

Указания о порядке расчета индексов-дефляторов и индексов физического объема инвестиций в основной капитал.

1. Расчет индексов физического объема инвестиций в основной капитал осуществляется в сопоставимых ценах. Начиная с I квартала 2014 года, в качестве сопоставимых цен принимаются среднегодовые цены предыдущего года.

Переоценка объемов инвестиций в основной капитал в среднегодовые цены предыдущего года осуществляется методом дефлятирования.

Среднегодовые индексы-дефляторы формируются в рамках комплекса электронной обработки данных (ЭОД) по расчету индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал.

2. Расчет среднегодовых индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал

2.1. Формирование исходной базы

Исходной информацией, загружаемой в комплекс ЭОД, являются индексы цен отчетного квартала к предыдущему кварталу за отчетный и предыдущий годы, а также данные о видовой структуре инвестиций в основной капитал за отчетный и предыдущий годы.

Исходная информация приведена в Таблицах 1 и 2 (данные условные).

Таблица 1

Индексы цен отчетного квартала к предыдущему кварталу

	2010 г.			2011 г.		
	производителей в строительстве (строительно-монтажные работы) (i_c)	машины, оборудование по России (i_o)	прочие капитальные работы и затраты (i_n)	производителей в строительстве (строительно-монтажные работы) (i_c)	машины, оборудование по России (i_o)	прочие капитальные работы и затраты (i_n)
I квартал	1,0270	1,0298	1,0382	1,0418	1,0450	1,0460
II квартал	1,0327	1,0264	1,0377	1,0446	1,0350	1,0426
III квартал	1,0649	1,0249	1,0516	1,0729	1,0472	1,0455
IV квартал	1,0666	1,0260	1,0561	1,0356	1,0205	1,0350

Таблица 2

Среднегодовая структура инвестиций в основной капитал по видам основных фондов

Период	Здания (включая жилые) и сооружения (d_c)	Машины, оборудование, транспортные средства (d_o)	Прочие (d_n)
2010 год	0,547	0,389	0,064
2011 год	0,562	0,377	0,061

2.2. Расчет индексов цен отчетного квартала к IV кварталу предыдущего года

Индексы цен за кварталы отчетного года приводятся к единой базе – IV кварталу предыдущего года.

Расчеты осуществляются цепным методом по следующей схеме:

$$i_{I/b} = i_I, \quad (1)$$

$$i_{II/b} = i_I \times i_{II}, \quad (2)$$

$$i_{III/b} = i_I \times i_{II} \times i_{III}, \quad (3)$$

$$i_{IV/b} = i_I \times i_{II} \times i_{III} \times i_{IV}, \quad (4)$$

где $i_{I/b}$, $i_{II/b}$, $i_{III/b}$, $i_{IV/b}$ – индексы цен за кварталы отчетного года к IV кварталу предыдущего года,

i_I , i_{II} , i_{III} , i_{IV} – индексы цен за кварталы отчетного года к предыдущему кварталу.

Таблица 3

Пример расчета индексов цен отчетного квартала к IV кварталу предыдущего года

	Индекс цен отчетного квартала к предыдущему кварталу (из Таблицы 1)			Индекс цен отчетного квартала к IV кварталу предыдущего года		
	производителей в строительстве (строительно-монтажные работы) (i_c)	машины, оборудование по России (i_o)	прочие капитальные работы и затраты (i_n)	производителей в строительстве (строительно-монтажные работы) ($i_{c/b}$)	машины, оборудование ($i_{o/b}$)	прочие капитальные работы и затраты ($i_{n/b}$)
2011 год						
I квартал	1,0418	1,0450	1,0460	1,0418	1,0450	1,0460
II квартал	1,0446	1,0350	1,0426	1,0883	1,0816	1,0906
III квартал	1,0729	1,0472	1,0455	1,1676	1,1326	1,1402
IV квартал	1,0356	1,0205	1,0350	1,2092	1,1558	1,1801

2.3. Расчет среднегодовых индексов цен за отчетный год

Среднегодовые индексы цен рассчитываются как среднее арифметическое индексов цен за кварталы отчетного года, исчисленных к IV кварталу предыдущего года.

Расчет осуществляется по формуле:

$$\bar{i} = \sum (i_{I/b} \div i_{IV/b}) / 4 \quad (5)$$

где \bar{i} – среднегодовой индекс цен,

$\sum (i_{I/b} \div i_{IV/b})$ – сумма индексов цен за кварталы отчетного года к IV кварталу предыдущего года.

По данным Таблицы 3 определяем среднегодовые индексы цен (\bar{i}) за отчетный (2011) год:

- строительно-монтажные работы

$$\bar{i}_c = \frac{1,0418 + 1,0883 + 1,1676 + 1,2092}{4} = 1,1267,$$

- машины и оборудование

$$\bar{i}_o = \frac{1,0450 + 1,0816 + 1,1326 + 1,1558}{4} = 1,1038,$$

$$- \text{прочие} \quad \bar{I}_n = \frac{1,0460 + 1,0906 + 1,1402 + 1,1801}{4} = 1,1142.$$

2.4. Расчет индекса-дефлятора за отчетный квартал к IV кварталу предыдущего года

Индекс-дефлятор инвестиций в основной капитал за отчетный квартал к IV кварталу предыдущего года определяется как сумма индексов цен на строительномонтажные работы, машины и оборудование, прочие капитальные работы и затраты, взвешенных по видовой структуре инвестиций в основной капитал, сложившейся в среднем за отчетный год.

Расчет индекса-дефлятора осуществляется по формуле:

$$I_n = i_{c/b} \times d_c + i_{o/b} \times d_o + i_{п/б} \times d_{п}, \quad (6)$$

где I_n – индекс-дефлятор инвестиций в основной капитал за отчетный квартал к IV кварталу предыдущего года;

$i_{c/b}$ – индекс цен на строительномонтажные работы за отчетный квартал к IV кварталу предыдущего года;

$i_{o/b}$ – индекс цен на машины и оборудование за отчетный квартал к IV кварталу предыдущего года;

$i_{п/б}$ – индекс цен на прочие инвестиции за отчетный квартал к IV кварталу предыдущего года;

$d_c, d_o, d_{п}$ – доли зданий (включая жилые) и сооружений, машин, оборудования, транспортных средств и прочих инвестиций соответственно в общем объеме инвестиций в основной капитал в среднем за отчетный год.

Таблица 4

Пример расчета индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал за отчетный квартал к IV кварталу предыдущего года

Период	Индекс цен к IV кварталу 2010г. (из Таблицы 3)			Среднегодовая структура инвестиций в основной капитал по видам основных фондов 2011г. (из Таблицы 2)			Индекс- дефлятор инвестиций в основной капитал отчетного квартала к IV кварталу предыдущего года (I_n)
	производит елей в строительс тве (строитель но- монтажны е работы) ($i_{c/b}$)	машины, оборудован ие ($i_{o/b}$)	прочие капитальны е работы и затраты ($i_{п/б}$)	здания (включая жилые) и сооружения (d_c)	машины, оборудован ие, транспорт ные средства (d_o)	прочие ($d_{п}$)	
А	1	2	3	4	5	6	$7 = \text{гр.1} \times \text{гр.4} + \text{гр.2} \times \text{гр.5} + \text{гр.3} \times \text{гр.6}$
2011 год							
I квартал	1,0418	1,0450	1,0460	0,562	0,377	0,061	1,0433
II квартал	1,0883	1,0816	1,0906	0,562	0,377	0,061	1,0859
III квартал	1,1676	1,1326	1,1402	0,562	0,377	0,061	1,1527
IV квартал	1,2092	1,1558	1,1801	0,562	0,377	0,061	1,1873

Период	Индекс цен к IV кварталу 2010г. (из Таблицы 3)			Среднегодовая структура инвестиций в основной капитал по видам основных фондов 2011г. (из Таблицы 2)			Индекс- дефлятор инвестиций в основной капитал отчетного квартала к IV кварталу предыдущего года (I _н)
	производит елей в строительс тве (строитель но- монтажны е работы) (i _{с/б})	машины, оборудован ие (i _{о/б})	прочие капитальны е работы и затраты (i _{п/б})	здания (включая жилые) и сооружения (d _с)	машины, оборудован ие, транспорт ные средства (d _о)	прочие (d _п)	
А	1	2	3	4	5	6	$7 = зр.1 \times зр.4 + зр.2 \times$ $зр.5 + зр.3 \times зр.6$
в среднем за год (I)	1,1267	1,1038	1,1142	0,562	0,377	0,061	

2.5. Расчет среднегодового индекса-дефлятора за отчетный год

Среднегодовой индекс-дефлятор инвестиций в основной капитал определяется как сумма среднегодовых индексов цен на строительно-монтажные работы, машины и оборудование, прочие капитальные работы и затраты (рассчитанных по формуле 5), взвешенных по среднегодовой видовой структуре инвестиций в основной капитал, сложившейся в среднем за отчетный год:

$$\bar{I}_н = \bar{i}_с \times d_с + \bar{i}_о \times d_о + \bar{i}_п \times d_п, \quad (7)$$

где $\bar{I}_н$ – среднегодовой индекс-дефлятор инвестиций в основной капитал;

$\bar{i}_с, \bar{i}_о, \bar{i}_п$ – среднегодовые индексы цен на строительно-монтажные работы, машины и оборудование, прочие капитальные работы и затраты;

$d_с, d_о, d_п$ – доли зданий (включая жилые) и сооружений, машин, оборудования, транспортных средств и прочих инвестиций соответственно в общем объеме инвестиций в основной капитал в среднем за отчетный год.

По данным Таблицы 4 среднегодовой индекс-дефлятор равен:

$$\bar{I}_н = 1,1267 \times 0,562 + 1,1038 \times 0,377 + 1,1142 \times 0,061 = 1,1173.$$

2.6. Расчет отношения индекса-дефлятора отчетного квартала к среднегодовому значению индекса-дефлятора отчетного года

Отношение индекса-дефлятора инвестиций в основной капитал за отчетный квартал к среднегодовому значению индекса-дефлятора отчетного года рассчитывается по формуле:

$$\tilde{I}_н = I_н / \bar{I}_н, \quad (8)$$

где $\tilde{I}_н$ – отношение индекса-дефлятора инвестиций в основной капитал за отчетный квартал к среднегодовому значению индекса-дефлятора отчетного года,

$I_н$ – индекс-дефлятор инвестиций в основной капитал отчетного квартала к IV кварталу предыдущего года (по формуле 6),

$\bar{I}_н$ – среднегодовой индекс-дефлятор инвестиций в основной капитал за отчетный год (по формуле 7).

Пример расчета отношений индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал за отчетный квартал к среднегодовому значению индекса-дефлятора за отчетный год

Период	Отношения индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал		
	отчетного квартала к IV кварталу предыдущего года (I_n) (из Таблицы 4)	в среднем за отчетный год (\bar{I}_n)	за квартал к среднегодовому значению отчетного года (\dot{I}_n)
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
2011 год			
I квартал	1,0433	1,1173	0,9337
II квартал	1,0859		0,9719
III квартал	1,1527		1,0317
IV квартал	1,1873		1,0626

Полученные отношения индексов используются для пересчета квартальных объемов инвестиций в основной капитал за отчетный год в среднегодовые цены отчетного года. Объем инвестиций в основной капитал за период с начала года и за год в целом формируется как сумма квартальных данных.

2.7. Пересчет индексов цен за отчетный и предыдущий годы к IV кварталу года, предшествовавшего предыдущему

Расчет индексов цен осуществляется цепным методом по следующей схеме:

$$i_{I/(b-1)} = i_{I(n-1)} \times i_{II(n-1)} \times i_{III(n-1)} \times i_{IV(n-1)} \times i_{In}, \quad (9)$$

$$i_{II/(b-1)} = i_{I(n-1)} \times i_{II(n-1)} \times i_{III(n-1)} \times i_{IV(n-1)} \times i_{In} \times i_{II_n}, \quad (10)$$

$$i_{III/(b-1)} = i_{I(n-1)} \times i_{II(n-1)} \times i_{III(n-1)} \times i_{IV(n-1)} \times i_{In} \times i_{II_n} \times i_{III_n}, \quad (11)$$

$$i_{IV/(b-1)} = i_{I(n-1)} \times i_{II(n-1)} \times i_{III(n-1)} \times i_{IV(n-1)} \times i_{In} \times i_{II_n} \times i_{III_n} \times i_{IV_n}, \quad (12)$$

где $i_{I/(b-1)}$, $i_{II/(b-1)}$, $i_{III/(b-1)}$, $i_{IV/(b-1)}$ – индексы цен за кварталы отчетного года к IV кварталу года, предшествовавшего предыдущему;

$i_{I(n-1)}$, $i_{II(n-1)}$, $i_{III(n-1)}$, $i_{IV(n-1)}$ – индексы цен за кварталы предыдущего года, исчисленные к предыдущему кварталу;

i_{In} , i_{II_n} , i_{III_n} , i_{IV_n} – индексы цен за кварталы отчетного года, исчисленные к предыдущему кварталу;

(n-1) – предыдущий год;

n – отчетный год.

Пример расчета индексов цен
к IV кварталу года, предшествовавшего предыдущему

	Индекс цен к предыдущему кварталу(из Таблицы 1)			Индекс цен к IV кварталу года предшествовавшего предыдущему		
	производителей в строительстве (строительно-монтажные работы) (i_c)	машины, оборудование по России (i_o)	прочие капитальные работы и затраты (i_n)	производителей в строительстве (строительно-монтажные работы) ($i_{c/b-1}$)	машины, оборудование ($i_{o/b-1}$)	прочие капитальные работы и затраты ($i_{n/b-1}$)
2010 год (n-1)						
I квартал	1,0270	1,0298	1,0382	1,0270	1,0298	1,0382
II квартал	1,0327	1,0264	1,0377	1,0606	1,0570	1,0773
III квартал	1,0649	1,0249	1,0516	1,1294	1,0833	1,1329
IV квартал	1,0666	1,0260	1,0561	1,2046	1,1115	1,1965
2011 год (n)						
I квартал	1,0418	1,0450	1,0460	1,2550	1,1615	1,2515
II квартал	1,0446	1,0350	1,0426	1,3110	1,2021	1,3048
III квартал	1,0729	1,0472	1,0455	1,4065	1,2589	1,3642
IV квартал	1,0356	1,0205	1,0350	1,4566	1,2847	1,4120

2.8. Расчет среднегодовых индексов цен за отчетный и предыдущий годы
к IV кварталу года, предшествовавшего предыдущему

По данным Таблицы 6 (по формуле 5) определяются среднегодовые индексы цен за отчетный и предыдущий годы.

Среднегодовые индексы цен за 2010 год:

- строительно-монтажные работы

$$\bar{i}_{c(n-1)} = \frac{1,0270 + 1,0606 + 1,1294 + 1,2046}{4} = 1,1054,$$

- машины и оборудование

$$\bar{i}_{o(n-1)} = \frac{1,0298 + 1,0570 + 1,0833 + 1,1115}{4} = 1,0704,$$

- прочие

$$\bar{i}_{n(n-1)} = \frac{1,0382 + 1,0773 + 1,1329 + 1,1965}{4} = 1,1112.$$

Среднегодовые индексы цен за 2011 год:

- строительно-монтажные работы

$$\bar{i}_{cn} = \frac{1,2550 + 1,3110 + 1,4065 + 1,4566}{4} = 1,3573,$$

$$\begin{aligned} & \text{- машины и оборудование} \\ \bar{I}_{\text{он}} &= \frac{1,1615 + 1,2021 + 1,2589 + 1,2847}{4} = 1,2268, \\ & \text{- прочие} \\ \bar{I}_{\text{пн}} &= \frac{1,2515 + 1,3048 + 1,3642 + 1,4120}{4} = 1,3331. \end{aligned}$$

2.9. Расчет отношения среднегодовых индексов цен отчетного года к предыдущему

Отношение среднегодовых индексов цен отчетного года к предыдущему определяется по формуле:

$$\bar{I}_g = \bar{I}_n / \bar{I}_{(n-1)}, \quad (13)$$

где \bar{I}_g – отношение среднегодового индекса цен отчетного года к предыдущему,
 \bar{I}_n – среднегодовой индекс цен за отчетный год,
 $\bar{I}_{(n-1)}$ – среднегодовой индекс цен за предыдущий год.

В нашем примере отношения среднегодовых индексов цен равны:

- на строительные-монтажные работы:

$$\bar{I}_{\text{cg}} = 1,3573 / 1,1054 = 1,2278,$$

- на машины и оборудование:

$$\bar{I}_{\text{ог}} = 1,2268 / 1,0704 = 1,1461,$$

- на прочие инвестиции:

$$\bar{I}_{\text{пг}} = 1,3331 / 1,1112 = 1,1997.$$

2.10. Расчет отношения среднегодового индекса-дефлятора за отчетный год к среднегодовому значению индекса-дефлятора предыдущего года

Отношение среднегодового индекса-дефлятора инвестиций в основной капитал за отчетный год к среднегодовому значению индекса-дефлятора предыдущего года определяется по формуле:

$$\bar{I}_{\text{иг}} = \bar{I}_{\text{cg}} \times d_{\text{c}(n-1)} + \bar{I}_{\text{ог}} \times d_{\text{o}(n-1)} + \bar{I}_{\text{пг}} \times d_{\text{п}(n-1)}, \quad (14)$$

где $\bar{I}_{\text{иг}}$ – отношение среднегодового индекса-дефлятора инвестиций в основной капитал за отчетный год к среднегодовому значению индекса-дефлятора за предыдущий год,

$\bar{I}_{\text{cg}}, \bar{I}_{\text{ог}}, \bar{I}_{\text{пг}}$ – отношение среднегодовых индексов цен отчетного года к предыдущему,

$d_{\text{c}(n-1)}, d_{\text{o}(n-1)}, d_{\text{п}(n-1)}$ – среднегодовая видовая структура инвестиций в основной капитал за предыдущий год (n-1).

В нашем примере используется видовая структура инвестиций в основной капитал, сложившаяся в 2010 году (см. Таблицу 2).

Индекс-дефлятор равен:

$$\bar{I}_{\text{иг}} = 1,2278 \times 0,547 + 1,1461 \times 0,389 + 1,1997 \times 0,064 = 1,1943.$$

Полученное отношение индексов используется для пересчета квартальных объемов инвестиций в основной капитал за отчетный год, исчисленных в среднегодовых ценах отчетного года, в среднегодовые цены предыдущего года.

По видам экономической деятельности осуществляются аналогичные расчеты с использованием соответствующих данных статистики цен.

Следует иметь в виду, что на региональном уровне используются индексы цен на машины и оборудование, рассчитанные в целом по России для соответствующих видов экономической деятельности.

2.11. Пересчет инвестиций в основной капитал в сопоставимые цены

Пересчет инвестиций в основной капитал за отчетный квартал в среднегодовые цены отчетного года осуществляется по формуле:

$$I_c = I_t / \tilde{I}_i, \quad (15)$$

где: I_c – инвестиции в основной капитал в среднегодовых ценах отчетного года,

I_t – инвестиции в основной капитал в текущих ценах,

\tilde{I}_i – отношение индекса-дефлятора инвестиций в основной капитал за отчетный квартал к среднегодовому значению отчетного года (по формуле (8)).

Объем инвестиции в основной капитал за отчетный год и предыдущий годы в среднегодовых ценах формируются как сумма квартальных данных, рассчитанных в среднегодовых ценах соответствующего года. При таком подходе может возникнуть расхождение между объемом инвестиций в основной капитал за год в текущих ценах и суммой его квартальных данных, исчисленных в среднегодовых ценах (проблема неаддитивности). Согласование квартальных и годовых показателей осуществляется посредством корректировки значений квартальных данных.

Коэффициент корректировки (k) рассчитывается как отношение годового объема инвестиций в основной капитал в текущих ценах к сумме квартальных данных в среднегодовых ценах:

$$k = \sum I_{t(I \div IV)} / \sum I_{c(I \div IV)}. \quad (16)$$

Пересчет инвестиций в основной капитал за отчетный год в среднегодовые цены предыдущего года осуществляется по формуле:

$$I_p = (I_c \times k) / \bar{I}_{ig}, \quad (17)$$

где I_p – объем инвестиций в основной капитал за отчетный год в среднегодовых ценах предыдущего года,

I_c – объем инвестиций в основной капитал в среднегодовых ценах текущего года,

\bar{I}_{ig} – отношение среднегодового индекса-дефлятора инвестиций в основной капитал за отчетный год к среднегодовому значению индекса-дефлятора за предыдущий год.

Пример пересчета инвестиций в основной капитал в сопоставимые цены

Период	Миллионов рублей				индексы-дефляторы	
	в текущих ценах (I_T)	в среднегодовых ценах отчетного года		в среднегодовых ценах предыдущего года (зр.3 / зр.6) (I_{II})	квартал к среднегодово му значению отчетного года (\bar{I}_{II})	в среднем за год к среднегодово му значению предыдущего года (\bar{I}_{III})
		1 этап (зр.1 / зр.5)(I_C)	2 этап (зр.2 × k) ($I_C \times k$)			
А	1	2	3	4	5	6
2010 год						
I квартал	897578	952851	968025		0,9420	
II квартал	1414441	1457002	1480205		0,9708	
III квартал	1744081	1713420	1740707		1,0179	
IV квартал	2660123	2487668	2527286		1,0693	
год	6716223	6610940	6716223			
2011 год						
I квартал	1314617	1407904	1424957	1193179	0,9337	1,1943
II квартал	1991464	2049071	2073891	1736560	0,9719	1,1943
III квартал	2369018	2296170	2323982	1945972	1,0317	1,1943
IV квартал	3106517	2923375	2958785	2477521	1,0626	1,1943
год	8781616	8676520	8781616	7353232		

$$k_{2010} = 6716223/6610940 = 1,0159,$$

$$k_{2011} = 8781616/8676520 = 1,0121.$$

2.12. Расчет индекса физического объема инвестиций в основной капитал

Индекс физического объема инвестиций в основной капитал определяется путем деления объема инвестиций в основной капитал за отчетный период, пересчитанного в среднегодовые цены предыдущего года на объем инвестиций в основной капитал за соответствующий период предыдущего года, приведенного в среднегодовых ценах предыдущего года.

Таблица 8

Пример расчета индексов физического объема инвестиций в основной капитал за 2011 год

Период	Миллионов рублей, в среднегодовых ценах 2010г.		Индексы физического объема инвестиций в основной капитал 2011г. к соответствующему периоду 2010г. (зр.2 / зр.1×100)
	2010г.	2011г.	
А	1	2	3
I квартал	968025	1193179	123,3

Период	Миллионов рублей, в среднегодовых ценах 2010г.		Индексы физического объема инвестиций в основной капитал 2011г. к соответствующему периоду 2010г. (гр.2 / гр.1×100)
	2010г.	2011г.	
A	1	2	3
II квартал	1480205	1736560	117,3
III квартал	1740707	1945972	111,8
IV квартал	2527286	2477521	98,0
год	6716223	7353232	109,5

Аналогично осуществляются расчеты индексов физического объема инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности. При этом принимается гипотеза, что видовая структура инвестиций в основной капитал по хозяйственным видам деятельности соответствует видовой структуре по чистым видам деятельности. Исходя из этого для определения индексов физического объема инвестиций в основной капитал по чистым видам экономической деятельности используются индексы-дефляторы, рассчитанные на основе видовой структуры инвестиций в основной капитал по хозяйственным видам деятельности.

3. Расчет индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал в среднем за период с начала отчетного года

Для осуществления текущих расчетов индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал за I, II и III кварталы и за периоды с начала отчетного года используется видовая структура, сложившаяся в среднем соответственно за I квартал, I полугодие и январь-сентябрь отчетного года.

3.1. Расчет индексов цен в среднем за период с начала отчетного года

Исходной информацией для формирования средних индексов цен за период с начала отчетного года являются индексы цен отчетного квартала к предыдущему кварталу за отчетный и предыдущий годы (приведены в Таблице 1), а также данные о видовой структуре инвестиций в основной капитал, сложившейся в среднем за предыдущий год (Таблица 2) и за период с начала отчетного года (Таблица 9).

Таблица 9

Видовая структура инвестиций в основной капитал в среднем за период с начала отчетного года (данные условные)

Период	Здания (включая жилые) и сооружения (δ_c)	Машины, оборудование, транспортные средства (δ_o)	Прочие (δ_n)
2011год			
I квартал	0,553	0,367	0,080
I полугодие	0,565	0,363	0,072
январь-сентябрь	0,575	0,359	0,066

Индексы цен за период с начала отчетного года (январь-июнь, январь-сентябрь) рассчитываются как среднее арифметическое индексов цен за кварталы, истекшие с начала отчетного года, исчисленные к IV кварталу года, принятого за базу.

3.1.1. Расчет индексов цен в среднем за период с начала отчетного года к IV кварталу предыдущего года осуществляется по формуле:

$$\hat{i} = \Sigma (i_{I/b} \div i_{t/b}) / p, \quad (18)$$

где \hat{i} – индекс цен в среднем за период с начала отчетного года;

$\Sigma (i_{I/b} \div i_{t/b})$ – сумма квартальных индексов цен, исчисленных к IV кварталу предыдущего года ($t = I \div III$);

p – число кварталов в периоде.

По данным Таблицы 3 определяем:

индексы цен в среднем за I полугодие отчетного (2011) года к IV кварталу предыдущего года

- строительно-монтажные работы

$$\hat{i}_c = \frac{1,0418 + 1,0883}{2} = 1,0650,$$

- машины и оборудование

$$\hat{i}_o = \frac{1,0450 + 1,0816}{2} = 1,0633,$$

- прочие

$$\hat{i}_n = \frac{1,0460 + 1,0906}{2} = 1,0683;$$

индексы цен в среднем за январь-сентябрь отчетного (2011) года к IV кварталу предыдущего года

- строительно-монтажные работы

$$\hat{i}_c = \frac{1,0418 + 1,0883 + 1,1676}{3} = 1,0992,$$

- машины и оборудование

$$\hat{i}_o = \frac{1,0450 + 1,0816 + 1,1326}{3} = 1,0864,$$

- прочие

$$\hat{i}_n = \frac{1,0460 + 1,0906 + 1,1402}{3} = 1,0922.$$

3.1.2. Расчет индексов цен в среднем за период с начала отчетного года к IV кварталу года, предшествовавшего предыдущему, осуществляется по формуле:

$$\hat{i} = \Sigma (i_{I/(b-1)} \div i_{t/(b-1)}) / p, \quad (19)$$

где \hat{i} – индекс цен в среднем за период с начала отчетного года;

$\Sigma (i_{I/(b-1)} \div i_{t/(b-1)})$ – сумма квартальных индексов цен, исчисленных к IV кварталу года, предшествовавшего предыдущему ($t = I \div III$);

p – число кварталов в периоде.

По данным Таблицы 6 определяем:

индексы цен в среднем за I полугодие отчетного (2011) года к IV кварталу года, предшествовавшего предыдущему

- строительно-монтажные работы

$$\hat{i}_{\text{сн}} = \frac{1,2550 + 1,3110}{2} = 1,2830,$$

- машины и оборудование

$$\hat{i}_{\text{он}} = \frac{1,1615 + 1,2021}{2} = 1,1818,$$

- прочие

$$\hat{i}_{\text{пн}} = \frac{1,2515 + 1,3048}{2} = 1,2782;$$

индексы цен в среднем за январь-сентябрь отчетного (2011) года к IV кварталу года, предшествовавшего предыдущему,

- строительно-монтажные работы

$$\hat{i}_{\text{сн}} = \frac{1,2550 + 1,3110 + 1,4065}{3} = 1,3242,$$

- машины и оборудование

$$\hat{i}_{\text{он}} = \frac{1,1615 + 1,2021 + 1,2589}{3} = 1,2072,$$

- прочие

$$\hat{i}_{\text{пн}} = \frac{1,2515 + 1,3048 + 1,3642}{3} = 1,3069.$$

3.2. Расчет индексов-дефляторов за отчетный квартал к IV кварталу предыдущего года по данным, полученным с начала отчетного года

Индексы-дефляторы инвестиций в основной капитал за отчетный квартал к IV кварталу предыдущего года определяются как сумма индексов цен на строительно-монтажные работы; машины и оборудование; прочие капитальные работы и затраты, взвешенных по видовой структуре инвестиций в основной капитал, сложившейся в среднем за период с начала отчетного года:

Расчет осуществляется по формуле:

$$I_{\text{и}} = i_{\text{с/б}} \times \delta_{\text{с}} + i_{\text{о/б}} \times \delta_{\text{о}} + i_{\text{п/б}} \times \delta_{\text{п}}, \quad (20)$$

где $I_{\text{и}}$ – индекс-дефлятор инвестиций в основной капитал за отчетный квартал к IV кварталу предыдущего года;

$i_{\text{с/б}}$ – индекс цен на строительно-монтажные работы за отчетный квартал к IV кварталу предыдущего года;

$i_{\text{о/б}}$ – индекс цен на машины и оборудование за отчетный квартал к IV кварталу предыдущего года;

$i_{\text{п/б}}$ – индекс цен на прочие инвестиции за отчетный квартал к IV кварталу предыдущего года;

$\delta_{\text{с}}$, $\delta_{\text{о}}$, $\delta_{\text{п}}$ – доли зданий (включая жилые) и сооружений, машин, оборудования, транспортных средств и прочих инвестиций в общем объеме инвестиций в основной капитал в среднем за отчетный год.

**Пример расчета индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал
за отчетный квартал к IV кварталу предыдущего года
по данным, полученным с начала отчетного года**

Период	Индекс цен к IV кварталу 2010г. (из Таблицы 3)			Видовая структура в среднем за период с начала отчетного года (из Таблицы 9)			Индекс- дефлятор инвестиций в основной капитал отчетного квартала к IV кварталу предыдущего года (I _н)
	производит елей в строительс тве (строитель но- монтажны е работы) (i _{с/б})	машины, оборудован ие (i _{о/б})	прочие капитальны е работы и затраты (i _{п/б})	здания (включая жилые) и сооружения (δ _с)	машины, оборудован ие, транспорт ные средства (δ _о)	прочие (δ _п)	
А	1	2	3	4	5	6	7=зр.1×зр.4+зр.2× зр.5+зр.3×зр.6
Отчет за I квартал 2011 год							
I квартал	1,0418	1,0450	1,0460	0,553	0,367	0,080	1,0433
Отчет за I полугодие 2011 год							
I квартал	1,0418	1,0450	1,0460	0,565	0,363	0,072	1,0433
II квартал	1,0883	1,0816	1,0906	0,565	0,363	0,072	1,0860
Отчет за январь-сентябрь 2011 год							
I квартал	1,0418	1,0450	1,0460	0,575	0,359	0,066	1,0432
II квартал	1,0883	1,0816	1,0906	0,575	0,359	0,066	1,0860
III квартал	1,1676	1,1326	1,1402	0,575	0,359	0,066	1,1532

3.3. Расчет индексов-дефляторов в среднем за период с начала отчетного года

Индексы-дефляторы инвестиций в основной капитал в среднем за период с начала отчетного года определяются как сумма индексов цен на строительно-монтажные работы, машины и оборудование, прочие инвестиции, исчисленных по формуле (18), взвешенных по видовой структуре инвестиций в основной капитал, сложившейся в среднем за период с начала отчетного года:

$$\hat{I}_н = \hat{i}_с \times \delta_с + \hat{i}_о \times \delta_о + \hat{i}_п \times \delta_п, \quad (21)$$

где $\hat{I}_н$ – индекс-дефлятор инвестиций в основной капитал в среднем за период с начала отчетного года;

$\hat{i}_с, \hat{i}_о, \hat{i}_п$ – индексы цен на строительно-монтажные работы, машины, оборудование и прочие затраты в среднем за период с начала отчетного года;

$\delta_с, \delta_о, \delta_п$ – доли зданий (включая жилые) и сооружений, машин, оборудования, транспортных средств и прочих инвестиций в общем объеме инвестиций в основной капитал в среднем за период с начала отчетного года.

**Пример расчета индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал
в среднем за период с начала отчетного года**

Период	Индексы цен в среднем за период с начала отчетного года			Видовая структура в среднем за период с начала отчетного года (из Таблицы 9)			Индекс-дефлятор инвестиций в основной капитал в среднем за период с начала отчетного года (\hat{I}_n)
	строительные работы (i_c)	машины, оборудование (i_o)	прочие (i_n)	здания (включая жилье) и сооружения (δ_c)	машины, оборудование, транспортные средства (δ_o)	прочие (δ_n)	
А	1	2	3	4	5	6	$7=зр.1 \times зр.4 + зр.2 \times зр.5 + зр.3 \times зр.6$
I квартал	1,0418	1,0450	1,0460	0,553	0,367	0,080	1,0433
I полугодие	1,0650	1,0633	1,0683	0,565	0,363	0,072	1,0646
январь-сентябрь	1,0992	1,0864	1,0922	0,575	0,359	0,066	1,0942

3.4. Расчет отношений индексов-дефляторов отчетного квартала к индексу-дефлятору в среднем за период с начала отчетного года

Отношение индекса-дефлятора инвестиций в основной капитал за отчетный квартал к среднему значению с начала отчетного года рассчитывается по формуле:

$$\dot{I}_n = I_n / \hat{I}_n, \quad (22)$$

где \dot{I}_n – отношение индекса-дефлятора инвестиций в основной капитал за отчетный квартал к индексу-дефлятору в среднем за период с начала отчетного года,

I_n – индекс-дефлятор инвестиций в основной капитал отчетного квартала к IV кварталу предыдущего года (по формуле (20)),

\hat{I}_n – индекс-дефлятор инвестиций в основной капитал в среднем за период с начала отчетного года (по формуле (21)).

Таблица 12

Пример расчета отношений индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал отчетного квартала к индексу-дефлятору в среднем за период с начала отчетного года

Период	Отношения индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал		
	отчетного квартала к IV кварталу предыдущего года (из Таблицы 10) (I_n)	в среднем за период с начала отчетного года (из Таблицы 11) (\hat{I}_n)	за квартал к среднему значению за период с начала отчетного года (\dot{I}_n)
А	1	2	$3=зр.1 / зр.2$
Отчет за I квартал 2011 год			
I квартал	1,0433	1,0433	1,0000
Отчет за январь-сентябрь 2011 год			
I квартал	1,0433	1,0646	0,9799
II квартал	1,0860		1,0201

Отчет за I полугодие 2011 год			
I квартал	1,0432	1,0942	0,9535
II квартал	1,0860		0,9926
III квартал	1,1532		1,0540

3.5. Расчет отношений индексов цен в среднем за период с начала отчетного года к среднегодовому значению индексов цен за предыдущий год

Отношения индекса цен в среднем за период с начала отчетного года к среднегодовому значению индекса цен за предыдущий год определяются по формуле:

$$\hat{i}_g = \hat{i}_n / \bar{i}_{(n-1)}, \quad (23)$$

где \hat{i}_g – отношение индекса цен в среднем за период с начала отчетного года к среднегодовому значению индекса цен за предыдущий год,

\hat{i}_n – индекс цен в среднем за период с начала отчетного года,

$\bar{i}_{(n-1)}$ – среднегодовой индекс цен за предыдущий год.

По нашим данным:

отношение индексов цен за I квартал отчетного (2011) года равно:

- на строительные-монтажные работы

$$\hat{i}_{cg} = 1,2550 / 1,1054 = 1,1353,$$

- на машины и оборудование

$$\hat{i}_{og} = 1,1615 / 1,0704 = 1,0851,$$

- на прочие инвестиции

$$\hat{i}_{pg} = 1,2515 / 1,1112 = 1,1262;$$

отношение индексов цен за I полугодие отчетного (2011) года равно:

- на строительные-монтажные работы

$$\hat{i}_{cg} = 1,2830 / 1,1054 = 1,1606,$$

- на машины и оборудование

$$\hat{i}_{og} = 1,1818 / 1,0704 = 1,1041,$$

- на прочие инвестиции

$$\hat{i}_{pg} = 1,2782 / 1,1112 = 1,1502;$$

отношение индексов цен за январь-сентябрь отчетного (2011) года равно:

- на строительные-монтажные работы

$$\hat{i}_{cg} = 1,3242 / 1,1054 = 1,1979,$$

- на машины и оборудование

$$\hat{i}_{og} = 1,2075 / 1,0704 = 1,1281,$$

- на прочие инвестиции

$$\hat{i}_{pg} = 1,3069 / 1,1112 = 1,1760.$$

3.6. Расчет отношений индексов-дефляторов в среднем за период с начала отчетного года к среднегодовому значению индекса-дефлятора за предыдущий год

Отношения индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал в среднем за период с начала отчетного года к среднегодовому значению индекса-дефлятора за предыдущий год определяются по формуле:

$$\hat{I}_{иг} = \hat{i}_{сг} \times d_{с(n-1)} + \hat{i}_{ог} \times d_{о(n-1)} + \hat{i}_{пг} \times d_{п(n-1)}, \quad (24)$$

где $\hat{I}_{иг}$ – отношение индекса-дефлятора инвестиций в основной капитал в среднем за период с начала отчетного года к среднегодовому значению индекса-дефлятора за предыдущий год,

$\hat{i}_{сг}, \hat{i}_{ог}, \hat{i}_{пг}$, – индексы цен на строительные-монтажные работы, машины и оборудование, прочие затраты в среднем за период с начала отчетного года к среднегодовому значению индексов цен за предыдущий год,

$d_{с(n-1)}, d_{о(n-1)}, d_{п(n-1)}$ – среднегодовая видовая структура инвестиций в основной капитал за предыдущий год (n-1).

В нашем примере индекс-дефлятор равен:

- за I квартал

$$\hat{I}_{иг} = 1,1353 \times 0,547 + 1,0851 \times 0,389 + 1,1262 \times 0,064 = 1,1152;$$

- за I полугодие

$$\hat{I}_{иг} = 1,1606 \times 0,547 + 1,1041 \times 0,389 + 1,1502 \times 0,064 = 1,1380;$$

- за январь-сентябрь

$$\hat{I}_{иг} = 1,1979 \times 0,547 + 1,1281 \times 0,389 + 1,1760 \times 0,064 = 1,1693.$$

Аналогичные расчеты осуществляются по видам экономической деятельности.

3.7. Пересчет инвестиций в основной капитал в сопоставимые цены за период с начала отчетного года

Пересчет инвестиций в основной капитал за кварталы отчетного года в средние цены с начала отчетного года осуществляется по формуле:

$$\dot{I}_c = I_T / \dot{I}_и, \quad (25)$$

где: \dot{I}_c – инвестиции в основной капитал в средних ценах за период с начала отчетного года,

I_T – инвестиции в основной капитал в текущих ценах,

$\dot{I}_и$ – отношение индекса-дефлятора инвестиций в основной капитал за отчетный квартал к индексу-дефлятору в среднем за период с начала отчетного года (рассчитанное по формуле (22)).

После этого осуществляется пересчет объема инвестиций в основной капитал в среднегодовые цены предыдущего года:

$$\dot{I}_п = (\dot{I}_c \times k) / \hat{I}_{иг}, \quad (26)$$

где $\dot{I}_п$ – объем инвестиций в основной капитал в среднегодовых ценах предыдущего года,

\hat{Y}_c – объем инвестиций в основной капитал в средних ценах за период с начала отчетного года,

k – коэффициент корректировки квартальных объемов инвестиций в основной капитал в средних ценах с начала отчетного года,

$\hat{I}_{иг}$ – отношение индекса-дефлятора инвестиций в основной капитал в среднем за период с начала отчетного года к среднегодовому значению индекса-дефлятора за предыдущий год (рассчитанное по формуле (24)).

Коэффициент корректировки (k) используется для согласования квартальных объемов инвестиций в основной капитал, пересчитанных в средние цены за период с начала отчетного года с общим объемом инвестиций в основной капитал в текущих ценах за тот же период.

Коэффициент корректировки k рассчитывается как отношение объема инвестиций в основной капитал за период с начала года в текущих ценах к их объему в средних ценах за период с начала отчетного года, сформированному на основе квартальных данных:

$$k = \sum I_{т(I \div t)} / \sum \hat{Y}_{c(I \div t)}. \quad (27)$$

Таблица 13

Пример пересчета инвестиций в основной капитал в сопоставимые цены за периоды отчетного года

Период	Миллионов рублей				индексы-дефляторы	
	в текущих ценах (I_t)	в средних ценах за период с начала отчетного года		в среднегодовых ценах предыдущего года (гр.3/гр.6)(\hat{Y}_n)	квартал к среднему значению за период с начала отчетного года (\hat{I}_n)	в среднем за период с начала отчетного года к среднегодовому значению предыдущего года ($\hat{I}_{иг}$)
		1 этап (гр.1/гр.5)(\hat{Y}_c)	2 этап ($\hat{Y}_c \times k$)			
А	1	2	3	4	5	6
2010 год						
I квартал	897578	952851	968025		0,9420	
II квартал	1414441	1457002	1480205		0,9708	
III квартал	1744081	1713420	1740707		1,0179	
IV квартал	2660123	2487668	2527286		1,0693	
январь-июнь	2312019		2448230			
январь-сентябрь	4056100		4188937			
год	6716223	6610940	6716223			
Отчет за I квартал 2011 года						
I квартал	1314617	1314617	1314617	1178813	1,0000	1,1152
Отчет за I полугодие 2011 года						
I квартал	1314617	1341544	1346536	1183274	0,9799	1,1380
II квартал	1991464	1952279	1959545	1721958	1,0201	1,1380
январь-июнь	3306081	3293823	3306081	2905232		

Период	Миллионов рублей				индексы-дефляторы	
	в текущих ценах (I_T)	в средних ценах за период с начала отчетного года		в среднегодо- вых ценах предыдущего года (гр.3/ гр.6)(I_{II})	квартал к среднему значению за период с начала отчетного года (I_{II})	в среднем за период с начала отчетного года к среднегодо- вому значению предыдущего года (I_{III})
		1 этап (гр.1 / гр.5)(I_C)	2 этап ($I_C \times k$)			
А	1	2	3	4	5	6
Отчет за январь-сентябрь 2011 года						
I квартал	1314617	1378799	1389138	1187966	0,9535	1,1693
II квартал	1991464	2006397	2021443	1728701	0,9926	1,1693
III квартал	2369018	2247662	2264518	1936574	1,0540	1,1693
январь-сентябрь	5675099	5632859	5675099	4853241		

Инвестиции в основной капитал за период с начала отчетного года в средних ценах формируются как сумма квартальных данных.

3.8. Расчет индекса физического объема инвестиций в основной капитал

Индекс физического объема инвестиций в основной капитал определяется путем деления объема инвестиций в основной капитал за отчетный период, пересчитанного в среднегодовые цены предыдущего года, на объем инвестиций в основной капитал за соответствующий период предыдущего года в среднегодовых ценах предыдущего года.

Таблица 14

Пример расчета индексов физического объема инвестиций в основной капитал за периоды 2011 году

Период	Миллионов рублей, в среднегодовых ценах 2010г.		Индексы физического объема инвестиций в основной капитал 2011г. к соответствующему периоду 2010г. (гр.2 / гр.1×100)
	2010г.	2011г.	
А	1	2	3
I квартал	968025	1178813	121,8
II квартал	1480205	1721958	116,3
I полугодие	2448230	2905232	118,7
III квартал	1740707	1936574	111,3
январь-сентябрь	4188937	4853241	115,9

Как следует из приведенных выше расчетов, для определения индекса физического объема инвестиций в основной капитал в последующих периодах, квартальные индексы цен и индексы-дефляторы, сформированные в предыдущих отчетных периодах, пересчитываются.

Вместе с тем, корректировка внутригодовых индексов физического объема инвестиций в основной капитал осуществляется один раз за весь период с начала отчетного года после получения итогов за январь-декабрь, формирования среднегодовой структуры инвестиций в основной капитал по видам основных фондов и среднегодовых индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал.