательского университета Высшая школа экономики (НИУ ВШЭ).

Индексы физического объема производства практически одновременно стали рассчитываться в США и СССР. В 1919 году в США вычислили «индекс изменения количеств» американской промышленности и с 1921 года - аналогичный индекс стал исчисляться ЦСУ СССР.

До 1991 года в СССР расчеты индекса промышленного производства (ИПП) велись на основании представляемых предприятиями показателей объемов промышленной продукции за отчетный период и соответствующий период предыдущего года, исчисленных в сопоставимых ценах. В качестве сопоставимых цен использовались преysкуранные или иные централизованно утверждаемые цены.

Расчет ИПП на основе данных предприятий имел ряд существенных недостатков: персонал предприятий загружался громоздкими сопоставительными расчетами, работники многих предприятий нередко не имели специальной подготовки в области расчетов индексов, не исключалась и возможность манипулирования данными. При рыночной экономике, когда цена формируется на основе спроса и предложения, ожидать от предприятий правильного определения сопоставимых цен стало вообще нереально. Централизация расчетов в национальных статистических службах позволила избежать подобного рода проблем.

¹⁾ International Recommendations for the Index of Industrial Production, 2010, ST/ESA/STAT/SER.F/107.

²⁾ International Recommendations for Industrial Statistics, 2008, ST/ESA/STAT/SER.M/90.

³⁾ Industrial Statistics Guidelines and Methodology (UNIDO), 2010.

Дальнейшие основные направления совершенствования методологии исчисления ИПП в странах Содружества заключались:

- в использовании метода, основанного на динамике натуральных показателей по установленному набору (корзине) товаров/услуг-представителей с последующей поэтапной агрегацией индивидуальных индексов, отражающих изменение производства конкретного продукта, в индексы по группам продуктов, видам экономической деятельности, а затем и в общепромышленный индекс;

- в применении в качестве весов при расчете сводного индекса (по укрупненным классификационным группировкам) валовой добавленной стоимости вместо выпуска и нормативной чистой продукции;

- в разработке методов элиминирования сезонной составляющей в ИПП.

В настоящее время национальные статистические службы стран Содружества используют для исчисления ИПП разные методологические подходы. Суть имеющихся расхождений состоит в применении в качестве «весов» разных показателей, характеризующих стоимостной объем промышленного производства, использовании разных периодов, принимаемых за базисный, различных схем формирования индекса, уровней охвата и индексных формул.

ООН начала публиковать ИПП по странам мира с 1950 года. 60 лет расчет осуществлялся на основании методологических рекомендаций «Индексы промышленного производства», разработанных ООН в 1950 году. За прошедшие годы произошли изменения, связанные, с одной стороны, с накоплением опыта стран по исчислению ИПП и разработкой более экономичных и надежных методов его составления с целью расширения спектра возможностей этого показателя для анализа экономического развития. С другой стороны, изменения были связаны с появлением, особенно в последние годы, новых статистических стандартов и рекомендаций, которые включают следующие основные документы:

- Система национальных счетов – 2008;

- Международные рекомендации по статистике промышленности, 2008 года;

- Руководство по индексам цен производителей, разработанное МВФ в 2004 году;

- Международная стандартная отраслевая классификация всех видов экономической деятельности (МСОК/ISIC), 4-ая редакция, а также ее европейский аналог - Статистическая классификация видов экономической деятельности Европейского союза (КДЕС/NACE), 2-ая редакция;

- Классификация основных продуктов (КОП/СРС), находящаяся в увязке с Международной стандартной отраслевой классификацией всех видов экономической деятельности (МСОК/ISIC), и Классификация продуктов по видам деятельности (КПВД/СРА), связанная со Статистической классификацией видов экономической деятельности Европейского союза (КДЕС/NACE).

Указанные стандарты и руководящие принципы потребовали корректировки некоторых важных принципов формирования ИПП по сравнению с методикой 1950 года. Изменения коснулись:

- охвата ИПП в связи с применением новой отраслевой классификации, расширившей границы промышленного производства;

- системы весов, связанной с переходом от построения индексных рядов с фиксированными весами к составлению сцепленных (связанных) рядов индексов длительной динамики;

- порядка и сроков обновления весов на разных уровнях агрегирования;

- методов исчисления ИПП;

- процедур включения новых продуктов и замены старых продуктов на новые в ИПП;

- программных средств для элиминирования сезонных колебаний.

Изучив и проанализировав международные рекомендации по формированию индекса промышленного производства, Статкомитет СНГ адаптировал их к особенностям статистической практики и методам сбора данных в странах Содружества. В настоящих методологических рекомендациях сформулированы теоретические принципы построения ИПП, включающие направления его использования и основные принципы построения, формулы, систему весов и охват индекса, описание показателей, характеризующих промышленное производство, а также особенности выбора единиц наблюдения. Приводятся практические основы исчисления ИПП, которые определяют источники данных, алгоритм вычисления индекса и его дорасчетов и корректировок, методы формирования связанного ряда индексов и включения (замены) продуктов в индексе. Описаны подходы к элиминированию сезонных колебаний и используемые для этих целей программные продукты, а также международные стандарты распространения и пересмотра данных.

Настоящий методологический материал разработан с целью оказания содействия национальным статистическим службам стран Содружества в совершенствовании методологии исчисления индекса промышленного производства, повышении его надежности и международной сопоставимости.

I. Теоретические принципы построения индекса промышленного производства (ИПП)

I.1. Определение ИПП и направления его использования

ИПП представляет собой важнейший краткосрочный статистический показатель, характеризующий динамику экономического цикла. Он характеризует совокупные изменения объема промышленной продукции за сравниваемые периоды и отражает изменение создаваемой в процессе производства добавленной стоимости в результате реального (физического) роста (снижения) выпуска товаров и оказания услуг.

Наиболее теоретически обоснованным индексом промышленного производства является индекс физического объема валовой добавленной стоимости, исчисляемый в рамках СНС. Однако в связи с тем, что данные национальных счетов разрабатываются в более поздние сроки, чем возникает практическая потребность в анализе динамики промышленного производства, рекомендуется использовать альтернативные методы, которые могут обеспечить приемлемое приближение к динамике валовой добавленной стоимости в постоянных ценах, а именно исчисление индекса промышленного производства. Преимуществом ИПП по сравнению с другими показателями является присущее ему сочетание месячной периодичности исчисления, быстрой доступности данных и детальной разбивки по видам экономической деятельности. Индекс физического объема валовой добавленной стоимости, исчисляемый в рамках СНС, может быть использован для ретроспективного анализа и для уточнения ИПП.

ИПП имеет большое значение как сам по себе, так и в качестве **показателя**, используемого совместно с другими показателями для оценки эффективности экономики в целом. Промышленное производство представляет собой один из наиболее динамичных секторов экономики, и изменение уровня производства **продукции** в нем оказывает влияние на состояние деловой активности в других видах экономической деятельности. В этой связи ИПП особенно полезен для раннего обнаружения и прогнозирования поворотных точек в экономическом развитии (подъем, спад, стагнация).

ИПП играет важную роль в системе квартальных расчетов ВВП производственным методом. Оценка выпуска по кварталам текущего года в среднегодовых ценах базисного года по секциям, относящимся к промышленному производству, осуществляется методом экстраполяции¹⁾ выпуска за каждый квартал базисного года по индексам промышленного производства.

ИПП, как важный индикатор изменения конъюнктуры в промышленности, активно применяется при формировании промышленной политики и оценке эффективности принимаемых управленческих решений, используется для экономического мониторинга и сопоставлений, проводимых международными организациями, является аналитическим инструментом для предпринимателей и исследователей.

Косвенно ИПП может характеризовать устойчивость национальной валюты. Валютные трейдеры, как правило, используют ИПП в качестве потенциального сигнала для принятия торговых решений. Если производство растет, то растет, соответственно, и стоимость денег, что стимулирует рынок акций к росту, а рынок облигаций к падению.

К ИПП проявляет интерес широкий круг пользователей, осуществляющих оценку экономической ситуации региона, страны, и глобальной экономики, а также тех, кто проводит международные сопоставления.

¹⁾ Экстраполирование (экстраполяция) – умножение данных за базисный год в текущих ценах на индексы физического объема или натуральные индикаторы, адекватно отражающие динамику развития данного вида экономической деятельности.

1.2. Основные принципы построения ИПП

Процесс разработки ИПП предполагает необходимость проведения большой подготовительной работы, которую можно подразделить на следующие основные этапы:

- 1) определение целей и концептуальной основы индекса;
- 2) выбор математической формулы расчета;
- 3) принятие решения в отношении охвата и классификационной структуры;
- 4) создание системы статистических наблюдений;
- 5) определение системы весов и их базисного периода;
- 6) сбор и обработка данных;
- 7) исчисление ИПП;
- 8) элиминирование сезонных колебаний;
- 9) распространение ИПП;
- 10) пересмотр ИПП.

Поскольку ИПП отражает изменение создаваемой в процессе производства добавленной стоимости в результате реального (физического) роста (снижения) выпуска товаров и оказания услуг необходимо устранить влияние на его расчет любых изменений цен. Алгоритм исчисления ИПП зависит от переменных, составляющих основу для оценки производства конкретного вида экономической деятельности. В зависимости от используемых переменных при построении ИПП рекомендуется применение двух методов: метода прямого агрегирования и метода дефлятирования.

Метод прямого агрегирования использует данные об изменениях объемов продукции в натуральном выражении или затрат труда (отработанных человеко-часов) непосредственно для расчета ИПП. Объем продукции в натуральном выражении (число отработанных человеко-часов) в текущем периоде сравнивается с таким же показателем в базисном периоде и полученный темп роста (снижения) напрямую используется для дальнейшего агрегирования в ИПП более высокого уровня.

Дефлятирование – это операция, обеспечивающая перевод экономических показателей, рассчитанных в текущих ценах, в постоянные цены. Таким образом, если переменными для исчисления ИПП являются стоимостные показатели в текущих ценах, применяется метод дефлятирования. В качестве дефлятора рекомендуется использовать индекс цен производителей промышленной продукции. Объем производства в постоянных ценах получается путем деления стоимости в текущих ценах на соответствующий индекс цен. При этом дефлятирование должно осуществляться на как можно более низком уровне отраслевой классификации. Затем полученные индексы производства агрегируются в соответствии со структурой отраслевой классификации.

Метод прямого агрегирования и метод дефлятирования не рассматриваются как равноценные; в международных рекомендациях по определению индекса промышленного производства предпочтение отдается методу дефлятирования.

Главными причинами для того, чтобы рекомендовать метод дефлятирования, являются следующие:

- метод дефлятирования легко совмещает данные о разнородных продуктах благодаря применению общей для всех из них единицы измерения (стоимость, оцененная в одной валюте);

- индексы цен родственных товаров и услуг могут быть использованы как типичные для всех товаров и услуг в той же группе продуктов, виде экономической деятельности;

- изменения в качестве продуктов могут быть надлежащим образом отражены, когда текущие значения стоимостных показателей дефлятируются с использованием индексов цен, которые уже скорректированы на изменение качества продуктов. Труднее учесть изменения в качестве при методе прямого агрегирования. Процесс прямого агрегирования (с применением индексов производства продукции в натуральном выражении) не дает никакой гарантии в том, что качество наблюдаемых продуктов остается неизменным между двумя периодами обследования.

При этом следует признать, что для осуществления дефлятирования требуется полный набор необходимых данных как по переменным, чтобы отразить относительную важность продуктов, групп продуктов и видов экономической деятельности, так и по индексам цен, используемым в качестве дефлятора.

В отдельных случаях в качестве предпочтительного метода рекомендуется применять метод прямого агрегирования. Так, этот метод дает неплохие результаты, например, при исчислении ИПП по добывающей промышленности, т.к. измеряемые в этом виде экономической деятельности продукты, как правило, являются однородными, их качество остается постоянным во времени. Метод прямого агрегирования также может использоваться для расчета ИПП по продуктам с длительным циклом производства таких, как морские и речные суда, железнодорожные локомотивы, летательные аппараты и т.п. Для видов экономической деятельности, включающих эти продукты, метод прямого агрегирования изменения количества отработанных человеко-часов представляется предпочтительным методом, поскольку в этом случае трудно измерить объем незавершенного производства. Следует отметить, что всякий раз, когда используются данные об отработанных человеко-часах, в идеале они должны быть скорректированы с учетом изменений в производительности труда для того, чтобы отразить изменения соотношения между отработанными человеко-часами и выпуском во времени. Если доля такой продукции в общем выпуске не велика, то для упрощения расчета можно коэффициент роста/снижения производительности труда принять за 1.

Вместе с тем, если есть возможность учета этапов выполнения договоров на производство продукции с длительным его циклом в стоимостном выражении, и при наличии соответствующих индексов цен предпочтительным будет метод дефлятирования.

ИПП в типичных случаях строится для трех фундаментальных уровней.

На первом уровне собираются данные о продуктах, и каждый продукт относят к какой-либо одной группе продуктов. Данные по продукту могут быть как в натуральном, так и в стоимостном выражении. Затем данные по продуктам объединяются с помощью весов по группам продуктов. Основой для построения весов уровня групп продуктов является стоимость выпуска в базисном году.

На втором уровне формируются данные по элементарному виду деятельности¹⁾ путем объединения данных по соответствующим группам продуктов. Каждая группа продуктов относится только к одному виду деятельности. Если применяется метод прямого агрегирования, то полученные на этом этапе индексы производства напрямую используются для дальнейшего агрегирования в ИПП более высокого уровня. Если выпуск за текущий период представлен в фактических ценах, то необходимо осуществить дефлятирование, чтобы получить объемы промышленного производства в постоянных ценах для расчета индексов производства по элементарным видам деятельности.

На третьем уровне индексы производства, полученные для нижнего уровня классификации, поэтапно агрегируются (с использованием в качестве весов относительных долей валовой добавленной стоимости) в индексы для более высоких уровней в соответствии с иерархической структурой отраслевой классификации, а затем и в общепромышленный индекс.

Схема формирования ИПП, которая приводится ниже, показывает все 3 уровня исчисления ИПП.

¹⁾ Под элементарным видом деятельности понимается самый низкий разряд в классификации видов экономической деятельности - 5-значный цифровой код Статистической классификации видов экономической деятельности Европейского союза (КДЕС/NACE).

Схема формирования индекса промышленного производства

I уровень	По группам продуктов	Классификация продуктов по видам деятельности (КПВД/СРА, 2008)	Основа для весов – стоимость выпуска
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓			
II уровень	По элементарным видам деятельности	Пятизначный цифровой код Статистической классификации видов экономической деятельности Европейского союза (КДЕС/НАСЕ, ред.2)	Основа для весов – валовая добавленная стоимость
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓			
III уровень	По видам экономической деятельности - в соответствии со Статистической классификацией видов экономической деятельности Европейского союза (КДЕС/НАСЕ, ред.2)	Четырехзначный цифровой код	
		↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	
		Трехзначный цифровой код	
		↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	
		Двухзначный цифровой код	
		↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	
		Двухбуквенный код	
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓			
Однобуквенный код			
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓			
По промышленности в целом (B+C+D+E)			

Если индексы производства рассчитаны только по крупным и средним предприятиям, то на уровне видов экономической деятельности следует осуществить дорасчеты с учетом предприятий, не охваченных сплошным статистическим наблюдением. Индекс производства по промышленности в целом необходимо откорректировать с учетом влияния результатов теневой и неформальной деятельности.

При актуализации весов рекомендуется применить процедуры для построения сцепленных рядов индексов промышленного производства. Целью формирования сцепленных рядов индексов является обеспечение формирования реальной динамики изменения добавленной стоимости во времени на всех уровнях классификационной системы видов экономической деятельности.

Для более точного отражения внутригодовой динамики производства (месяц к предыдущему месяцу, квартал к предыдущему кварталу) требуется проведение процедур исключения (элиминирования) влияния сезонных колебаний. Сезонную корректировку ИПП следует осуществлять, начиная с самых нижних уровней агрегации, для которых могут быть получены необходимые данные.

ИПП необходимо исчислять ежемесячно с целью обеспечения возможности своевременного выявления поворотных точек экономического развития.

I.3. Математическая формула для расчета ИПП

Существенным фактором, влияющим на точность определения ИПП, является вид используемой математической формулы. Под индексом понимают соотношение, отражающее изменение какой-либо переменной во времени. ИПП относится к индексам объема и, соответственно, он отражает физическое (количественное) изменение стоимости товаров и услуг за определенный период времени.

Выбор формулы определения индекса, которая будет использоваться для составления ИПП, должен учитывать:

- цель составления индекса – обеспечение пользователей краткосрочным показателем, характеризующим реальное изменение промышленного производства, для раннего обнаружения поворотных точек в экономическом развитии и составления квартальных национальных счетов;
- теоретические соображения - актуальность структуры весов, обратимость во времени и обратимость факторов;
- практические соображения (т.е. что может быть практически достигнуто ввиду ограниченности ресурсов и наличия данных).

Исходя из практических возможностей статистики по оперативному ежемесячному формированию информационного ресурса, необходимого для расчета ИПП по видам экономической деятельности, рекомендуется применение индекса объема Ласпейреса. Это решение продиктовано соображениями технологичности расчета (не требуется проводить оперативно смену весов при обработке данных нового периода), а также простотой интерпретации результата.

Формула индекса объема Ласпейреса выражает изменение физического объема набора товаров и услуг текущего периода (t) по отношению к такому же набору товаров и услуг в базисном периоде (0) в ценах базисного периода (0):

$$L_k^{t/0} = \frac{\sum_{j=1}^n q_j^t p_j^0}{\sum_{j=1}^n q_j^0 p_j^0} = \sum_{j=1}^n \left(w_j^0 \frac{q_j^t}{q_j^0} \right) = \frac{\sum_{j=1}^n W_j^0 (q_j^t / q_j^0)}{\sum_{j=1}^n W_j^0}, \quad (1)$$

где: $L_k^{t/0}$ -	индекс объема Ласпейреса по k -той группе продуктов, виду экономической деятельности;
p_j^0 -	цена j -того продукта, группы продуктов, вида экономической деятельности в базисном периоде;
q_j^t -	количество j -того продукта, группы продуктов, вида экономической деятельности в текущем периоде;
q_j^0 -	количество j -того продукта, группы продуктов, вида экономической деятельности в базисном периоде;
w_j^0 -	относительная доля в базисном периоде - стоимости выпуска j -того продукта в группе продуктов или j -той группы продуктов в элементарном виде деятельности или добавленной стоимости j -того элементарного вида деятельности в виде деятельности следующего уровня и т.д.
W_j^0-	стоимость выпуска j -того продукта, j -той группы продуктов, j -того элементарного вида деятельности или добавленная стоимость j -того вида экономической деятельности в базисном периоде.

Применение индекса Ласпейреса для исчисления ИПП подразумевает, что при осуществлении расчета методом дефлятирования следует использовать в качестве дефлятора индекс цен Пааше. Это связано с тем, что изменение агрегата в текущих ценах равно произведению индекса объема Ласпейреса и индекса цен Пааше. Таким образом, использование индекса цен Пааше в качестве дефлятора приведет к оценке стоимости выпуска интересующего нас периода в ценах базисного периода:

$$\frac{\sum_{j=1}^n q_j^t p_j^t}{\sum_{j=1}^n q_j^t p_j^0} = \sum_{j=1}^n q_j^t p_j^0, \quad (2)$$

где: $\sum_{j=1}^n q_j^t p_j^t$	-	стоимость выпуска j -того вида деятельности в ценах текущего периода (t);
$\sum_{j=1}^n q_j^t p_j^t / \sum_{j=1}^n q_j^t p_j^0$	-	индекс цен Пааше;
$\sum_{j=1}^n q_j^t p_j^0$	-	стоимость выпуска j -того вида деятельности в текущем периоде (t) в ценах базисного периода (0);

Однако практически невозможно своевременно рассчитать индексы цен Пааше для всех уровней классификации видов экономической деятельности, потому что требуются детальные данные о стоимости продукции за текущий год. ИПП рассчитывается ежемесячно, а данные за текущий год можно получить только, когда он закончится. Компромиссным решением, используемым в течение многих лет в большинстве стран, является дефлятирование стоимости продукции в текущих ценах с помощью индекса цен Ласпейреса. Результатом будет приближение к тем значениям, которые были бы получены при использовании индекса цен Пааше, т.е. если текущий и базисный периоды близки, то разница между двумя типами дефлятора, следовательно, и между полученными в результате дефлятирования значениями будет приемлемо мала.

1.4. Система весов при расчетах ИПП и выбор базисного периода

Веса являются ключевым элементом в построении любого индекса, поскольку они определяют относительную важность каждого компонента индекса. В случае ИПП веса отражают относительную важность продукта, или группы продуктов, или вида экономической деятельности в общем объеме промышленного производства. Чтобы получить совокупный показатель, индексы по продуктам, товарным группам или видам экономической деятельности умножаются на соответствующие веса и, таким образом, получают средневзвешенный индекс.

Расчет весов осуществляют за период, принятый в качестве базисного, следующим образом:

$$w_j^0 = \frac{W_j^0}{\sum_{j=1}^n W_j^0}, \quad (3)$$

где: w_j^0 -	относительная доля в базисном периоде - стоимости выпуска j -того продукта в группе продуктов или j -той группы продуктов в элементарном виде деятельности или добавленной стоимости j -того элементарного вида деятельности в виде деятельности следующего уровня и т.д.
W_j^0 .-	стоимость выпуска j -того продукта, j -той группы продуктов, j -того элементарного вида деятельности или добавленная стоимость j -того вида экономической деятельности в базисном периоде.

Следовательно $\sum_{j=1}^n w_j^0 = 1$.

Для расчета ИПП необходимо сформировать систему весов, позволяющую корректно учесть динамику по конкретному продукту в индексах по всей иерархии группировок видов экономической деятельности.

Взвешивание данных для построения ИПП требуется на трех основных уровнях: продуктов, групп продуктов и видов экономической деятельности. При этом на каждом уровне рекомендуется применять различные веса, т.е. данные, полученные из различных источников, и методы взвешивания.

Агрегирование индекса начинается с конкретного товара или услуги. Весами для **продуктов** являются данные о продукции, которые отражают их относительные значения в соответствующей группе продуктов. В зависимости от вида продукции в качестве основы для формирования весов может использоваться информация как в натуральном, так и в стоимостном выражении. Следует отметить, что данные в натуральном измерении должны быть аддитивны¹⁾. Например, не имеет экономического смысла сложение 10 тонн угля с 20 тоннами сахара. Менее очевидно, что сложение 10 автомобилей одного типа с 20 автомобилями другого типа также не имеет экономического смысла, если их качественные характеристики различаются. Цена продукта также не может рассматриваться в качестве основы для весов, поскольку нельзя суммировать цены по отдельным продуктам и, следовательно, невозможно определить их относительное значение (удельный вес) в группе продуктов. Таким образом, цены не являются аддитивными для различных товаров или услуг.

¹⁾ **Аддитивность** (от лат. *additivus* - прибавляемый) - свойство величин, состоящее в том, что значение величины, соответствующее целому объекту, равно сумме значений величин, соответствующих его частям, в некотором классе возможных разбиений объекта на части. Например, аддитивность объема означает, что объем целого тела равен сумме объемов составляющих его частей.

Стоимость выпуска, оцененная в одной валюте, аддитивна для различных продуктов, поэтому она является наиболее предпочтительной для формирования весов.

На уровне групп продуктов в качестве основы для формирования весов рекомендуется использовать стоимость выпуска в базисном году. В отдельных случаях можно было бы также применить структуру отгруженной или реализованной продукции, но есть некоторые методологические отличия этих показателей от выпуска, которые могут приводить к определенным издержкам в качестве определения ИПП. В частности, стоимость отгруженной или реализованной продукции отражает стоимость проданных продуктов вне зависимости от времени их производства и не включает стоимость незавершенного производства.

На уровне видов экономической деятельности в качестве основы для формирования весов рекомендуется использовать валовую добавленную стоимость базисного года. Сформировать веса по добавленной стоимости возможно с самого низшего уровня классификации видов экономической деятельности, в том случае, если в стране проводятся структурные обследования предприятий и собираются показатели, такие как добавленная стоимость, определенные нормативным документом Совета ЕС (Council Regulation № 58/57, 20.12.1996). Если для организации проведения структурных обследований в стране еще нет достаточных ресурсов, то в качестве весов на нижних уровнях отраслевой классификации можно использовать стоимостное выражение выпуска или в некоторых случаях - объемов отгруженной (реализованной) продукции.

Вместе с тем, веса, формируемые с использованием информации о стоимостном выражении выпуска или объемов отгруженной (реализованной) продукции, не подходят для последних уровней агрегации индекса, так как они придадут завышенный вес отраслям с большим объемом промежуточного потребления, а теоретической целью ИПП является отражение изменений добавленной стоимости.

В качестве весов для высших уровней агрегации, начиная с подсекций (двузначные буквенные коды) необходимо использовать относительные доли валовой добавленной стоимости (ВДС), поскольку ВДС не содержит повторного счета, не зависит от организационной структуры предприятий и отражает реальный вклад вида деятельности в совокупное производство. Данные по ВДС в этом случае можно получить в результате составления счетов производства в рамках СНС, где такие данные имеются, начиная с двубуквенных кодов отраслевой классификации.

Для отражения изменений структуры экономики веса, используемые при вычислении ИПП, должны регулярно обновляться, поскольку точность расчета снижается по мере удаления от базисного года из-за изменения во времени качественных характеристик продукции, представительности «корзины» товаров/услуг для конкретного вида деятельности. Например, в сфере добычи природных ресурсов можно ожидать незначительного изменения товарного охвата. В то время как в обрабатывающих производствах (в производстве химических продуктов, машин, оборудования) эти изменения могут быть существенны. В течение периода, для которого при расчетах используется постоянная группа выбранных товаров, может изменяться доля промежуточного потребления в связи с трансформацией технологической и организационной структуры производства, замещением импортных товаров отечественными, появлением новых технологий, объединяющих последовательные этапы производства в единое целое (таким образом, исключается из выпуска продукция, производимая ранее на этих этапах), переходом от выпуска продуктов с высоким содержанием промежуточного потребления к продуктам с его низкой долей или наоборот.

При определении периодичности обновления весов следует обращать внимание на то, чтобы веса корректно отражали текущую ситуацию (т.е. базисный период весов должен быть достаточно стабильным - типичным для предыдущих и будущих лет), на доступность данных для пересмотра весов и на тип индекса, используемый для вычисления ИПП.

Использование формулы индекса объема Ласпейреса обеспечивает некоторую гибкость в отношении частоты обновления весов, поскольку весами являются данные прошедшего периода в отличие от индексов Пааше или Фишера, которые, по определению, требуют новых весов каждый раз, когда составляется индекс.

Расчет ИПП предполагает использование нескольких типов базисных периодов:

- базисный период весов для продуктов;
- базисный период весов для групп продуктов;
- базисный период весов для видов экономической деятельности;
- базисный период ИПП – период, в котором его значение принимается за 100%;
- базисный период индекса цен производителей, используемого в качестве дефлятора.

Эти периоды могут совпадать, но часто они различаются. Для исчисления ИПП логичным было бы применить один и тот же базисный период для весов по продуктам и группам продуктов и для индексов цен производителей, используемых для дефлирования.

На базе исследований, проведенных международными экспертами и изложенных в «Международных рекомендациях по индексу промышленного производства» 2010 года, базисный год весов для групп продуктов рекомендуется обновлять не реже одного раза в пять лет, для видов экономической деятельности – ежегодно. Указанная периодичность смены весов продиктована соображениями, касающимися ограниченности в ресурсах и данных, поэтому представляется более практичным проводить обновление весов на уровне видов экономической деятельности чаще, чем на уровне групп продуктов.

В условиях стабильности производства значительные структурные сдвиги на уровне групп продуктов представляются маловероятными и в отсутствие ежегодных данных по стоимости выпуска отдельных продуктов можно использовать их относительные доли за год, когда такие данные имеются, но разрыв между текущим годом и базисным годом весов по группам продуктов не должен превышать пять лет. Вместе с тем, следует отметить, что при существенных структурных изменениях в промышленности, кризисных явлениях в экономике, высокой инфляции обновлять веса на уровне групп продуктов необходимо чаще. Таким образом, в идеале, смену весов для групп продуктов (структуру стоимости выпуска), как и весов для видов экономической деятельности (структуру валовой добавленной стоимости), можно производить ежегодно.

Базисным периодом таких весов должен быть последний период (год), для которого доступны данные о валовой добавленной стоимости. Как правило, в начале года имеются окончательно сформированные данные о валовой добавленной стоимости по видам экономической деятельности за год, предшествующий предыдущему (Т-2).

Базисный период индекса актуализируется каждый раз, когда обновляются веса, а затем осуществляются процедуры для построения сцепленного временного ряда индексов промышленного производства.

1.5. Классификации, используемые при измерении ИПП

Система национальных счетов описывает производство как «вид деятельности, осуществляемый под ответственностью, контролем и управлением институциональной единицы, которая использует труд, капитал, товары и услуги для производства товаров и услуг». Промышленное производство имеет узкую сферу охвата и включает определенные виды экономической деятельности отраслевой классификации.

Основными международными отраслевыми классификациями являются «Международная стандартная отраслевая классификация всех видов экономической деятельности» (МСОК/ISIC), «Статистическая классификация видов экономической деятельности Европейского союза» (КДЕС/NACE).

В настоящее время страны Содружества используют в статистической практике разные классификации видов экономической деятельности: Азербайджан, Армения, Казахстан и Украина – национальные статистические классификации, базирующиеся на КДЕС/НАСЕ (ред.2), Беларусь, Кыргызстан, Молдова, Россия и Таджикистан – на КДЕС/НАСЕ (ред.1), Туркменистан и Узбекистан – ОКОНХ (классификация отраслей народного хозяйства, применявшаяся странами СНГ до введения национальных статистических классификаций видов экономической деятельности в соответствии с международными стандартами).

В КДЕС/НАСЕ (ред.1) промышленность включает следующие виды экономической деятельности:

- секция С - «Добывающая промышленность (добыча полезных ископаемых)»;

- секция D - «Обрабатывающая промышленность»;

- секция E - «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды».

В КДЕС/НАСЕ (ред.2):

- секция В - «Добыча полезных ископаемых»;

- секция С - «Обрабатывающая промышленность»;

- секция D - «Обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом»;

- секция E - «Водоснабжение, очистка и обработка отходов».

На наиболее детализированном уровне отраслевой классификации границы элементарных видов деятельности очерчиваются объединением групп товаров и услуг в соответствии с их физическими свойствами и внутренней природой исходя из иерархии классификации продуктов.

Для исчисления ИПП отдельные продукты отбираются, начиная с самого низкого уровня классификации продуктов, который должен соответствовать экономическому определению группы изделий, то есть изделий, состоящих из относительно однородных продуктов. Каждый продукт может быть отнесен лишь к одной категории классификации продуктов. Категории видов продукции могут объединяться в агрегаты более высокого уровня, состоящие из продуктов со сходными характеристиками и способами использования.

В настоящее время существует две основные международные системы классификации продуктов: «Классификация основных продуктов» (КОП/СРС), разработанная в увязке с «Международной стандартной отраслевой классификацией всех видов экономической деятельности» (МСОК/ИСИС), и «Классификация продуктов по видам деятельности» (КПВД/СРА), связанная со «Статистической классификацией видов экономической деятельности Европейского союза» (КДЕС/НАСЕ) - специализированным европейским вариантом МСОК/ИСИС.

В странах Европейского союза разработан также перечень продукции PRODCOM (List of Products of the European Community). В перечне PRODCOM продукция кодируется 8-значными кодами, из них первые шесть знаков соответствуют кодам европейской «Классификации продуктов по видам деятельности» (КПВД/СРА), а остальные два знака предназначены для более детального описания продукции.

Классификационная система представляет собой организующую основу ИПП. Она определяет структуру индекса и то, какие продукты, виды экономической деятельности и уровни агрегирования будут охвачены им. От нее зависит также способ опубликования результатов ИПП.

С точки зрения отдельной страны желательно, чтобы используемая классификация была согласованной во всей статистической системе. А также национальные классификации продуктов должны быть четко согласованы с классификацией видов экономической деятельности, что позволит избежать включения одного какого-либо продукта в два или более вида деятельности. «Классификация основных продуктов» (КОП/СРС, версия 1) связана с «Международной стандартной отраслевой классификацией» (МСОК/ISIC, ред.3); КОП/СРС, версия 2 - с МСОК/ISIC, ред.4. «Классификация продуктов по видам деятельности» (КПВД/СРА, 2002) находится в связке со «Статистической классификацией видов экономической деятельности Европейского союза» (КДЕС/NACE, ред.1), а соответственно КПВД/СРА, 2008 с КДЕС/NACE, ред.2. Страны Содружества, использующие в статистической практике ОКОНХ, детализацию по отдельным продуктам осуществляют на основе соответствующей ОКОНХ классификации продуктов (ОКП).

В интересах обеспечения международной сопоставимости схема классификации товаров и услуг должна соответствовать новейшей версии «Классификации основных продуктов» (КОП/СРС, версия 2) или «Классификации продуктов по видам деятельности» (КПВД/СРА, 2008). Классификация заведений в контексте видов экономической деятельности должна осуществляться с использованием системы «Международной стандартной отраслевой классификации всех видов экономической деятельности» (МСОК/ISIC, ред.4) или «Статистической классификации видов экономической деятельности Европейского союза» (КДЕС/NACE, ред.2).

1.6. Показатели, характеризующие промышленное производство

В качестве основных показателей, характеризующих стоимостной объем промышленного производства, используются выпуск (произведенная продукция), отгруженная и реализованная продукция, а также добавленная стоимость (валовая и чистая).

Выпуск определяется как стоимость товаров и услуг, произведенных заведением, исключая стоимость любых товаров и услуг:

- использованных в деятельности, в отношении которых заведение не принимает риск, связанный с использованием продуктов в производстве (например, давальческое сырье);
- потребленных тем же самым заведением, за исключением товаров и услуг, использованных для накопления (основного капитала или запасов материальных оборотных средств) или для собственного конечного потребления (в домашних хозяйствах).

К выпуску в промышленности относятся товары и услуги промышленного характера.

Товары (в частности, промышленные товары) представляют собой произведенные материально-вещественные объекты, на которые существует спрос, и которые могут быть переданы от одной институциональной единицы другой путем участия в операциях на рынках. Они могут быть использованы для удовлетворения потребностей домашних хозяйств или общества в целом, или для производства других товаров и услуг.

Услуги промышленного характера являются результатом производственной деятельности, которая меняет состояние потребляющих единиц. К основным видам услуг промышленного характера относятся:

- услуги, связанные с добычей нефти и газа: направленное бурение и перебурение, возвратно-поступательное бурение, строительство буровой вышки, ее ремонт и демонтаж, цементирование обсадных труб нефтяных и газовых скважин, выкачивание скважин, забивка и ликвидация скважин и т.д.;

- ремонт, модернизация и техническое обслуживание оборудования, транспортных средств, механизмов, приборов и др.;

- услуги по распределению электроэнергии, газообразного топлива по трубопроводам (кроме магистральных трубопроводов), воды, снабжению паром и горячей водой. При этом следует учесть, что в стоимость услуг включаются только «чистые услуги» (услуги по передаче, продаже и распределению электроэнергии, снабжению паром и горячей водой, сбору, подъему, очистке и распределению воды, распределению и продаже газообразного топлива), т.е. без стоимости электроэнергии, теплоэнергии, воды, газа.

В общий выпуск должно включаться также производство товаров и услуг в результате теневой и неформальной деятельности.

В сфере промышленного производства к теневой экономической деятельности относятся:

- сокрытие части произведенной продукции зарегистрированными хозяйствующими субъектами;

- нелегализованное производство товаров и услуг;

- подпольное производство разрешенных законом товаров.

К неформальной производственной деятельности относятся:

- производство в рамках некорпорированных предприятий, принадлежащих домашним хозяйствам;

- нерегулярная индивидуальная деятельность.

Объем **отгруженной продукции** в стоимостном выражении представляет собой стоимость продукции собственного производства, фактически отгруженной (переданной) в рассматриваемом периоде потребителям (включая продукцию, сданную по акту заказчику на месте), выполненные работы и услуги, принятые заказчиком, независимо от того, поступили деньги на счет предприятия или нет. Показатель отгруженной продукции отличается от выпуска на величину изменения остатков готовой продукции на складе изготовителя.

Реализованная продукция - это стоимость отпущенной на сторону продукции, за которую перечислены денежные средства на расчетный счет поставщиков (кассовый метод). Вместе с тем, если продукцию (товары и услуги) признают реализованной после оформления документов о поставке продукции независимо от поступления платежей за нее, то в этом случае нет разницы между объемами «реализованной» и «отгруженной» продукции.

Валовая добавленная стоимость исчисляется на уровне видов экономической деятельности как разность между выпуском товаров и услуг и промежуточным потреблением. Термин “валовая” указывает на то, что показатель определен до вычета потребления основного капитала. Для исчисления **чистой добавленной стоимости** из валовой добавленной стоимости вычитается потребление основного капитала.

Промежуточное потребление включает стоимость товаров и услуг, потребленных в качестве затрат в процессе производства, за исключением основных фондов, потребление которых отражается как потребление основного капитала. Товары и услуги могут быть либо трансформированы, либо полностью использованы в процессе производства. Некоторые израсходованные продукты появляются вновь после их трансформации и включения в стоимость произведенного продукта, например, зерно может быть переработано в муку, которая, в свою очередь, используется для производства хлеба. Другие продукты полностью потребляются в процессе производства, например, электроэнергия и большая часть услуг.

В состав промежуточного потребления не включаются затраты на приобретение ценностей, включающих произведения искусства, драгоценные металлы и камни, ювелирные изделия из них. Ценности являются активами, приобретаемыми в качестве запаса стоимости: они не используются в производстве и со временем не теряют своих физических качеств. Расходы на приобретение ценностей отражаются в счете операций с капиталом. Промежуточное потребление также не включает затраты, связанные с постепенным использованием основных фондов, принадлежащих предприятию: снижение их стоимости в течение отчетного периода отражается как потребление основного капитала.

Следует подчеркнуть различие между промежуточным потреблением и затратами на производство и реализацию продукции. Промежуточное потребление включает лишь стоимость использованных в процессе производства товаров и услуг (кроме объектов, относящихся к основному капиталу), т.е. в промежуточное потребление не включаются расходы на оплату труда, амортизация основных средств, износ по нематериальным активам, налоги и некоторые другие элементы.

Потребление основного капитала представляет собой уменьшение в течение отчетного периода текущей стоимости запаса основных фондов, принадлежащих производителю и используемых им, в результате физического износа, нормального морального износа или случайных повреждений. Термин «амортизация» часто используется вместо термина «потребление основного капитала», но он намеренно не используется в СНС, так как в бухгалтерском учете термин «амортизация» часто используется для обозначения снижения первоначальной стоимости основных фондов, тогда как в СНС потребление основного капитала определяется на основе оценки основных фондов в текущих ценах.

I.7. Выбор единиц наблюдения

Институциональной единицей, осуществляющей производство товаров и услуг, является предприятие.

Большая часть предприятий занята только одним видом производства. Тем не менее, основная часть производства осуществляется относительно небольшим количеством крупных корпораций, которые осуществляют различные виды производства, при этом на крупном предприятии практически не существует ограничений в отношении многообразия видов производственной деятельности. Если сгруппировать предприятия в соответствии с их основным видом деятельности, некоторые из таких групп могут оказаться весьма неоднородными с точки зрения осуществляемых ими производственных процессов и производимых ими товаров и услуг. Поэтому анализ производства, в котором технологические процессы играют важную роль, должен базироваться на изучении таких групп производителей, которые по существу заняты одним и тем же видом производства.

Чтобы выделить группы производителей, деятельность которых имела бы более однородный характер, предприятия подразделяются на более мелкие и более однородные производственные единицы: единицы вида деятельности, местные единицы и заведения.

Один из способов подразделения предприятия основан на виде выполняемой им деятельности. Единица, получающаяся в результате такой разбивки, называется «*единицей вида деятельности*». Единица вида деятельности – это предприятие или часть предприятия, которые заняты только одним видом производственной деятельности или в которых большая часть валовой добавленной стоимости получается от основной производственной деятельности. Каждое предприятие по определению должно состоять из одной или нескольких единиц вида деятельности. Результаты такого подразделения единицы на две или более единицы вида деятельности являются более однородными с точки зрения выпускаемой ими продукции, структуры их затрат и используемой технологии производства по сравнению с предприятием, рассматриваемым как единое целое.

Предприятия нередко размещают свое производство в нескольких географических районах, поэтому иногда их целесообразно классифицировать по территориальному признаку. Так, *местная единица* – это предприятие или часть предприятия, занимающиеся производственной деятельностью в одном месте или из одного места. Такое определение отражает только один аспект, так как оно не соотносится с видом выполняемой деятельности. Место размещения можно определять по-разному в зависимости от цели: например, в узком смысле – это конкретный адрес, а в более широком – местность в пределах района, области и т.д.

Понятие *заведения* включает в себя два аспекта – вид деятельности и место расположения. Заведение – это предприятие или часть предприятия, которое находится в одном месте и которое занято только одним видом производственной деятельности или в котором на основной вид деятельности приходится преобладающая доля добавленной стоимости. Иногда заведения называют местными единицами вида деятельности. Таким образом, заведения образуют единицы, данные о которых более пригодны для анализа производства, где технология производства играет важную роль.

Использование заведения в качестве единицы наблюдения подразумевает, что существует практическая возможность исчислить выпуск и промежуточное потребление (и, следовательно, добавленную стоимость), а также оплату труда, налоги на производство и импорт, субсидии и прибыль или смешанный доход.

В рамках СНС отдельное заведение следует по возможности идентифицировать для каждого вида деятельности. Но в случае аутсорсинга¹⁾, в последнее время встречающегося в промышленном производстве все чаще, при классификации возникает ряд методологических проблем.

Контрактор – заведение, выполняющее для основной единицы какую-либо деятельность за комиссию или на договорной основе, классифицируется, как заведение, непосредственно занимающиеся соответственным видом деятельности. Но, если на аутсорсинг отдается часть производственного процесса, то основное заведение классифицируется так, как если бы оно само осуществляло весь производственный процесс без обращения к контрактору.

В случае обрабатывающей промышленности классификация зависит от того, предоставляется ли сырье контрактору основной единицей. Если основное предприятие снабжает контрактора сырьем, то основное предприятие классифицируется как предприятие, производящее данный продукт, если основное предприятие не предоставляет контрактору сырье, то оно, по сути, покупает продукт или услугу у контрактора для перепродажи и должно классифицироваться как предприятие торговли.

¹⁾ При промышленном аутсорсинге сторонней организации передается частично или целиком производство продукции или ее компонентов.

II. Практические основы исчисления индекса промышленного производства (ИПП)

II.1. Источники информации для исчисления ИПП

Промышленное производство определяется как вся деятельность единиц-резидентов национальной экономики (включая деятельность иностранных и смешанных предприятий) по производству товаров и услуг.

Объектами статистического наблюдения для измерения ИПП являются промышленные товары и услуги, произведенные:

- крупными, средними и малыми промышленными предприятиями;
- подсобными промышленными хозяйствами, состоящими на балансе непромышленных предприятий;
- домашними хозяйствами: индивидуальными предпринимателями, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, личными подсобными хозяйствами граждан.

Потоки статистической информации о **выпуске в стоимостном и натуральном выражении** в странах Содружества, как правило, формируются следующим образом:

- **ежемесячно** осуществляется сплошной учет по крупным и средним предприятиям.
- **ежеквартально** осуществляется сплошной или выборочный учет по малым предприятиям и промышленным подразделениям при непромышленных предприятиях;
- **ежегодно** осуществляется:
 - выборочное обследование индивидуальных предпринимателей, крестьянских (фермерских) хозяйств, занимающихся производством промышленной продукции;
 - бюджетное обследование домашних хозяйств.

Для учета **отработанных человеко-часов** по продукции с длительным циклом производства и численности работников используется статистическая отчетность по труду. В расчет для исчисления индекса производства принимается фактически отработанные человеко-часы, а не оплаченные, которые включают в себя больничные, отпуска и государственные праздники, но не включают неоплаченные, но отработанные часы.

Информация о **валовой добавленной стоимости** по видам экономической деятельности в ряде стран СНГ формируется на основе данных структурных обследований предприятий, проведение которых регламентировано нормативным документом Совета ЕС (Council Regulation № 58/57, 20.12.1996). В ходе структурных обследований сбор данных осуществляется как в целом по юридическому лицу, так и в разбивке по местным единицам данного юридического лица. Таким образом, имеется возможность сформировать данные о добавленной стоимости в территориальном разрезе, начиная с нижних уровней отраслевой классификации.

В некоторых странах СНГ данные о валовой добавленной стоимости (начиная с двухбуквенных кодов отраслевой классификации) получают из счетов производства, исчисляемых в рамках СНС.

Для минимизации расходов и нагрузки на респондентов для получения необходимых для исчисления ИПП данных рекомендуется проведение выборочных обследований. Основой для выборочных обследований являются бизнес-регистры - реестры предприятий, классифицированные по видам экономической деятельности. Бизнес-регистры требуют непрерывного обновления, так как предприятия могут сливаться, разделяться на части, прекращать свое существование или, напротив, образовываться. Чтобы данные обследований были репрезентативными, насколько это возможно, выборку рекомендуется обновлять ежегодно.

II.2. Метод прямого агрегирования

Рекомендуется следующая схема расчета ИПП методом прямого агрегирования. Все приведенные в данном методологическом материале примеры условные.

Первый уровень. Исчисляются индексы производства по группам продуктов.

1) Определяются индексы производства продукции в натуральном выражении (или отработанных человеко-часов) по отдельным продуктам (по товарам с длительным циклом производства) за отчетный месяц по сравнению со среднемесячным значением базисного года: $i_j^{t/0} = q_j^t / q_j^0$.

2) Умножая полученные индексы на стоимость выпуска соответствующего продукта в базисном году, исчисляем расчетную величину стоимости выпуска продукта в ценах базисного года: ${}^pV_j^t = {}^vW_j^0 * i_j^{t/0} = {}^vW_j^0 * (q_j^t / q_j^0)$.

3) Просуммировав расчетные значения стоимости выпуска в ценах базисного года по продуктам, отнесенным к конкретной группе, за соответствующие месяцы получаем данные по группам продуктов:

$${}^pV_k^t = \sum_{j=1}^n {}^vW_j^0 * i_j^{t/0} = \sum_{j=1}^n {}^vW_j^0 * (q_j^t / q_j^0).$$

4) Делением расчетных величин стоимости выпуска по группам продуктов на стоимость их выпуска в базисном году исчисляем индексы производства по группам продуктов. Применяется формула индекса объема Ласпейреса:

$$I_k^{t/0} = \frac{\sum_{j=1}^n {}^vW_j^0 * i_j^{t/0}}{\sum_{j=1}^n {}^vW_j^0} = \frac{\sum_{j=1}^n {}^vW_j^0 (q_j^t / q_j^0)}{\sum_{j=1}^n {}^vW_j^0} = \frac{\sum_{j=1}^n q_j^t p_j^0}{\sum_{j=1}^n q_j^0 p_j^0} \quad (4)$$

Исчисление индексов производства по группам продуктов

Таблица 1

Продукты/ группы продуктов	Выпуск продуктов в натуральном выражении			Индексы производ- ства продуктов в на- туральном измерении		Стои- мость вы- пуска продук- тов и групп продук- тов в ба- зисном году	Расчетная стоимость выпуска продуктов и групп продуктов в ценах базисного года		Индексы производства по группам продуктов	
	в среднем за месяц базисного года	январь	февраль	января к средне- месячно- му зна- чению базис- ного года	февраля к средне- месячному значению базисного года		январь	февраль	январь	февраль
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4=2/1</i>	<i>5=3/1</i>	<i>6</i>	<i>7=6*4</i>	<i>8=6*5</i>	<i>9=7/6</i>	<i>10=8/6</i>
Продукт 1	122	150	145	1,2295	1,1885	458368	563567	544782		
Группа а						458368	563567	544782	1,2295	1,1885
Продукт 2	15	16	20	1,0667	1,3333	781	833	1041		
Продукт 3	488	521	600	1,0676	1,2295	35245	37628	43334		
Группа б						36026	38461	44375	1,0676	1,2318
Продукт 4	1524	1627	1721	1,0676	1,1293	782531	835419	883685		
Продукт 5	728	750	745	1,0302	1,0234	1278532	1317169	1308388		
Группа с						2061063	2152588	2192073	1,0444	1,0636
Продукт 6	272	302	335	1,1103	1,2316	3526	3915	4343		
Продукт 7	728	692	698	0,9505	0,9588	225682	214522	216382		
Группа д						229208	218437	220725	0,9530	0,9630
Продукт 8	2257862	2368423	2356982	1,0490	1,0439	72836950	76403566	76034488		
Продукт 9	513698	607586	592317	1,1828	1,1530	365722	432565	421694		
Группа е						73202672	76836131	76456182	1,0496	1,0444

Второй уровень. Исчисляются индексы производства по элементарным видам деятельности.

1) Просуммировав расчетные значения стоимости выпуска в ценах базисного года по группам продуктов, отнесенным к конкретному элементарному виду деятельности, за соответствующие месяцы получаем данные по элементарным видам деятельности:

$$PV_l^t = \sum_{k=1}^n vW_k^0 * I_k^{t/0}$$

2) Делением расчетных величин стоимости выпуска по элементарным видам деятельности на стоимость их выпуска в базисном году исчисляем индексы производства по элементарным видам деятельности. Применяется формула индекса объема Ласпейреса:

$$I_l^{t/0} = \frac{\sum_{k=1}^n vW_k^0 * I_k^{t/0}}{\sum_{k=1}^n vW_k^0} = \frac{\sum_{k=1}^n q_k^t p_k^0}{\sum_{k=1}^n q_k^0 p_k^0} \quad (5)$$

Исчисление индексов производства по элементарным видам деятельности

Таблица 2

Группы продуктов/элементарные виды деятельности	Стоимость выпуска по группам продуктов и элементарным видам деятельности в базисном году ${}^vW^0 = q^0 p^0$	Расчетная стоимость выпуска по группам продуктов и элементарным видам деятельности в ценах базисного года		Индексы производства по элементарным видам деятельности	
		январь	февраль	январь	февраль
		${}^pV^t = {}^vW^0 * (q^t/q^0) = q^0 p^0 * q^t/q^0 = q^t p^0$	${}^pV^{t+1} = {}^vW^0 * (q^{t+1}/q^0) = q^0 p^0 * q^{t+1}/q^0 = q^{t+1} p^0$	$i^{t/0} = \frac{\sum {}^vW^0 * (q^t/q^0)}{\sum {}^vW^0} = \frac{\sum q^t p^0}{\sum q^0 p^0}$	$i^{t+1/0} = \frac{\sum {}^vW^0 * (q^{t+1}/q^0)}{\sum {}^vW^0} = \frac{\sum q^{t+1} p^0}{\sum q^0 p^0}$
<i>A</i>	<i>1 - таблица 1, стр.6</i>	<i>2 - таблица 1, стр.7</i>	<i>3 - таблица 1, стр.8</i>	<i>4=2/1</i>	<i>5=3/1</i>
Группа а	458368	563567	544782		
13201 (а)	458368	563567	544782	1,2295	1,1885
Группа b	36026	38461	44375		
Группа с	2061063	2152588	2192073		
13202 (b+c)	2097089	2191049	2236448	1,0448	1,0665
Группа d	229208	218437	220725		
Группа e	73202672	76836131	76456182		
13203 (d+e)	73431880	77054568	76676907	1,0493	1,0442

Третий уровень. Исчисляются индексы производства по видам деятельности. Полученные в Таблице 2 индексы производства по элементарным видам деятельности агрегируются с помощью валовой добавленной стоимости в базисном году по этим же видам деятельности.

1) Просуммировав расчетные значения валовой добавленной стоимости в ценах базисного года по элементарным видам деятельности, отнесенным к конкретному виду деятельности следующего уровня, за соответствующие месяцы получаем данные

по видам деятельности:
$${}^pV_m^t = \sum_{l=1}^n {}^vW_l^0 * I_l^{t/0}$$

2) Делением расчетных величин валовой добавленной стоимости по видам деятельности на их валовую добавленную

стоимость в базисном году исчисляем индексы производства по видам деятельности. Применяется формула индекса объема Ласпейреса:

$$I_m^{t/0} = \frac{\sum_{l=1}^n vW_l^0 * I_l^{t/0}}{\sum_{l=1}^n vW_l^0} = \frac{\sum_{l=1}^n q_l^t p_l^0}{\sum_{l=1}^n q_l^0 p_l^0} \quad (6) \quad i_k^{t/0} = \frac{\sum_{j=1}^n dW_j^0 * i_j^{t/0}}{\sum_{j=1}^n dW_j^0} \quad (5)$$

Исчисление индексов производства по видам деятельности

Таблица 3

Элементарные виды деятельности/ вид деятельности	Валовая добавленная стоимость по элементарным видам деятельности в базисном году	Индексы производства по элементарным видам деятельности		Расчетная валовая добавленная стоимость по элементарным видам деятельности и виду деятельности в ценах базисного года		Индекс производства по виду деятельности	
		январь	февраль	январь	февраль	январь	февраль
	$dW_j^0;$ $dW_k^0 = \sum dW_j^0$	$i_j^{t/0}$	$i_j^{t+1/0}$	$pD_j^t = dW_j^0 * i_j^{t/0};$ $pD_k^t = \sum pD_j^t$	$pD_j^{t+1} = dW_j^0 * i_j^{t+1/0};$ $pD_k^{t+1} = \sum pD_j^{t+1}$	$i_k^{t/0} = \sum dW_j^0 * i_j^{t/0} / \sum dW_j^0$	$i_k^{t+1/0} = \sum dW_j^0 * i_j^{t+1/0} / \sum dW_j^0$
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2- таблица 2, стр.4</i>	<i>3- таблица 2, стр.5</i>	<i>4=1*2</i>	<i>5=1*3</i>	<i>6=4/1</i>	<i>7=5/1</i>
13201	256892	1,2295	1,1885	315851	305322		
13202	1542656	1,0448	1,0665	1611775	1645171		
13203	20415682	1,0493	1,0442	21422869	21317871		
1320	22215230			23350494	23268364	1,0511	1,0474

Индексы промышленного производства, полученные на низших уровнях классификации видов экономической деятельности, агрегируются в соответствии с ее иерархической структурой, до получения ИПП по промышленности в целом.

II.2. Метод дефлятирования

Рекомендуется следующая схема расчета ИПП методом дефлятирования.

Первый уровень. Исчисляются индексы производства по группам продуктов.

Определяются индексы стоимости выпуска в текущих ценах по отдельным продуктам за отчетный месяц по сравнению со среднемесячным значением базисного года:

$$i_j^{t/0} = q_j^t p_j^t / q_j^0 p_j^0.$$

2) Умножая полученные индексы на стоимость выпуска соответствующего продукта в базисном году, исчисляем расчетную величину стоимости выпуска продукта в текущих ценах:

$${}^p V_j^t = {}^v W_j^0 * i_j^{t/0} = {}^v W_j^0 * (q_j^t p_j^t / q_j^0 p_j^0).$$

3) Просуммировав расчетные значения стоимости выпуска в текущих ценах по продуктам, отнесенным к конкретной группе, за соответствующие месяцы получаем данные по группам продуктов:

$${}^p V_k^t = \sum_{j=1}^n {}^v W_j^0 * i_j^{t/0} = \sum_{j=1}^n {}^v W_j^0 * (q_j^t p_j^t / q_j^0 p_j^0).$$

4) Делением расчетных величин стоимости выпуска в текущих ценах по группам продуктов на стоимость их выпуска в базисном году исчисляем индексы стоимости выпуска в текущих ценах по группам продуктов.

$$I_k^{t/0} = \frac{\sum_{j=1}^n {}^v W_j^0 * i_j^{t/0}}{\sum_{j=1}^n {}^v W_j^0} = \frac{\sum_{j=1}^n q_j^t p_j^t}{\sum_{j=1}^n q_j^0 p_j^0}$$

Исчисление расчетной стоимости выпуска в текущих ценах по группам продуктов

Таблица 4

Продукты/ группы продуктов	Стоимость выпуска продуктов в текущих ценах			Индексы стоимости выпуска продуктов в текущих ценах		Стоимость вы- пуска продук- тов и групп продуктов в базисном году	Расчетная стоимость выпуска продуктов и групп продуктов в текущих ценах	
	в среднем за месяц базисного года	январь	февраль	января к сред- немесячному значению базисного года	февраля к сред- немесячному значению базисного года		январь	февраль
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4=2/1</i>	<i>5=3/1</i>	<i>6</i>	<i>7=4*6</i>	<i>8=5*6</i>
Продукт 10	25	29	27	1,1600	1,0800	300	348	324
Группа f						300	348	324
Продукт 11	45	50	52	1,1111	1,1556	540	600	624
Продукт 12	15	14	20	0,9333	1,3333	180	168	240
Группа k						720	768	864
Продукт 13	36	37	40	1,0278	1,1111	432	444	480
Продукт 14	157	178	200	1,1338	1,2739	1884	2136	2400
Группа l						2316	2580	2880
Продукт 15	12	10	7	0,8333	0,5833	144	120	84
Продукт 16	211	210	215	0,9953	1,0190	2532	2520	2580
Группа m						2676	2640	2664
Продукт 17	87	90	95	1,0345	1,0920	1044	1080	1140
Продукт 18	122	125	123	1,0246	1,0082	1464	1500	1476
Группа n						2508	2580	2616

Второй уровень. Исчисляются индексы производства по элементарным видам деятельности.

1) Просуммировав расчетные значения стоимости выпуска в текущих ценах по группам продуктов, отнесенным к конкретному элементарному виду деятельности, за соответствующие месяцы получаем данные по элементарным видам деятельности:

$${}^p t V_l^t = \sum_{k=1}^n {}^v W_k^0 * I_k^{t/0} = \sum_{k=1}^n {}^v W_k^0 * (q_k^t p_k^t / q_k^0 p_k^0)$$

2) Делением расчетной стоимости выпуска в текущих ценах по элементарному виду деятельности на соответствующий индекс цен производителей получаем расчетную стоимость выпуска в ценах базисного года. Индексы цен производителей, используемые в качестве дефляторов, должны быть согласованы с дефлятируемыми стоимостями настолько точно, насколько это возможно, с точки зрения охвата и периода времени.

$${}^p V_l^t = \left[{}^v W_l^0 (q_l^t p_l^t / q_l^0 p_l^0) \right] / {}^u I_l^{t/0} = q_l^t p_l^0$$

3) Делением расчетных величин стоимости выпуска по элементарным видам деятельности на стоимость их выпуска в базисном году исчисляем индексы производства по элементарным видам деятельности. Применяется формула индекса объема Ласпейреса:

$$I_l^{t/0} = \frac{q_l^t p_l^0}{q_l^0 p_l^0} \quad (7)$$

Исчисление индексов производства по элементарным видам деятельности

Таблица 5

Группы продуктов/элементарные виды деятельности	Стоимость выпуска по группам продуктов и элементарным видам деятельности в базисном году	Расчетная стоимость выпуска по группам продуктов и элементарным видам деятельности в базисном году в текущих ценах		Индексы цен производителей промышленных товаров (ИЦП) по элементарным видам деятельности		Расчетная стоимость выпуска по элементарным видам деятельности в ценах базисного года		Индексы производства по элементарным видам деятельности	
		январь	февраль	январь	февраль	январь	февраль	январь	февраль
		${}^vW^0 = q^0 p^0$	${}^pV^t = \frac{q^t p^t}{q^0 p^0}$	${}^pV^{t+1} = \frac{q^{t+1} p^{t+1}}{q^0 p^0}$	${}^uq^{t/0}$	${}^uq^{t+1/0}$	${}^oV^t = pV^t / {}^uq^{t/0} = q^t p^0$	${}^oV^{t+1} = pV^{t+1} / {}^uq^{t+1/0} = q^{t+1} p^0$	${}^i^{t/0} = q^t p^0 / q^0 p^0$
A	1	2	3	4	5	6=2/4	7=3/5	8=6/1	9=7/1
Группа f	300	348	324						
Группа k	720	768	864						
10611	1020	1116	1188	1,2232	1,3302	912,4	893,1	0,8945	0,8756
Группа l	2316	2580	2880						
Группа m	2676	2640	2664						
10612	4992	5220	5544	0,9875	1,0021	5286,1	5532,4	1,0589	1,1083
Группа n	2508	2580	2616						
10619	2508	2580	2616	1,0307	1,0405	2503,2	2514,2	0,9981	1,0025

Третий уровень. Исчисляются индексы производства по видам деятельности. Полученные в Таблице 5 индексы производства по элементарным видам деятельности агрегируются с помощью валовой добавленной стоимости в базисном году по этим же видам деятельности.

1) Просуммировав расчетные значения валовой добавленной стоимости в ценах базисного года по элементарным видам деятельности, отнесенным к конкретному виду деятельности следующего уровня, за соответствующие месяцы получаем данные

по видам деятельности:
$$pV_m^t = \sum_{l=1}^n {}^vW_l^0 * I_l^{t/0} = \sum_{l=1}^n q_l^t p_l^0$$

2) Делением расчетных величин валовой добавленной стоимости по видам деятельности на их валовую добавленную стоимость в базисном году исчисляем индексы производства по видам деятельности. Применяется формула индекса объема Ласпейреса:

$$I_m^{t/0} = \frac{\sum_{l=1}^n {}^vW_l^0 * I_l^{t/0}}{\sum_{l=1}^n {}^vW_l^0} = \frac{\sum_{l=1}^n q_l^t p_l^0}{\sum_{l=1}^n q_l^0 p_l^0} \quad (8).$$

Исчисление индексов производства по видам деятельности

Таблица 6

Элементарные виды деятельности/ вид деятельности	Валовая добавленная стоимость по элементарным видам деятельности и виду деятельности в базисном году ${}^dW_j^0$; ${}^dW_k^0 = \sum {}^dW_j^0$	Индексы производства по элементарным видам деятельности		Расчетная валовая добавленная стоимость по элементарным видам деятельности и виду деятельности в ценах базисного года		Индекс производства по виду деятельности	
		январь	февраль	январь	февраль	январь	февраль
		$i_j^{t/0}$	$i_j^{t+1/0}$	${}^pD_j^t = \frac{{}^dW_j^0 * i_j^{t/0}}{P_j^t}$; ${}^pD_k^t = \sum {}^pD_j^t$	${}^pD_j^{t+1} = \frac{{}^dW_j^0 * i_j^{t+1/0}}{P_j^{t+1}}$; ${}^pD_k^{t+1} = \sum {}^pD_j^{t+1}$	$i_k^{t/0} = \frac{\sum {}^dW_j^0 * i_j^{t/0}}{\sum {}^dW_j^0}$	$i_k^{t+1/0} = \frac{\sum {}^dW_j^0 * i_j^{t+1/0}}{\sum {}^dW_j^0}$
<i>A</i>	<i>1</i>	2- таблица 5, зр.8	3- таблица 5 зр.9	4=1*2	5=1*3	6=4/1	7=5/1
10611	501	0,8945	0,8756	448	439		
10612	3892	1,0589	1,1083	4121	4313		
10619	1958	0,9981	1,0025	1954	1963		
1061	6351			6523	6715	1,0271	1,0573

Индексы промышленного производства, полученные на низшем уровне классификации видов экономической деятельности путем дефлятирования, в дальнейшем агрегируются в соответствии с ее иерархической структурой до получения ИПП по промышленности в целом, так же как и при использовании метода прямого агрегирования.

При отсутствии системы индексов цен производителей, исчисленных к тому же базисному периоду, что и индекс производства, следует осуществить «перебазирование» имеющихся индексов цен производителей по элементарным видам деятельности в индексы с нужным для расчета ИПП базисным периодом индекса.

Расчет ведется в следующем порядке.

1. Для декабря базисного года рассчитывается индекс цен производителей к уровню средних цен базисного года. Расчет представляет собой простое «перебазирование» декабря индекса цен производителей из ряда с базой «декабрь предыдущего года = 100» (взятого из статистики цен) в индекс с базой «среднегодовое значение базисного года = 100»:

Таблица 7

Индекс цен производителей по месяцам базисного года в % к декабрю года, предшествующего базисному											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
99,5	98,9	99,8	101,0	102,1	103,6	105,8	108,1	110,9	113,9	117,5	121,5

Индекс-дефлятор декабря базисного года к уровню средних цен базисного года составит:

$$121,5$$

$$= (99,5 + 98,9 + 99,8 + 101,0 + 102,1 + 103,6 + 105,8 + 108,1 + 110,9 + 113,9 + 117,5 + 121,5) : 12$$

$$= 113,6$$

2. Формируется цепочка помесечных индексов цен производителей с базой «среднегодовое значение базисного года = 100». При этом учитывается изменение цены за период с декабря базисного года по декабрь года T-1. Если базисный год = T-2, то данные берутся напрямую из динамических рядов по индексам цен производителей данной продукции (декабрь года T-1 к декабрю года T-2). Если базисный год = T-N, где N > 2, то последовательным перемножением соответствующих индексов получают искомый индекс декабря года T-1 к декабрю базисного года. Каждый последующий индекс цепочки определяется перемножением полученного за предшествующий месяц результата на индекс цен отчетного месяца к предшествующему месяцу:

Таблица 8

Декабрь базисного года в % к средним ценам базисного года	Декабрь года T-1, в % к декабрю базисного года	Декабрь года T-1, в % к средним ценам базисного года	Январь года T в % к декабрю года T-1	Январь года T в % к средним ценам базисного года	Февраль года T в % к январю года T	Февраль года T в % к средним ценам базисного года
1	2	3=1*2	4	5=3*4	6	7=5*6
113,6	130,2	147,9	99,8	147,6	100,5	148,3

Таким образом, индекс-дефлятор для января отчетного года составит 147,6%, для февраля – 148,3%.

Полученные в соответствии с рекомендуемой методикой индексы производства, как правило, характеризуют изменение добавленной стоимости по крупным и средним промышленным предприятиям. Для получения месячного индекса по полному кругу предприятий индексы, рассчитанные по видам экономической деятельности, необходимо скорректировать, осуществляя дорасчет по субъектам, не охватываемым ежемесячным статистическим наблюдением. Индекс производства по промышленности в целом необходимо ежемесячно корректировать с учетом дорасчета по теневой и неформальной деятельности.

П.4. Дорасчеты по субъектам, не охватываемым сплошным ежемесячным наблюдением, а также по теневой и неформальной деятельности

В соответствии со статистической практикой ведения учета, сложившейся в странах Содружества, периодичность сбора информации по разным типам предприятий, производящим промышленную продукцию, как правило, различается. Например, по крупным и средним предприятиям сбор статистических данных может быть сплошным ежемесячным, по малым предприятиям и промышленным подразделениям при непромышленных организациях - ежеквартальным на выборочной основе, по индивидуальным предпринимателям – ежегодным. В связи с этим для получения данных по объему промышленного производства и индексам производства по полному кругу предприятий ежемесячно необходимо проводить соответствующие дорасчеты.

Порядок расчета индекса производства по каждому типу предприятий и подразделений, производящих промышленную продукцию, но не охватываемых системой ежемесячной статистической отчетности, заключается в определении экспертным путем валовой добавленной стоимости за отчетный месяц и в среднем за месяц базисного года на основании данных годовых и квартальных выборочных обследований и индексов-дефляторов.

Индекс производства исчисляется по формулам:

$$I_i^{t/0} = \frac{D_i^t}{D_i^0} / I_{дефл.}^{t/0} ,$$

где: $I_i^{t/0}$	-	индекс производства по i -тому типу предприятий;
D_i^t, D_i^0	-	валовая добавленная стоимость по i -тому типу предприятий в отчетном и базисном периодах;
$I_{дефл.}^{t/0}$	-	индекс-дефлятор.

Индексы дефляторы определяются по формулам:

$$I_{\text{дефл.}}^{t/0} = \frac{D_{\text{кр.ср.}}^t}{D_{\text{кр.ср.}}^0} / I_{\text{кр.ср.}}^{t/0}, \quad (9)$$

Где:	
$D_{\text{кр.ср.}}^t, D_{\text{кр.ср.}}^0$ -	валовая добавленная стоимость по крупным и средним предприятиям в отчетном и базисном периодах;
$I_{\text{кр.ср.}}^{t/0}$ -	индекс производства по крупным и средним предприятиям отчетного периода по сравнению с базисным периодом.

Влияние динамики производства каждой из вышеперечисленных групп предприятий на общий индекс производства по виду экономической деятельности (или территории) определяется с учетом долей этих групп предприятий в общей валовой добавленной стоимости по виду экономической деятельности в базисном году. Для исчисления сводного индекса производства по виду экономической деятельности, в котором существенный вес имеют малые предприятия, промышленные подразделения при непромышленных организациях или индивидуальные предприниматели, полученные индексы по каждому типу предприятий агрегируются с использованием их доли в валовой добавленной стоимости данного вида экономической деятельности. Откорректированные индексы по виду экономической деятельности исчисляются по формулам:

$$I_{\text{скорр.}}^{t/0} = \frac{I_{\text{кр.ср.}}^{t/0} * D_{\text{кр.ср.}}^0 + \sum_{i=1}^n I_i^{t/0} * D_i^0}{D_{\text{кр.ср.}}^0 + \sum_{i=1}^n D_i^0} = I_{\text{кр.ср.}}^{t/0} * d_{\text{кр.ср.}}^0 + \sum_{i=1}^n I_i^{t/0} * d_i^0 \quad (10)$$

Где: $I_{\text{скорр.}}^{t/0}$ -	откорректированный индекс по виду экономической деятельности;
$I_{\text{кр.ср.}}^{t/0}$ -	индекс производства по крупным и средним предприятиям отчетного периода по сравнению с базисным периодом;
$D_{\text{кр.ср.}}^0$ -	валовая добавленная стоимость по крупным и средним предприятиям в базисном периоде;
$I_i^{t/0}$ -	индекс производства по i -тому типу предприятий отчетного периода по сравнению с базисным периодом;
D_i^0 -	валовая добавленная стоимость по i -тому типу предприятий в базисном периоде;
$d_{\text{кр.ср.}}^0$ -	доля крупных и средних предприятий в валовой добавленной стоимости по виду экономической деятельности в базисном периоде;
d_i^0 -	доля i -того типа предприятий в валовой добавленной стоимости по виду экономической деятельности в базисном периоде.

Индексы производства по видам экономической деятельности, рассчитанные с учетом предприятий, не охваченных сплошным статистическим наблюдением, агрегируются по иерархической структуре отраслевой классификации, а затем и в общепромышленный ИПП, который в дальнейшем следует откорректировать с учетом влияния результатов теневой и неформальной деятельности.

Методы проведения корректирующих ежемесячных расчетов ИПП с учетом влияния результатов теневой и неформальной деятельности, основаны на дефлятировании темпа роста/снижения валовой добавленной стоимости промышленности в текущих ценах (используется схема расчета, аналогичная приведенной выше для предприятий и подразделений, производящих промышленную продукцию, но не охватываемых системой ежемесячной статистической отчетности).

II.5. Построение связанного ряда ИПП

Увязка индексных рядов может быть произведена несколькими способами. Текущий индекс с новыми весами может быть умножен на коэффициент перехода от старого индекса к новому индексу, чтобы преобразовать новый индекс в индекс со старым базисным периодом. С другой стороны, у индекса мог измениться его базисный период после введения новых весов, и старый индекс должен быть пересмотрен с помощью деления на коэффициент увязки. Процесс увязки старого ряда и нового ряда с помощью применения коэффициента увязки, полученного для одного и того же периода, называется сцеплением (см. Таблицу 9).

Независимо от того, произведено ли сцепление для того, чтобы сохранить более ранний базисный период в новом динамическом ряду или чтобы изменить базисный период старого ряда в новом ряду, вычисления должны быть произведены отдельно на каждом уровне агрегирования. Каждый компонент и каждый агрегат должны быть сцеплены отдельно для преодоления неаддитивности. Чем чаще обновляются веса, тем репрезентативнее будут получаемые ряды индексов.

Индексы с постоянной базой сравнения называются базисными, а индексы с переменной базой сравнения - цепными.

Базисные индексы имеют свою структуру весов, зафиксированную на определенный момент времени. Эти веса характеризуют относительную ценность различных продуктов, групп продуктов или видов деятельности в базисном периоде и зачастую используются для исчисления индексов в течение продолжительного периода (5-10 лет). Когда веса обновляются, временные ряды индексов пересчитываются на основе нового комплекта весов. Как правило, каждый раз, когда веса и базисный период веса? индекса обновляются (т.е. через 5-10 лет), данные рассчитываются только с новыми весами для периодов, близких к базисному периоду для этих весов. Затем ряды индексов сцепляются вместе и создают один непрерывный динамический ряд.

Термин «цепные индексы» относится к обновлению весов и сцеплению двух рядов индексов вместе, чтобы создать временной ряд данных. При цепном методе все исторические ряды индексов не пересчитываются всякий раз, когда обновляются веса. При ежегодном обновлении весов два ряда индексов сцепляются или сращиваются вместе для получения согласованного динамического ряда.

Желательно поддерживать постоянный ряд индексов всякий раз, когда новые веса включаются в индекс, и не пересчитывать индексы для всего предыдущего ряда каждый раз, когда появляются новые веса. Таким образом, рекомендуется, чтобы при обновлении весов использовался цепной метод.

Однако цепной метод имеет недостаток, а именно отсутствие аддитивности. Влияние неаддитивности можно уменьшить, выбирая такой базисный период, который ближе к текущему периоду. Следует отметить, что метод ежегодного сцепления Ласпейреса является аддитивным в год, следующий после базисного периода весов, но аддитивность не обеспечивается в периоды, существенно отстоящие от этого базисного периода.

При изменении базисного периода весов рекомендуется провести сцепление индексных рядов. Предположим, что рассчитан ряд индексов с весами, для которого 2009 год является базисным периодом, и что в 2011 году в индекс необходимо ввести новые веса с базисным периодом 2010 год. Тогда индексы можно исчислить следующим образом:

Сцепление индексных рядов

Таблица 9

Индекс	Веса - 2009	2009	Ноябрь 2010	Декабрь 2010	2010 в % к 2009	Веса - 2010	2010	Январь 2011	Февраль 2011
А	0,40	100,00	119,32	121,35	115,32	0,50	100,00	101,25	102,65
В	0,35	100,00	115,42	117,61	110,25	0,25	100,00	102,54	103,56
С	0,25	100,00	108,75	110,35	105,46	0,25	100,00	100,23	99,84
Итого	1,00	100,00	115,31	117,29	111,08	1,00	100,00	101,32	102,18
2009=100		100,00	115,31	117,29	111,08		111,08	112,54	113,50
2010=100		90,02	103,81	105,59	100,00		100,00	101,32	102,18

Для приведения ряда индексов к базисному периоду 2009 года необходимо последовательно перемножить помесечные индексы, рассчитанные с базой 2010 года, на индекс, характеризующий среднее изменение производства в 2010 году. Таким образом, индекс января 2011 года с базой 2009 года равен: $101,32 * 111,08 / 100 = 112,54$; индекс февраля 2011 года - $102,18 * 111,8 / 100 = 113,50$.

А для приведения к базисному периоду 2010 года необходимо помесечные индексы, рассчитанные с базой 2009 года, последовательно поделить на индекс, характеризующий среднее изменение производства в 2010 году. Индекс декабря 2010 года с базой 2010 года равен: $117,29 / 111,08 * 100 = 105,59$; индекс ноября 2010 года - $115,31 / 111,08 * 100 = 103,81$.

Исходя из сцепленного временного индексного ряда, можно исчислить индексы:

- месяц к предыдущему месяцу;
- месяц к соответствующему месяцу предыдущего года;
- месяц к декабрю предыдущего года;
- период к соответствующему периоду предыдущего года;
- квартал к предыдущему кварталу.

Индекс производства «месяц к предыдущему месяцу» исчисляется делением базисного индекса за отчетный месяц на базисный индекс за предыдущий месяц:

$$i^{(t+1)_T/t_T} = \frac{i^{(t+1)_T/b}}{i^{t_T/b}} \times 100 \quad (11)$$

Индекс производства «месяц к соответствующему месяцу предыдущего года» рассчитывается путем отношения базисного индекса сравниваемого месяца отчетного года на базисный индекс аналогичного месяца предыдущего года:

$$i^{t_T/t_{T-1}} = \frac{i^{t_T/b}}{i^{t_{T-1}/b}} \times 100 \quad (12)$$

Индекс производства «месяц к декабрю предыдущего года» исчисляется последовательным перемножением индексов месяц к предыдущему месяцу:

$$i^{(t+n)_T/d_{T-1}} = i^{(t+1/t)_T} * i^{(t+2/t+1)_T} * \dots * i^{(t+n)_T/[t+(n-1)]_T} / 100^{n-1} \quad (13)$$

Индекс производства «период к соответствующему периоду предыдущего года» находится отношением суммы базисных индексов сравниваемого периода отчетного года на аналогичную сумму базисных индексов предыдущего года:

$$i^{nep_T/nep_{T-1}} = \frac{i^{t_T/b} + i^{(t+1)_T/b} + \dots + i^{(t+n)_T/b}}{i^{t_{T-1}/b} + i^{(t+1)_{T-1}/b} + \dots + i^{(t+n)_{T-1}/b}} \times 100 \quad (14)$$

Индекс производства «квартал к предыдущему кварталу» рассчитывается делением суммы базисных индексов за соответствующие 3 месяца квартала на сумму базисных индексов соответствующих месяцев предыдущего квартала. Например, индекс производства II квартала года T к I кварталу года T равен:

$$i^{II_{ке_T} / I_{ке_T}} = \frac{i^{(t+3)_T/b} + i^{(t+4)_T/b} + i^{(t+5)_T/b}}{i^{t_T/b} + i^{(t+1)_T/b} + i^{(t+2)_T/b}} \times 100 \quad (15)$$

Исчисленные к одному базисному периоду индексы (месячные и кумулятивные) должны представлять собой единую систему, позволяющую осуществлять всесторонний анализ динамики промышленного производства.

Система индексов промышленного производства

Таблица 10

	№ строки	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Базисные индексы (2008=100)													
2009	01	63,7	65,0	65,4	71,2	66,4	81,5	75,3	74,5	81,9	85,5	99,3	108,1
2010	02	87,0	86,0	83,9	85,2	86,3	108,5	96,4	103,4	116,2	136,8	132,1	110,5
2011	03	95,3	96,0	101,5	109,3	101,6	96,5	97,5	100,1	118,9	163,6	187,9	211,7
Индексы - месяц к предыдущему месяцу													
<i>последовательное деление базисных индексов за соответствующие месяцы к предыдущим месяцам (формула 11)</i>													
2009	04		102,0	100,6	108,9	93,3	122,7	92,4	98,9	109,9	104,4	116,1	108,9
2010	05	80,5	98,9	97,6	101,5	101,3	125,7	88,8	107,3	112,4	117,7	96,6	83,6
2011	06	86,2	100,7	105,7	107,7	93,0	95,0	101,0	102,7	118,8	137,6	114,9	112,7
Индексы - месяц к соответствующему месяцу предыдущего года													
<i>деление базисных индексов стр. 02 на стр. 01 за соответствующие месяцы (формула 12)</i>													
2010	07	136,6	132,3	128,3	119,7	130,0	133,1	128,0	138,8	141,9	160,0	133,0	102,2
<i>деление базисных индексов стр. 03 на стр. 02 за соответствующие месяцы (формула 12)</i>													
2011	08	109,5	111,6	121,0	128,3	117,7	88,9	101,1	96,8	102,3	119,6	142,2	191,6
Индексы - декабрь предыдущего года=100													
<i>последовательное умножение индексов по стр. 05 (формула 13)</i>													
2010	10	80,5	79,6	77,6	78,8	79,9	100,4	89,2	95,7	107,5	126,6	122,2	102,2
<i>последовательное умножение индексов по стр. 06 (формула 13)</i>													
2011	11	86,2	86,8	91,8	98,9	91,9	87,3	88,2	90,5	107,5	148,0	170,0	191,6

	№ строки	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Индексы - период к соответствующему периоду предыдущего года													
<i>деление суммы базисных индексов соответствующих месяцев по стр. 02 на сумму базисных индексов тех же месяцев по стр. 01 (формула 14)</i>													
2010	12	136,6	134,4	132,4	128,9	129,2	129,9	129,6	130,9	132,3	135,5	135,2	131,4
<i>деление суммы базисных индексов соответствующих месяцев по стр. 03 на сумму базисных индексов тех же месяцев по стр. 02 (формула 14)</i>													
2011	13	109,5	110,6	114,0	117,5	117,6	111,8	110,2	108,3	107,5	109,2	113,1	120,1
Индексы – квартал к предыдущему кварталу													
<i>деление суммы базисных индексов соответствующих месяцев квартала на сумму базисных индексов месяцев предыдущего квартала (формула 15)</i>													
2009	14						112,9			105,8			126,4
2010	15			87,7			109,0			112,9			120,1
2011	16			77,2			105,0			103,0			177,9

II.6. Включение новых и замена старых продуктов в ИПП

Появление новых продуктов и снятие с производства старых продуктов является обычным явлением в экономике. Включение в расчет новых продуктов, когда их производство становится значительным, и исключение из расчета старых продуктов имеет большое значение для составления более достоверного ИПП.

Учет в расчете ИПП новых продуктов был сложной задачей при построении индексных рядов с фиксированными весами, обновлявшимися каждые пять лет. Проблема состояла в том, что в течение такого пятилетнего периода число продуктов, которые присутствовали бы и в базисном и в текущем периодах, становилось все меньше, а в отсутствие оценки влияния новых и снятых с производства продуктов исчисленный ИПП не отражал реальной ситуации. Кроме того, с течением времени изменялось качество продукции, что также могло существенно влиять на индекс. В таком случае прямое сравнение корзины товаров/услуг- представителей текущего и базисного периодов снижало объективность получаемых значений ИПП.

С другой стороны, ежегодное обновление корзины товаров/услуг- представителей без проведения операции по сцеплению индексных рядов нарушает целостность системы индексов промышленного производства. Новый продукт следует включать в набор обследуемых товаров и услуг после того, как становится очевидным, что он начинает занимать в соответствующей группе продуктов существенный вес и по нему есть соответствующие данные в обновленном базисном году. Среднемесячное значение нового продукта в базисном году исчисляется исходя из того, сколько месяцев в этом году данный продукт производился, т.е. весами для включаемого в корзину нового продукта являются данные о его выпуске в базисном году деленные на число месяцев, в течение которых он производился.

Процедуру включения новых продуктов в индекс производства рекомендуется проводить следующим образом. Предположим, есть индекс, который формируется по трем продуктам (А, В и С). По этим продуктам есть базисные веса 2009 года и новые веса в 2010 году. При этом принято решение в 2011 году включить в расчет ИПП новый продукт (D), доля которого в весах 2010 года значительна (15%). Известен также индекс производства продукта D к среднемесячному значению 2010 года, принимаемому за базисный с 2011 года (104,25%). Расчет связанных индексов по группе продуктов производится по схеме, приведенной в таблице 11:

Включение новых продуктов в индекс производства

Таблица 11

Индекс	Веса - 2009	2009	Ноябрь 2010	Декабрь 2010	2010 в % к 2009	Веса - 2010	2010	Январь 2011	Февраль 2011
A	0,40	100,00	119,32	121,35	115,32	0,50	100,00	101,25	102,65
B	0,35	100,00	115,42	117,61	110,25	0,25	100,00	102,54	103,56
C	0,25	100,00	108,75	110,35	105,46	0,10	100,00	100,23	99,84
D	-	-	-	-	-	0,15	100,00	104,25	105,26
Итого	1,00	100,00	115,31	117,29	111,08	1,00	100,00	101,92	102,99
<i>2009=100</i>		<i>100,00</i>	<i>115,31</i>	<i>117,29</i>	<i>111,08</i>		<i>111,08</i>	<i>113,21</i>	<i>114,40</i>
<i>2010=100</i>		<i>90,02</i>	<i>103,81</i>	<i>105,59</i>	<i>100,00</i>		<i>100,00</i>	<i>101,92</i>	<i>102,99</i>

Сцепление индексных рядов производится так же, как и в случае изменения базисного года (Таблица 10). Для приведения ряда индексов к базисному периоду 2009 года последовательно перемножаются помесечные индексы, рассчитанные с базой 2010 года, на индекс, характеризующий среднее изменение производства в 2010 году. Таким образом, индекс января 2011 года с базой 2009 года равен: $101,92 \cdot 111,08 / 100 = 113,21$; индекс февраля 2011 года - $102,99 \cdot 111,8 / 100 = 114,40$.

А для приведения к базисному периоду 2010 года помесечные индексы, рассчитанные с базой 2009 года, последовательно делятся на индекс, характеризующий среднее изменение производства в 2010 году. Индекс декабря 2010 года с базой 2010 года равен: $117,29 / 111,08 \cdot 100 = 105,59$; индекс ноября 2010 года - $115,31 / 111,08 \cdot 100 = 103,81$.

Если новый продукт включается в расчет индекса, а старый продукт удаляется из него в период смены базисных весов, необходимо так же, как и в предыдущих примерах (Таблицы 10, 11), провести сцепление индексного ряда:

Замена старого продукта на новый в индексе производства

Таблица 12

Индекс	Веса - 2009	2009	Ноябрь 2010	Декабрь 2010	2010 в % к 2009	Веса - 2010	2010	Январь 2011	Февраль 2011
A	0,40	100,00	119,32	121,35	115,32	0,50	100,00	101,25	102,65
B	0,35	100,00	115,42	117,61	110,25	0,25	100,00	102,54	103,56
C	0,25	100,00	108,75	110,35	105,46	-	-	-	-
D	-	-	-	-	-	0,25	100,00	104,75	105,26
Итого	1,00	100,00	115,31	117,29	111,08	1,00	100,00	102,45	103,53
2009=100		100,00	115,31	117,29	111,08		111,08	113,80	115,00
2010=100		90,02	103,81	105,59	100,00		100,00	102,45	103,53

Когда выпуск модернизированного по своим качественным характеристикам товара намного превышает выпуск товара, изначально включенного в «корзину», особенно эта ситуация возможна в случае быстрого изменения качества продукта, может возникнуть необходимость замены старого продукта на новый в период между сменой весов. В таком случае рекомендуется применять краткосрочные вычисления коэффициентов роста/снижения выпуска, используемых в дальнейшем для расчета ИПП на более высоких уровнях агрегации, методом наложения в момент, когда производятся оба продукта. Схема вычисления приведена в таблице 13:

**Замена старого продукта на новый в расчете индекса
производства между сменой весов**

Таблица 13

	Выпуск в натуральном выражении			Индекс	
	в среднем за месяц базис- ного года	август	сентябрь	августа к среднемесячному значению базисного года	сентября к средне- месячному значению базисного года
A	145	120	-	82,76	-
B	-	80	106	-	-
A+B				82,76	109,66

Для расчета индекса сентября к среднемесячному значению базисного года необходимо индекс августа к среднемесячному значению базисного года по продукту А ($82,76=120/145$) умножить на индекс сентября к августу по продукту В ($132,50=106/80$), в результате получаем 109,66 ($82,76*132,50/100$).

Таким образом, введение новых весов и увязывание новых и старых рядов индексов в принципе является несложной задачей. Во многих случаях добавление или исключение отдельного продукта вряд ли может существенно повлиять на индекс более высокого уровня, в расчет которого этот продукт вводится. Но если считается, что ротация выборки окажет значительное влияние на временной ряд индекса высокого уровня, то в этом случае, возможно, необходимо будет прервать старый ряд данных и начать новый ряд индексов. Решения относительно этого могут приниматься только по каждому конкретному случаю в отдельности.

**III. Учет фактора сезонности при определении динамики
промышленного производства**

III.1. Понятие сезонности в производстве промышленной продукции

Динамика производства в течение года зачастую зависит от сезонных колебаний, которые могут исказить тенденции развития и препятствуют четкому пониманию происходящих экономических процессов.

Сезонными колебаниями в промышленности принято считать повторяющиеся из года в год колебания производства промышленной продукции, носящие устойчивый характер и выражающиеся в том, что объем выпуска продукции в целом или по отдельным видам продукции в определенные месяцы (периоды) возрастает или снижается. Такие колебания довольно устойчивы и оказывают в определенные периоды года большое влияние на объем производства.

Прежде всего, это относится к добывающим видам деятельности, таким как золотодобыча, открытая разработка карьеров, добыча соли, где сезонность в значительной степени обусловлена природными условиями, и производствам, перерабатывающим сельскохозяйственное сырье, объемы поставок которого на переработку зависят от времени года, как, например, в сахароварении или производстве плодоовощной продукции. В ряде видов деятельности сезонность

производства связана с температурным режимом. Так, выработка электро- и теплоэнергии повышается осенью и зимой и снижается весной и летом. Сезонные колебания могут быть обусловлены и особенностями производственного цикла в зависимости от природных факторов (например, заготовка древесины, добыча отдельных видов сырья и металлов). Во многих отраслях традиционным является снижение выпуска продукции в сезон массовых отпусков.

В связи с этим различия в объемах производства за сравниваемые месяцы (периоды) внутри года отражают не только тенденцию текущей конъюнктуры производства, но и традиционно складывающиеся сезонные колебания. Изменение общего объема производства может происходить ввиду влияния на него следующих компонент:

- трендовая компонента характеризует основную долгосрочную тенденцию изменения промышленного производства, обусловленного структурными изменениями, например, институциональными мероприятиями, демографическими и технологическими изменениями, новыми способами организации производства, общим экономическим развитием и т.п.;

- циклическая компонента указывает на колебания внутри тренда и характеризуется чередованием периодов расширения и сжатия, связанных с приливами и отливами деловой активности. В большинстве аналитических работ трендовая и циклическая составляющие объединены. В таком случае компонента тренд-цикл отражает общее направление долгосрочных тенденций и движение бизнес-циклов;

- сезонная компонента отражает периодические колебания постоянной длительности, обусловленные особенностями технологий производства, природными и климатическими факторами, разным числом рабочих дней в конкретные месяцы года, различиями в интенсивности экономической деятельности в зависимости от дня недели, в предпраздничные дни, праздники и т.п. Эта компонента включает в себя сезонные систематические эффекты и изменение производства, связанное с факторами, которые не являются устойчивыми внутри года, такие как эффекты торгового дня и эффект перемещения праздничных дней;

- нерегулярная (случайная) компонента состоит из беспорядочных колебаний, обусловленных неординарными, катастрофическими событиями (например, наводнения, эпидемии, забастовки), а также недостатками системы сбора информации, округлением исходной информации и т.п.

Сезонные эффекты, несмотря на то, что время их проявления, размах и форма могут год от года несколько меняться, имеют достаточно высокую степень регулярности, которая для других составляющих динамики временного ряда, как правило, не характерна. Регулярность сезонных колебаний и позволяет их выявлять.

Ниже на графиках приведены характерные примеры «сезонного поведения» временных рядов производства конкретных видов продукции в натуральном выражении.

График 1



График 2



График 3

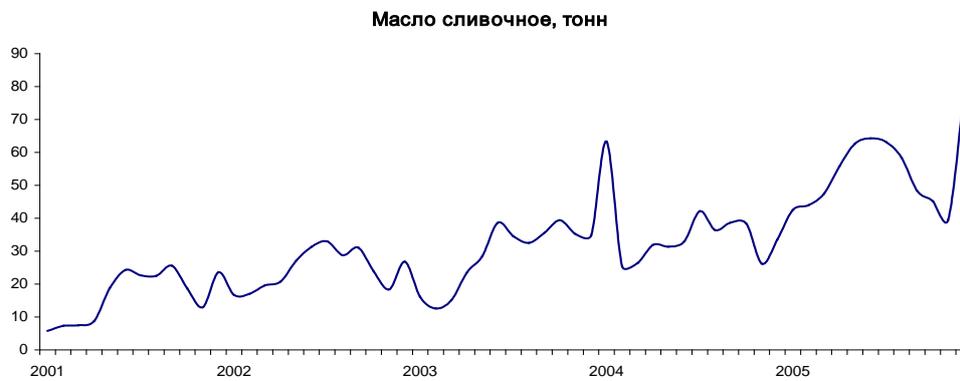


График 4



График 5

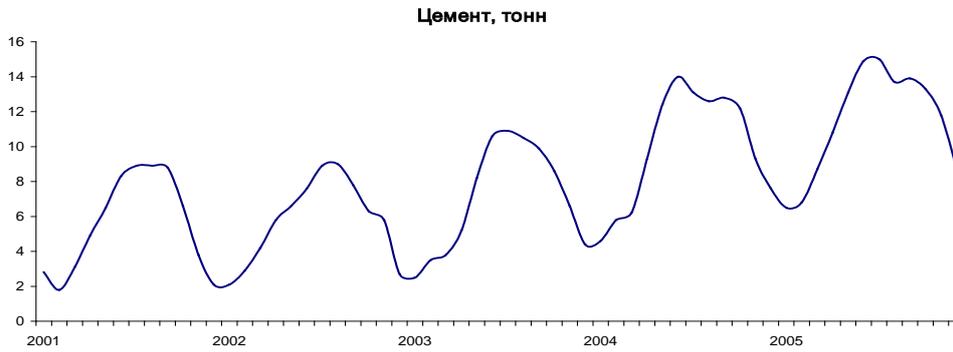
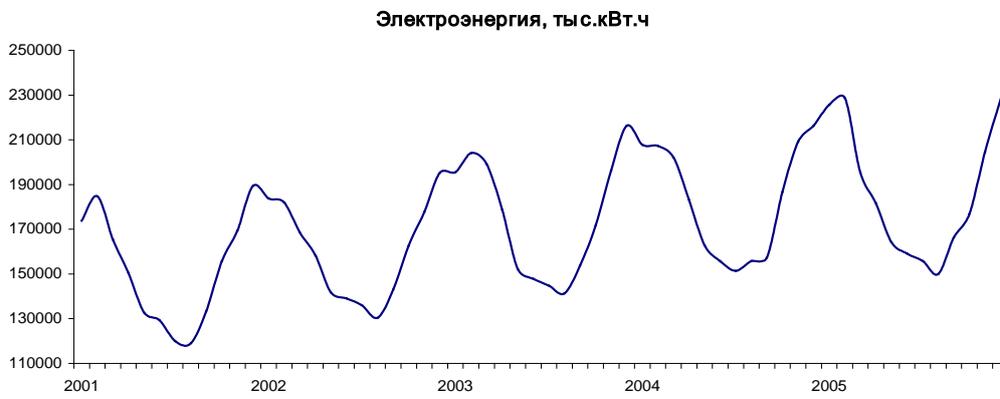


График 6





При проведении в течение года сопоставлений объемов продукции по сравнению с предшествующим периодом (месяцем или кварталом) важное место занимает вопрос исключения (элиминирования) влияния сезонных колебаний.

В этих целях по временным рядам проводятся специальные процедуры, которые позволяют «отфильтровать» влияние сезонных колебаний. Сезонная корректировка делает показатели сопоставимыми во времени и выявляет основную тенденцию развития (тренд).

III.2. Элиминирование сезонных колебаний

Сезонные колебания характеризуются амплитудой и формой сезонной волны (размещением максимумов во времени).

Показатели интенсивности сезонных колебаний (коэффициенты сезонности), в общем виде определяются как отношение месячных (квартальных) данных об объеме продукции к некоторому сглаженному (выровненному) уровню, определенному на основе многолетних значений и принимаемому в качестве базы сравнения. Коэффициент сезонности K_t^s за период t рассчитывается согласно формуле:

$$K_t^s = \frac{Y_t}{\tilde{Y}}, \quad (16)$$

где Y_t -	фактические данные об объеме продукции за данный период года (месяц, квартал);
\tilde{Y} -	сглаженные (выровненные) данные об объеме продукции, рассчитанные на основе многолетних значений за данный период года.

Совокупность коэффициентов сезонности, исчисленных для каждого месяца (квартала) годового цикла, характеризует внутригодовую сезонность явления или сезонную волну.

Поэтому при анализе такие колебания должны быть выявлены и устранены. Практически это достигается на основе корректировки индексов физического объема производства на специально определяемые коэффициенты (индексы) сезонности, выражающие размеры колебания производства в последовательные периоды года вследствие только сезонных факторов.

Для того, чтобы удалить из временных рядов сезонные колебания, они должны быть отделены от трендовых, циклических и нерегулярных составляющих. Простейший подход к моделированию сезонных колебаний – это расчет значений сезонной компоненты методом «скользящей средней», когда по конкретным уровням ряда рассчитываются сглаженные, скользящие средние, которые получают из подвижных сумм путем последовательного сдвига на одну дату суммируемых показателей с последующим делением на число дат, и построение аддитивной, мультипликативной или псевдоаддитивной модели временного ряда.

Общий вид аддитивной модели следующий:

$Y = T + C + S + E$	(17)
---------------------	------

Эта модель предполагает, что каждый уровень временного ряда может быть представлен как сумма трендовой (T), циклической (C), сезонной (S) и случайной (E) компонент.

Общий вид мультипликативной модели выглядит так:

$Y = T * C * S * E$	(18)
---------------------	------

Эта модель предполагает, что каждый уровень временного ряда может быть представлен как произведение трендовой (T), циклической (C), сезонной (S) и случайной (E) компонент.

Мультипликативная модель может быть записана также в логарифмическом виде:

$\log(Y) = \log(T) + \log(C) + \log(S) + \log(E)$	(19)
---	------

Выбор модели осуществляется на основе анализа структуры сезонных колебаний. Если амплитуда колебаний приблизительно постоянна, строят аддитивную модель временного ряда, в которой значения сезонной компоненты предполагаются постоянными для различных циклов. Если амплитуда сезонных колебаний возрастает или уменьшается, строят мультипликативную модель временного ряда, которая ставит уровни ряда в зависимость от значений сезонной компоненты.

Псевдоаддитивная модель сочетает в себе элементы как аддитивной, так и мультипликативной модели. Она предполагает, что сезонные колебания, нерегулярная и циклическая компоненты являются зависимыми от уровня тренда, но не зависят друг от друга. Общий вид псевдоаддитивной модели следующий:

$$Y = T * (1 + C) * (1 + S) * (1 + E) \quad (20)$$

Построение аддитивной, мультипликативной и псевдоаддитивной моделей сводится к расчету значений T , C , S и E для каждого уровня ряда.

Процесс построения модели включает в себя следующие шаги.

1. Выравнивание исходного ряда методом скользящей средней.
2. Расчет значений сезонной компоненты S .
3. Устранение сезонной компоненты из исходных уровней ряда и получение выровненных данных.
4. Аналитическое выравнивание уровней и расчет значений трендовой и циклической составляющих с использованием полученного уравнения.
5. Расчет полученных по модели значений трендовой, циклической и случайной составляющих.
6. Расчет абсолютных и/или относительных ошибок. Если полученные значения ошибок не содержат автокорреляции, ими можно заменить исходные уровни ряда и в дальнейшем использовать временной ряд ошибок для анализа взаимосвязи исходного ряда и других временных рядов.

При проведении сезонных корректировок рекомендуется использовать программные продукты X12-ARIMA (разработчик Бюро Цензов США), TRAMO-SEATS (Банк Испании) или программный комплекс DEMETRA, разработанный Евростатом и объединяющий методы X12-ARIMA и TRAMO-SEATS, а также процедуры автоматического выбора моделей и контроля качества результатов сезонного сглаживания.

Внедрение в статистическую практику формирования индексов промышленного производства с учетом фактора сезонности несомненно усиливает их аналитическую значимость, способствует приближению к методологии международной статистической практики, содействует более качественному построению краткосрочных и долгосрочных прогнозов основных макроэкономических параметров и помогает принимать сбалансированные управленческие решения в социально-экономическом развитии страны.

IV. Распространение и пересмотр данных

Распространение данных представляет собой создание возможности доступа к статистической информации для органов, принимающих решения в области экономической политики, бизнес-сообщества и других пользователей и является одним из наиболее важных моментов в производстве статистических данных. Информация может доноситься до пользователей множеством вариантов, из которых два наиболее популярные – печатные публикации и электронные публикации в сети Интернет. Она также может распространяться на цифровых носителях, передаваться по радио и телевидению и другими средствами массовой информации.

В качестве печатных вариантов доведения до пользователей информации о ИПП используются краткие публикации, включающие пресс-релизы и информационные бюллетени, а также тематические публикации, содержащие детализированную информацию в разбивке по отраслям производства и регионам. Краткие публикации содержат основные результаты вычислений ИПП, сводные таблицы и графики, небольшое текстовое описание и обычно имеют довольно широкую аудиторию. Тематические отчеты более подробны, целевая аудитория для таких публикаций меньше и нацелена на аналитиков, предметно работающих с публикуемой информацией. Временной лаг между сбором информации и публикацией полученных результатов значительно сокращается благодаря возможности распространения данных с помощью сети Интернет.

Возможны также активные способы распространения данных, включающие в себя презентации в средствах массовой информации, проведение семинаров для сотрудников государственных органов и исследователей, использующих ИПП. Такие презентации и семинары также позволяют получить отзывы пользователей, которые могут стать основой для улучшения качества публикаций в будущем.

Выбор типа публикации и формата распространения данных зависит от потенциальных пользователей и факторов, обеспечивающих своевременность, доступность и понятность данных, с учетом возможных затрат денег, ресурсов и времени.

Для оценки успешности распространения данных необходимо следить за их использованием, например, Интернет позволяет отслеживать популярность конкретных публикаций.

Существует три общих принципа, которые должны применяться статистическими организациями – статистическая конфиденциальность, равный доступ и объективность.

Согласно фундаментальным принципам ООН в области официальной статистики, все индивидуальные данные, собранные статистическими агентствами, должны быть строго конфиденциальными и могут быть использованы только в статистических целях. Не могут распространяться данные, которые позволяют прямо или косвенно идентифицировать конкретную экономическую единицу. Нарушение принципа конфиденциальности несет в себе риск потери доверия между национальными статистическими органами и респондентами.

Принцип равного доступа заключается в том, что все граждане должны иметь доступ к статистической информации, составляемой национальными статистическими органами, на равных условиях. Данные должны предоставляться в соответствии с определенным графиком и одновременно для всех пользователей. С этой целью статистические органы разрабатывают предварительный календарь публикации данных, который должен быть доступным как минимум за три месяца до запланированных дат выпуска данных. Кроме того, пользователям должна быть доступна контактная информация в отношении лиц, к которым можно обратиться в случае возникновения вопросов.

Выпускаемые данные не могут сопровождаться никакими субъективными комментариями и оценками, позиция национальных статистических органов должна быть независимой и объективной. Допускается, однако, комментировать неверную интерпретацию и неправильное использование статистических данных. Все публикуемые данные должны сопровождаться методологическими пояснениями.

Очень важно предоставление пользователям методологических принципов построения индекса. В этой связи рекомендуется публиковать следующие метаданные:

- точное определение переменной, которая оценивается ИПП;
- описание метода, использованного при расчете индекса, выбор формулы и способ построения временных рядов;
- использованная система весов;
- выбор базисных периодов и процедура их обновления;
- подход к учету изменений качественных характеристик продуктов;
- описание отклонений применяемой методологии от международных стандартов.

Желательна также публикация всех когда-либо использовавшихся методик исчисления ИПП с указанием времени их действия.

Важной частью составления статистики промышленного производства является *пересмотр* ранее опубликованных данных. Пересмотр сделанных ранее оценок – неизбежная часть статистической деятельности. Необходимость пересмотра данных является следствием достигнутого компромисса между своевременностью публикации данных и их надежностью, точностью и полнотой.

Для удовлетворения потребностей пользователей национальные статистические органы составляют промежуточные оценки, а при появлении новой, более точной информации эти оценки пересматриваются. Несмотря на то, что такие пересмотры могут негативно сказаться на восприятии надежности официальных данных по промышленности, публикация более точных данных, но с большей задержкой во времени, в конечном счете, отвечает потребностям пользователей, особенно это касается ИПП, преимущества которого как раз заключаются в частоте публикаций и быстрой доступности.

Основными причинами для пересмотра данных являются:

- пересмотры в связи с «нормальными» статистическими процедурами (появление новой информации, изменение методологии, изменение источника данных или изменение базисного года);
- исправление ошибок, которые имели место в отношении данных, поступающих из различных источников, или при их обработке.

Для текущих пересмотров статистических данных странам рекомендуется разработать соответствующую процедуру. Она должна содержать заранее определенный график пересмотров, быть стабильной, открытой, должна предполагать предварительное уведомление пользователей о причинах и последствиях пересмотров, предоставлять пользователям доступ к достаточно продолжительным временным рядам пересмотренных данных.

Существование доступной международной статистики высокого качества является важным элементом глобальной информационной системы. В условиях интеграции национальных экономик в международную экономику, международная статистика становится важным источником данных, на которых основывается экономический анализ, позволяющий оценить текущее и будущее экономическое состояние, как конкретных стран, так и глобальной экономики в целом.

ИПП является важной частью краткосрочной статистики и к настоящему времени уже имеются продолжительные временные ряды рассчитанных индексов. Распространяемая международными организациями информация зависит от качества данных, предоставленных странами, а значит, национальные статистические органы должны стремиться соответствовать международным стандартам в области составления ИПП.