

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра
экономики Российской Федерации



И.С.Матеров

«20» ноября 1996 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Председателя
Госкомстата Российской Федерации



В.В.Далин

«21» ноября 1996 г.

**Методика
расчета индекса физического объема
промышленной продукции
(для федерального и регионального уровней)**

Настоящая методика является результатом работы по дальнейшему развитию методологических положений, заложенных в действующей с 1993 года методике расчета индекса физического объема промышленной продукции (от 4.06.1993 N 10-8-1/257). Усовершенствования, внесенные в алгоритм расчета индекса, позволяют более точно отражать сезонные изменения выпуска продукции, а также избегать возникновения математической неопределенности в случае отсутствия выпуска продукции какой-либо подотрасли в отдельные месяцы года, предшествующего отчетному.

При подготовке методики были использованы «Руководящие указания в отношении принципов системы статистики цен и физического объема» (Статистические материалы, серия М N59, ООН, Нью-Йорк, 1977), а также международный опыт расчета индекса физического объема промышленной продукции.

* * *

Расчет индекса физического объема промышленной продукции базируется на использовании данных о динамике натурально-вещественных показателей производства по установленному набору товаров с последующей поэтапной агрегацией в отраслевые и общепромышленный индексы.

Для расчета вся промышленность разбивается на отрасли, а каждая отрасль - на подотрасли. Для каждой подотрасли формируется "корзина" профильных товаров-представителей.

Расчет проводится в 3 этапа:

1. формирование индекса для подотраслей;
2. агрегация полученных данных в отраслевые индексы;
3. агрегация отраслевых индексов в общепромышленный индекс.

На каждом этапе рассчитываются 3 серии индексов:

а) Индексы, характеризующие изменение объема продукции в отчетном периоде t (отчетном месяце или периоде с начала отчетного года) по сравнению со среднемесячным объемом базисного года - $i_{t/b}$

В качестве базисного следует принимать год, в котором структура объема продукции, цен и добавленной стоимости относительно устойчива, и в течении ближайших лет не ожидается ее существенного изменения. Решения об изменении базисного года принимаются Госкомстатом России по согласованию с Минэкономки России в зависимости от темпов структурных изменений в промышленности.

б) Индексы, характеризующие изменение объема продукции в прошедшем периоде $t-1$ (предшествующем месяце, соответствующем месяце прошлого года или соответствующем периоде с начала прошлого года) по сравнению со среднемесячным объемом базисного года - $i_{t-1/b}$

в) Индексы, характеризующие изменение объема продукции в отчетном периоде t по сравнению с прошедшим периодом $t-1$ - $i_{t/t-1}$, которые получаются путем деления индекса $i_{t/b}$ на индекс $i_{t-1/b}$.

Таким образом, сопоставление объема продукции за период времени t с объемом продукции за период $t-1$ осуществляется не непосредственно, а путем сравнения отклонений этих двух объемов от среднемесячного значения базисного года. Применение этого метода позволяет решить две задачи, реализация которых была не возможна в рамках ранее применявшейся методики:

- обеспечить включение каждой подотрасли в расчет общепромышленного индекса с учетом ее реального веса в данный период года. Например, в зимние месяцы практически прекращается добыча торфа и, согласно настоящей методике, торфяная промышленность включается в расчет агрегированного индекса по топливной промышленности с очень малым весом (см. примечание 2);

- избежать возникновения математической неопределенности (деления на ноль) в расчетах (см. примечание 1).

При условии неизменности базисного года расчеты по настоящей методике обеспечивают равенство индекса, исчисленного к соответствующему месяцу прошлого года, произведению последовательности двенадцати индексов, исчисленных к предыдущему месяцу. При изменении базисного года для обеспечения указанной увязки индексов в случае необходимости проводится корректировка индексов за прошлые периоды.

Алгоритм расчета индексов приведен ниже:

На первом этапе формируются индексы физического объема по подотраслям путем сопоставления объемов выпуска товаров-представителей в натурально-вещественном выражении за сравниваемые периоды, оцененных в одних и тех же ценах (среднегодových ценах базисного года):

$$i_{t/b} = \frac{\sum^n Q_t \times P_{bs}}{\sum^n Q_b \times P_{bs}} \times 100, \text{ в процентах; } (1)$$

$$i_{t-1/b} = \frac{\sum^n Q_{t-1} \times P_{bs}}{\sum^n Q_b \times P_{bs}} \times 100, \text{ в процентах; } (2)$$

$$i_{t/t-1} = i_{t/b} : i_{t-1/b} \times 100, \text{ в процентах; } (3) *$$

где Q_t , Q_{t-1} , Q_b - объемы продукции соответственно за отчетный период, прошедший период и в среднем за месяц базисного года; P_b - среднегодовая цена единицы продукции в базисном году;

n - количество товаров-представителей, участвующих в расчете индекса по подотрасли.

* **Примечание 1.** По действующей до настоящего времени методике индекс физического объема за период времени t по сравнению с периодом $t-1$ рассчитывался не через сопоставление со среднемесячным значением базисного года, а напрямую по формуле:

$$i_{t/t-1} = \frac{\sum^n Q_t \times P_b}{\sum^n Q_{t-1} \times P_b} \times 100$$

При этом в ряде регионов по отдельным видам продукции имели место случаи, когда $Q_{t-1} = 0$ (т.е. в отдельные месяцы прошлого года выпуска данного вида продукции не было), что могло приводить к математической неопределенности (делению на 0).

При расчете по настоящей методике случаи $Q_b = 0$ маловероятны, поскольку в целом за базисный год выпуск как правило имеет место, а значит и среднемесячное значение выпуска не равно нулю.

Пример N 1. По нефтедобывающей промышленности в качестве товаров-представителей отобраны нефть и газ нефтяной. Расчет индексов по этой подотрасли осуществляется на основании следующих данных:

	Выпуск продукции			Средняя цена единицы продукции в базисном году
	январь 1996г.	январь 1995г.	в среднем за месяц базисного года	
	Q_t	Q_{t-1}	Q_b	P_b
нефть, тыс. т	24589,1	25395,3	28591	19342
газ нефтяной, млн. куб. м	2122,3	2179,5	2391	1504

Индекс физического объема производства нефтедобывающей промышленности за январь 1996г. по сравнению со среднемесячным значением базисного года будет равен:

$$i_{t/b}^{HD} = \frac{24589,1 \times 19342 + 2122,3 \times 1504}{28591 \times 19342 + 2391 \times 1504} \times 100 = 86,02\%$$

Индекс за январь 1995г. по сравнению со среднемесячным значением базисного года равен:

$$i_{t-1/b}^{HD} = \frac{25395,3 \times 19342 + 2179,5 \times 1504}{28591 \times 19342 + 2391 \times 1504} \times 100 = 88,84\%$$

Индекс за январь 1996г. по сравнению с январем 1995г. равен:

$$i_{t/t-1}^{HD} = i_{t/b}^{HD} : i_{t-1/b}^{HD} \times 100 = 96,8\%$$

На втором этапе индексы по всем подотраслям, составляющим каждую из укрупненных отраслей промышленности, агрегируются с целью получения индекса по укрупненной отрасли. Например, индекс по топливной промышленности рассчитывается путем агрегирования индексов по нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, газовой, угольной, сланцевой и торфяной промышленности. Для точного определения влияния каждой подотрасли на величину агрегированного отраслевого индекса значения подотраслевых индексов "взвешиваются" на величину добавленной стоимости соответствующих подотраслей. При этом в качестве весов используется добавленная стоимость базисного года. Расчет проводится по формулам:

$$J_{t/b} = \frac{\sum_{i=1}^m i_{t/b} \times D_i}{\sum_{i=1}^m D_i} \quad \text{в процентах} \quad (4);$$

$$J_{t-1/b} = \frac{\sum_{i=1}^m i_{t-1/b} \times D}{\sum_{i=1}^m D} \text{ , в процентах } \quad (5);$$

$$J_{t/t-1} = J_{t/b} : J_{t-1/b} \times 100 \text{ , в процентах } \quad (6);$$

где $J_{t/b}$, $J_{t-1/b}$ - индексы физического объема продукции по данной отрасли промышленности за периоды времени t и $t-1$ соответственно по сравнению со среднемесячным объемом продукции базисного года, в процентах;

$J_{t/t-1}$ - индекс физического объема продукции по данной отрасли промышленности за период времени t в процентах к периоду времени $t-1$;

$i_{t/b}$, $i_{t-1/b}$ - индексы физического объема по подотраслям, входящим в данную отрасль промышленности, за период времени t и $t-1$ соответственно по сравнению со среднемесячным объемом продукции базисного года, в процентах;

D - добавленная стоимость за базисный год по подотраслям, входящим в данную отрасль промышленности, млн.руб.;

m - количество подотраслей, входящих в данную отрасль промышленности.

Пример N 2. Индексы физического объема производства топливной промышленности рассчитываются на основании следующих данных:

Подотрасли топливной промышленности	Индекс физического объема по сравнению со среднемесячным значением базисного года, в %		Добавленная стоимость базисного года, млн. руб.		
	январь 1996г.	январь 1995г.			
1	2	3	4	5=2×4	6=3×4
угольная	90,6	94,7	1186766	107521000	112386740
торфяная	1,5	1,7	21518	32277	36581
нефтеперерабатывающая	83,3	87,6	2056148	171277128	180118565
газовая	105,8	106,0	868775	91916395	92090150
нефтедобывающая	86,0	88,8	5349027	460016322	474993598
сланцевая	42,9	73,1	9186	394079	671497
Вся топливная промышленность			9491420	831157201	860297131

Примечание 2. На данном примере видно, что в январе торфяная промышленность по причине сезонности оказывает очень малое влияние на агрегированный индекс по топливной промышленности. Это происходит потому, что индекс физического объема торфяной промышленности по сравнению со среднемесячным значением базисного года в январе 1996г. составляет лишь 1,5% (графа 2 таблицы), а в январе 1995г. - лишь 1,7% (графа 3 таблицы).

На основании этих данных индекс физического объема топливной промышленности за январь 1996г. по сравнению со среднемесячным значением базисного года рассчитывается следующим образом:

$$J_{t/b} = \frac{i_{t/b}^{уг} \times D^{уг} + i_{t/b}^{торф} \times D^{торф} + i_{t/b}^{нп} \times D^{нп} + i_{t/b}^{газ} \times D^{газ} + i_{t/b}^{нд} \times D^{нд} + i_{t/b}^c \times D^c}{D^{уг} + D^{торф} + D^{нп} + D^{газ} + D^{нд} + D^c} =$$

$$= \frac{831157201}{9491420} = 87,6 \%$$

Индекс физического объема топливной промышленности за январь 1995г. по сравнению со среднемесячным значением базисного года рассчитывается по аналогичному алгоритму:

$$J_{t-1/b} = \frac{i_{t-1/b}^{уг} \times D^{уг} + i_{t-1/b}^{торф} \times D^{торф} + i_{t-1/b}^{нп} \times D^{нп} + i_{t-1/b}^{газ} \times D^{газ} + i_{t-1/b}^{нд} \times D^{нд} + i_{t-1/b}^c \times D^c}{D^{уг} + D^{торф} + D^{нп} + D^{газ} + D^{нд} + D^c} =$$

$$= \frac{860297131}{9491420} = 90,6 \%$$

Индекс физического объема топливной промышленности за январь 1996г. по сравнению с январем 1995г. равен:

$$J_{t/t-1} = 87,6 : 90,6 \times 100 = 96,7 \%$$

На третьем этапе расчет индекса физического объема в целом по промышленности производится путем аналогичного агрегирования значений индексов по укрупненным отраслям промышленности. Как и на предыдущем этапе расчетов, в качестве "веса" используется показатель добавленной стоимости за базисный год:

$$J_{t/b}^{общ} = \frac{\sum_k J_{t/b} \times D^{отр}}{\sum_k D^{отр}}, \text{ в процентах} \quad (7);$$

$$J_{t-1/b}^{общ} = \frac{\sum_k J_{t-1/b} \times D^{отр}}{\sum_k D^{отр}}, \text{ в процентах} \quad (8);$$

$$J_{t/t-1}^{общ} = J_{t/b}^{общ} : J_{t-1/b}^{общ} \times 100, \text{ в процентах} \quad (9);$$

где $J_{t/b}^{\text{общ}}$, $J_{t-1/b}^{\text{общ}}$ - общепромышленные индексы физического объема продукции за периоды времени t и $t-1$ соответственно по сравнению со средне-месячным объемом продукции базисного года, в процентах;

$J_{t/t-1}^{\text{общ}}$ - общепромышленный индекс физического объема продукции за период времени t в процентах к периоду времени $t-1$;

$J_{t/b}$, $J_{t-1/b}$ - индексы по отраслям промышленности, полученные в ходе расчетов на этапе 2;

$D^{\text{отр}}$ - добавленная стоимость укрупненных отраслей промышленности за базисный год.

k - количество укрупненных отраслей промышленности.

Полученное значение индекса физического объема продукции $J_{t/t-1}^{\text{общ}}$ отражает динамику производства продукции на крупных и средних предприятиях (без учета военной продукции и работ и услуг промышленного характера). Для получения индекса в целом по промышленности значение $J_{t/t-1}^{\text{общ}}$ необходимо откорректировать с учетом динамики производства военной продукции, работ и услуг промышленного характера, продукции малых, совместных и подсобных предприятий. Расчет выполняется согласно Методике дорасчета объема продукции (работ, услуг) и корректировки индекса физического объема производства, утвержденной Госкомстатом России 19.10.1994г. по согласованию с Минэкономки РФ, Центром экономической конъюнктуры при Правительстве РФ, аналитическим центром при Президенте РФ.

Значения индексов, полученные по настоящей методике, отражают изменения объема промышленной продукции за счет всего комплекса факторов, включая различия в фонде рабочего времени и сезонные колебания. Для устранения влияния различий в фонде рабочего времени и сезонных колебаний в дополнение к настоящей методике используются специальные методические материалы.

назначена управляющая статистики зам. начальника департамента
производства промышленной продукции и инноваций Госкомстата России. Макроэкономического производства
и инноваций Госкомстата России. Директор Минэкономки РФ

И.С. Улянов

И.С. Улянов

[Подпись]

[Подпись]