

СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИССЛЕДОВАНИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЦИКЛОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА РОССИИ И СТРАН ЕВРОСОЮЗА

Е.В. Зарова, *д-р экон. наук,*

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

Общепризнанным ожидаемым эффектом присоединения России к ВТО считается усиление ее интегрированности в мировое экономическое пространство; вследствие этого ожидается не только развитие реальных торгово-экономических связей нашей страны на внешнем рынке, но и усиление ее зависимости от тенденций и флуктуаций экономического развития стран-партнеров. В связи с этим возрастает актуальность исследования межстранового причинно-следственного взаимодействия структурно-динамических параметров макроуровня и в их составе - параметров цикличности экономического развития.

Цель работы, результаты которой представлены в данной статье, состояла в том, чтобы на основе реальных статистических данных России и стран Евросоюза установить, является ли Россия «экспортером» или «импортером» среднесрочных конъюнктурных циклов в динамике промышленного производства по отношению к европейским странам. Это прежде всего потребовало выработки обоснованного определения экономического цикла как статистически измеряемого понятия.

По мнению представителей ведущих научных школ, цикличность признается всеобщей формой экономической динамики, а цикл - одним из ключевых понятий экономической теории. Однако далее этих двух постулатов единство мнения авторов соответствующих изданий не распространяется. По всем другим, связанным с проблемами цикличности вопросам, включая определения понятия «экономический цикл», основных источников и факторов цикличности, систематизации разновидностей циклов, обоснования причин их взаимодействия, а также по множеству других вопросов, авторские точки зрения весьма различны. Сравнение формулировок и выявление противоречий между ними позволяют определить новые дополнительные направления исследования экономической цикличности, в том числе в аспекте количественных атрибутов цикличности.

Сопоставление ряда определений цикла и цикличности в экономике путем их разложения на однородные дефиниции и последующего лексико-логического анализа (см. таблицу 1) позволило сформулировать ряд замечаний.

С учетом того, что определение экономического цикла требует не только качественных, но и количественных характеристик как явление, относящееся к устойчивым динамическим закономерностям, необходимо обратить внимание, что только в одной из вышепредставленных формулировок (№ 4, таблица 1) используется базовое математическое определение цикла как регулярно повторяющейся составляющей волновой динамики.

В остальных определениях понятие цикла сводится к таким терминам, как «колебание», «расширение и сжатие», «нарушение равновесия» и тому подобным, которые хотя и могут иметь периодический характер, но необязательно обладают постоянством амплитуды, периода и фазы, что характерно для циклов волновой динамики, выражаемых синусоидальной кривой.

В ряде определений (№ 2, 3, 5, 9, 10, таблица 1) в качестве обязательной характеристики цикличности содержится требование колебаний относительно тренда. С данным утверждением также нельзя однозначно согласиться, так как наличие или отсутствие тренда является в процессе декомпозиции динамических рядов на трендовую, сезонную, циклическую и случайную компоненты, являющиеся аддитивно или мультипликативно взаимосвязанными.

В отдельных вышеприведенных определениях (№ 5, 8, 10, 12, таблица 1) отражается попытка априорного выделения показателей, характеризующих цикличность деловой активности или конъюнктурных изменений. В числе таковых называются показатели национального дохода, фактического ВВП, общего выпуска, уровней занятости и инфляции без обоснования состоятельности их выбора в качестве имманентных исследуемым циклическим процессам.

Выбор показателей для характеристики экономической цикличности, по нашему мнению, должен соответствовать следующим требованиям:

а) соответствие уровню исследования цикличности (макро-, мезо-, микроуровень) экономической сущности рассматриваемого циклического процесса, обусловленной влиянием циклоформирующих факторов на каждом из указанных уровней;

б) наличие в доступной статистической базе динамических рядов показателей, исследуемых для харак-

**Лексико-логический анализ определений экономического (делового) цикла,
представленных в литературных источниках**

№ п/п	Цитируемое определение	Основной объект определения («Цикл - это ...»)	Признаки основного объекта, отвечающие на вопросы к объекту			
			какой/какая/ /какие?	чего?	относительно чего?	какова продолжи- тельность?
1	2	3	4	5	6	7
1	«Повторяющаяся последовательность периодов подъема и расширения экономики, временного спада и последующего оживления, восстановления известна как деловой цикл» [1, с. 361]	Последовательность периодов	Повторяющаяся	Подъема и расширения экономики Спада Восстановления		
2	«Business cycle. The fluctuation of economic activity around the long-term growth path. - above-trend growth - below-trend stagnation (or decline)» [16, с. 378]	Колебания		Деловой активности	Долговременные тренды	
3	«Экономический (деловой) цикл - регулярные колебания уровней производства, занятости и дохода, продолжающиеся обычно от 2 до 10 лет относительно векового или долгосрочного тренда» [5, с. 84]	Колебания	Регулярные	Уровней производства, занятости и дохода	Относительно векового тренда	2-10 лет
4	«Под экономическим циклом подразумевается период развития экономики между двумя одинаковыми состояниями конъюнктуры. Теория цикла призвана объяснить причины колебаний экономической активности общества во времени (волнообразная кривая), а теория роста исследует факторы и условия устойчивого роста как долговременной тенденции в развитии экономики (трендовая линия)» [12, с. 259-260]	Период развития экономики	Между двумя одинаковыми состояниями экономической конъюнктуры	Экономической активности	Волнообразная кривая	
5	«Trade cycle (цикл деловой активности или экономический цикл): Регулярные колебания уровня деловой активности (обычно представляемого национальным доходом), при котором за ростом активности следует ее снижение, сменяющееся следующим ростом. Такие колебания происходят относительно векового (secular) или долгосрочного тренда» [11, с. 497]	Колебания	Регулярные	Деловой активности (национального дохода)	Относительно векового тренда	
6	«Экономический цикл - постоянно периодически повторяющиеся на протяжении ряда лет подъемы и спады в экономике» [10, с. 397]	Подъемы и спады	Повторяющиеся постоянно и периодически			На протяжении ряда лет
7	Цикл, по общему признанию, означает следующие один за другим подъемы и спады уровней экономической активности в течение нескольких лет	Подъемы и спады	Следующие один за другим	Уровней экономической активности		В течение нескольких лет
8	«Экономический (деловой) цикл - колебание уровня экономической активности фактического ВВП, когда периоды подъема сменяются периодами спада экономики, процесс прохождения рыночной экономики от одной фазы до следующей такой же, как, например, от кризиса до кризиса» [3, с. 320]	Колебание		Уровня экономической активности (фактического ВВП)		От одной фазы до следующей такой же
9	«Расширения и сжатия экономической активности, или деловые циклы, происходят с известной регулярностью. Оно (народное хозяйство) колеблется вокруг своего долгосрочного тренда» [2, с. 326]	Расширения и сжатия	Регулярные	Деловой активности	Вокруг долгосрочного тренда	
10	«The business cycle is the short-term fluctuation of total output around its trend path» [14, с. 599]	Колебания		Общего выпуска	Относительно тренда	Краткосрочные
11	«Под цикличностью понимается периодичность повторяющихся нарушений равновесия в экономической системе, ведущих к свертыванию хозяйственной деятельности, спаду, кризису» [6, с. 614]	Нарушения равновесия	Периодичность повторяющихся	Нарушений равновесия в экономической системе, ведущих к спаду и кризису		
12	«Экономический цикл - периодические колебания уровней занятости, производства и инфляции» [7, с. 245]	Колебания	Периодические	Уровней занятости и инфляции		

теристики цикличности, отвечающих определенным условиям: длина этих динамических рядов и их временная «разрезность» должны обеспечивать статистическую надежность моделей волновой динамики;

в) при выборе показателей - индикаторов цикличности следует учитывать, что гармоническая составляющая их динамики может иметь опережающий, совпадающий или запаздывающий характер по отношению к

исследуемым циклическим процессам; они также могут быть проциклическими или противоциклическими по отношению к анализируемым «волнам» циклическости [4, с. 10]. Каждый из этих возможных вариантов требует специальной проверки как статистическая гипотеза.

Исходя из вышепредставленного анализа приведенных определений циклическости, можно дать следующее толкование цикла как экономико-статистического понятия: *экономический цикл* - это регулярно повторяющаяся составляющая статистически значимой волновой компоненты (не связанной с сезонностью) в составе динамического ряда показателя, адекватно отражающего (непосредственно, с опережением либо с запаздыванием) исследуемый колебательный процесс на макро-, мезо или микроуровне экономики.

Статистическое представление экономических циклов как моделей волнообразных кривых в динамике показателей - индикаторов циклическости стран (регионов) позволяет выявить эффекты пространственной синхронизации и гармонизации экономических циклов.

Под *гармонизацией* циклов понимается кратность периодов более продолжительных циклов менее продолжительным периодам. *Синхронизация* - совпадение во времени пиков (впадин) долговременных, среднесрочных и краткосрочных циклов. Указанные свойства относятся к так называемым «принципам» вложенности циклов, описанных в литературе для экономики отдельных стран или хозяйствующих субъектов [9, с. 17]. Исследование вышеуказанных эффектов по Российской Федерации во взаимосвязи со странами Евросоюза необходимо для статистической оценки рисков межстранового «резонанса» экономической циклическости, приводящей к усилению ее негативных последствий.

В представленном выше межстрановом аспекте решались следующие задачи: *первая* - выявление и статистическая оценка циклической компоненты в составе динамических рядов индексов физического объема и индексов цен производителей по четырем видам экономической деятельности в России и 27 странах Евросоюза (ЕС-27) на основе соответствующих сезонно скорректированных рядов месячных данных Росстата и Евросоюза. В анализ включены следующие виды экономической деятельности: обрабатывающее производство (в том числе производство машин и оборудования); производство и распределение электроэнергии; производство и распределение газообразного топлива; сбор, очистка и распределение воды (по версии НАСЕ, вторая редакция); *вторая* - анализ пространственной синхронности циклов, то есть совпадения (возможно, устойчивого опережения или запаздывания во времени) пиков исследуемых циклов реального производства по видам экономической деятельности и его ценовых характеристик в системе: РФ - стра-

ны ЕС; *третья* - оценка гармонизации, то есть соответствия на временной шкале периодов выявленных циклов в динамике исследуемых индикаторов по России и странам ЕС, а также в ряде случаев лагов опережения/запаздывания в наступлении однозначных стадий циклов по видам экономической деятельности в рассматриваемых странах; *четвертая* - выявление эффекта межстранового «резонанса» циклическости как разности амплитуд соответствующих синусоидальных кривых по РФ и ЕС-27 при условии их статистически значимой причинно-следственной зависимости с установленными временными лагами.

Реализация вышеуказанных этапов является необходимой информационной базой построения эконометрической модели циклическости в РФ, структурированной по видам экономической деятельности, с учетом статистически оцененного влияния «экспорта» циклическости в Россию из стран Евросоюза.

В качестве исходной базы статистического анализа использованы сезонно скорректированные месячные (к январю 2005 г.) индексы показателей, представленных в двух информационных блоках:

1. Информационные ресурсы Евростата (epp.eurostat.ec.europa.eu):

1.1. Индексы промышленного производства (Industry production indexes - IPI) по вышеуказанным видам экономической деятельности за период с января 1999 г. по октябрь 2011 г.;

1.2. Индексы цен производителей (Industry production price indexes - IPPI) по видам экономической деятельности за этот же период.

2. Информационные ресурсы Росстата (www.gks.ru):

2.1. Индексы физического объема производства по видам экономической деятельности за период с января 1999 г. по октябрь 2011 г.;

2.2. Индексы цен производителей по видам экономической деятельности с февраля 1999 г. по октябрь 2011 г.

На начальном этапе решалась задача исключения основной тенденции (тренда) из структуры динамического ряда каждого показателя. Как видно из данных, приведенных в таблицах 2 и 3, по большинству стран Евросоюза и России получены статистически значимые модели линейных трендов темпов роста объемов производства и цен производителей в рассматриваемых видах промышленности. Параметры a_0 и a_1 представленных моделей линейных трендов ($\bar{y}_t = a_0 + a_1 t$) значимы по t -критерию Стьюдента, а в целом трендовые модели удовлетворяют заданному уровню достоверности по F -критерию. Сопоставительный межстрановой анализ полученных трендов для промышленных видов деятельности (индексов реальных объемов производства и цен) сам по себе весьма интересен как в количественном аспекте, так и в аспекте содержательного обоснования причин различия основных тенденций промышлен-

Таблица 2

Параметры моделей линейного тренда месячных сезонно скорректированных индексов промышленного производства (ИПП) по видам экономической деятельности в странах Евросоюза и Российской Федерации за период с января 1999 г. по октябрь 2011 г.

Страна	Значения параметров модели линейного тренда и соответствующие значения <i>t</i> -критерия Стьюдента				Коэффициент множественной регрессии	Расчетное значение критерия Фишера-Снедекора	Количество наблюдений	Табличное значение критерия Фишера-Снедекора
	a_0	$t\text{-кр}(a_0)$	a_1	$t\text{-кр}(a_1)$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. ИПП «Производство машин и оборудования»								
1.1 Евросоюз - 27 стран	60,64	32,41	0,12	17,95	0,56	322,23	258	3,88
1.2 Бельгия	-45,11	-5,56	0,50	19,24	0,67	370,02	185	3,89
1.3 Болгария	-102,90	-8,79	0,59	17,03	0,68	289,96	138	3,91
1.4 Чехия	-104,70	-9,65	0,62	19,18	0,73	367,69	138	3,91
1.5 Дания	26,87	3,26	0,23	9,40	0,39	88,45	138	3,91
1.6 Германия	52,77	22,87	0,14	17,99	0,57	323,68	246	3,88
1.7 Эстония	-46,96	-3,18	0,43	9,76	0,41	95,18	138	3,91
1.8 Ирландия	52,67	29,26	0,17	23,15	0,59	536,08	378	3,87
1.9 Греция	91,51	14,79	-0,01	-0,40	0,00	0,16	198	3,89
1.10 Испания	60,11	43,40	0,13	21,92	0,56	480,42	378	3,87
1.11 Франция	71,54	31,44	0,07	8,48	0,22	71,93	258	3,88
1.12 Италия	67,31	23,81	0,09	8,78	0,23	77,04	258	3,88
1.13 Латвия	-104,66	-7,70	0,59	14,58	0,61	212,64	138	3,91
1.14 Литва	-173,50	-10,72	0,90	18,22	0,67	331,84	162	3,90
1.15 Венгрия	-239,72	-13,67	1,07	20,44	0,75	417,85	137	3,91
1.16 Нидерланды	46,64	8,49	0,16	9,86	0,42	97,23	137	3,91
1.17 Австрия	-38,98	-9,69	0,42	33,02	0,85	1090,54	185	3,89
1.18 Польша	-153,08	-16,28	0,76	27,40	0,84	750,51	138	3,91
1.19 Португалия	151,37	79,83	-0,15	-25,78	0,83	664,69	138	3,91
1.20 Румыния	213,84	19,78	-0,27	-8,41	0,34	70,70	138	3,91
1.21 Финляндия	10,26	2,74	0,26	21,81	0,71	475,49	198	3,89
1.22 Швеция	65,66	6,81	0,09	3,24	0,07	10,53	138	3,91
1.23 Великобритания	93,57	26,32	0,02	1,92	0,02	3,70	162	3,90
1.24 Норвегия	20,47	4,66	0,29	20,43	0,68	417,27	198	3,89
1.25 Хорватия	-92,97	-7,97	0,57	15,98	0,61	255,27	162	3,90
1.26 Югославия	-213,37	-3,15	0,94	5,08	0,25	25,76	77	3,97
1.27 Турция	-75,32	-7,19	0,50	16,05	0,65	257,73	137	3,91
Российская Федерация	-51,92	-3,01	0,52	9,94	0,40	98,83	150	3,90
2. ИПП «Сбор, очистка и распределение воды»								
2.1 Бельгия	27,13	3,80	0,29	9,83	0,68	96,70	46	4,05
2.2 Греция	43,24	17,83	0,17	21,74	0,70	472,50	198	3,89
2.3 Литва	129,71	29,21	-0,09	-6,57	0,21	43,11	162	3,90
2.4 Нидерланды	118,23	21,67	-0,06	-3,46	0,08	11,95	137	3,91
2.5 Польша	83,16	24,14	0,07	6,36	0,23	40,46	138	3,91
2.6 Финляндия	84,08	21,96	0,03	2,49	0,03	6,22	198	3,89
Российская Федерация	54,96	4,01	0,09	2,06	0,03	4,25	150	3,90
3. ИПП «Производство, передача и распределение электроэнергии»								
3.1 Евросоюз - 27 стран	74,69	53,03	0,06	14,04	0,50	197,07	198	3,89
3.2 Греция	55,58	17,44	0,11	10,75	0,37	115,51	198	3,89
3.3 Испания	38,18	67,17	0,16	69,93	0,93	4889,73	378	3,87
3.4 Италия	51,39	49,24	0,13	36,65	0,84	1343,33	258	3,88
3.5 Португалия	124,26	12,26	-0,08	-2,47	0,06	6,11	102	3,93
3.6 Великобритания	66,79	28,03	0,09	12,44	0,49	154,78	162	3,90
Российская Федерация	62,12	7,32	0,09	3,39	0,07	11,46	150	3,90
4. ИПП «Производство и распределение газообразного топлива»								
4.1 Испания	71,63	40,30	0,05	6,75	0,11	45,50	378	3,87
4.2 Италия	22,53	13,52	0,20	34,35	0,82	1180,04	258	3,88
4.3 Португалия	-97,67	-8,43	0,57	15,74	0,71	247,82	102	3,93
Российская Федерация	53,66	3,90	0,09	2,17	0,03	4,72	150	3,90

ленного производства, сложившихся за рассматриваемый более чем 10-летний период, в странах Евросоюза и России. Однако не останавливаясь подробно на данном этапе анализа, отметим лишь два существенных момента. *Первый* состоит в том, что по большинству стран Евросоюза и России для трендовых моделей индексов промышленного производства характерна незначительная повышательная тенденция.

Вполне обоснованное исключение составляют модели, полученные для Греции, Португалии и Румынии, в которых параметр тренда a_1 указывает на тенденцию снижения физического объема производства машин и оборудования за рассматриваемый период.

Второй момент, на котором стоит остановиться, - это параметры трендов индексов цен производителей промышленной продукции. Они указывают на тенденцию повышения цен производителей по рассматриваемым видам промышленной деятельности в европейских странах со скоростью 0,6-0,4 процентного пункта (п. п.) в месяц. В качестве существенного отличия в данном аспекте можно выделить Россию, в которой ежемесячный прирост цен производителей по виду деятельности «Производство, передача и распределение электроэнергии» составил 2,87 п. п., что значительно превышает аналогичные показатели по европейским странам.

В качестве исходного уравнения для построения моделей циклической составляющей исследуемых сезонно скорректированных динамических рядов после исключения из структуры трендовой компоненты использовано уравнение функции времени, включающее гармонику Фурье:

$$\bar{y}_t = a_0 + \sum_{k=1}^m (a_k \sin kt + b_k \cos kt),$$

где \bar{y}_t - расчетные значения циклической компоненты динамического ряда;

a_0, a_k, b_k - параметры уравнения;

k - гармоника ряда Фурье (в расчетах использованы две гармоники: k_1 и k_2);

t - время, $t = 1, m$.

Оценивание параметров вышепредставленных уравнений по исследуемым динамическим рядам с исключенными сезонной и трендовыми компонентами осуществлялось на основе пошаговой аппроксимации с помощью языка программирования «R», широко применяемого в настоящее время для статистического программного обеспечения и анализа данных. Аппроксимация принималась достоверной при значении коэффициента множественной регрессии свыше 0,7. В таблице 4 на примере ИПП машин и оборудования представлены результаты расчетов, содержащие параметры модели гармонического ряда Фурье (a_k и b_k) и расчетные значения периодов двух синусоидальных кривых, объединенных в модели циклической компоненты динамического ряда.

По результатам построения гармонических моделей и их анализа установлено, что циклическая компонента в составе рассматриваемых динамических рядов индексов промышленного производства и индексов цен производителей по большинству европейских стран есть следствие аддитивного взаимодействия среднесрочных конъюнктурных циклов Джаглара (Juglar C) с периодом 2,5-3,5 года и Китчина (Kitchin I) с периодом 7-11 лет [7, с. 214, 338]. На рис. 1 приведен пример - графическое представление полученной модели циклической компоненты динамических рядов индексов промышленного производства и индексов производства машин и оборудования в целом по 27 европейским странам (EU-27), являющейся результатом взаимодействия двух синусоидальных кривых - с периодом 2,5 года (можно интерпретировать как цикл Китчина) и 5,8 года и 5,5 года (вариант цикла Джаглара).

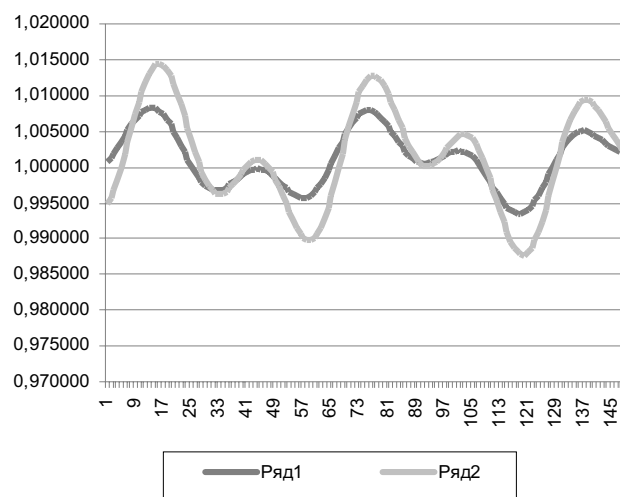


Рис. 1. Модели циклической компоненты динамических рядов месячных сезонно скорректированных индексов промышленного производства (ряд 1) и индексов производства машин и оборудования (ряд 2) по странам Евросоюза (EU-27) в целом, включающие периоды гармонических колебаний: $\phi_1=2,5$ года; $\phi_2=5,8$ года (ряд 1) и $\phi_1=2,5$ года; $\phi_2=5,5$ года (ряд 2)

Примечание: по оси абсцисс указаны номера месячных периодов временного ряда; по оси ординат - значения индекса промышленного производства, в %.

Качество полученных моделей подтверждается близостью к нормальному распределению остатков (см. рис. 2).

В отличие от стран Евросоюза для России статистически значимые среднесрочные конъюнктурные циклы Джаглара и Китчина в динамике рассматриваемых индексов производства не выявлены. В качестве причины можно указать то, что продолжительность современного рыночного периода в экономической истории России еще очень невелика (немногим более 20 лет), что не позволило проявиться конъюнктурным циклам, являющимся устойчивыми закономерностями для развитых рыночных стран Европы.

Таблица 3

**Параметры моделей линейного тренда месячных сезонно скорректированных индексов цен производителей (ИЦП)
по видам экономической деятельности в странах Евросоюза и Российской Федерации
за период с января 1999 г. по октябрь 2011 г.**

Страна	Значения параметров модели линейного тренда и соответствующие значения <i>t</i> -критерия Стьюдента				Коэффициент множественной регрессии	Расчетное значение критерия Фишера-Снедекора	Количество наблюдений	Табличное значение критерия Фишера-Снедекора
	a_0	$t\text{-кр}(a_0)$	a_1	$t\text{-кр}(a_1)$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. ИЦП «Производство машин и оборудования»								
1.1 Евросоюз - 27 стран	69,04	105,55	0,09	47,16	0,92	2223,94	198	3,89
1.2 Бельгия	72,39	67,22	0,07	25,50	0,84	650,22	126	3,92
1.3 Болгария	-16,12	-8,62	0,33	63,58	0,97	4042,98	138	3,91
1.4 Чехия	81,23	48,95	0,05	9,96	0,35	99,27	185	3,89
1.5 Дания	42,30	152,38	0,17	171,50	0,99	29411,19	318	3,87
1.6 Германия	62,32	149,67	0,11	88,13	0,98	7766,28	198	3,89
1.7 Ирландия	72,14	95,32	0,08	34,03	0,89	1157,71	138	3,91
1.8 Греция	47,45	39,43	0,16	42,99	0,90	1848,19	198	3,89
1.9 Испания	46,34	36,53	0,16	44,23	0,93	1956,28	138	3,91
1.10 Франция	65,32	33,63	0,10	19,87	0,84	394,98	78	3,96
1.11 Италия	57,66	42,77	0,12	33,77	0,91	1140,43	114	3,92
1.12 Литва	108,35	36,96	-0,02	-1,84	0,02	3,39	162	3,90
1.13 Венгрия	41,18	32,98	0,17	46,86	0,93	2195,42	162	3,90
1.14 Нидерланды	58,86	182,21	0,12	112,54	0,98	12666,18	258	3,88
1.15 Австрия	89,62	108,39	0,03	14,12	0,52	199,39	185	3,89
1.16 Польша	73,79	26,79	0,06	7,35	0,21	54,03	198	3,89
1.17 Румыния	-199,64	-68,50	0,84	103,65	0,99	10744,03	138	3,91
1.18 Словения	44,08	26,60	0,16	33,44	0,87	1118,23	162	3,90
1.19 Финляндия	58,15	103,83	0,12	72,29	0,96	5225,87	198	3,89
1.20 Швеция	42,26	60,15	0,17	75,55	0,96	5707,41	258	3,88
1.21 Великобритания	56,38	28,13	0,14	23,11	0,74	534,23	187	3,89
1.22 Норвегия	30,26	84,02	0,21	144,20	0,98	20792,71	415	3,86
Российская Федерация	-660,73	-39,34	2,39	52,93	0,96	2801,94	115	3,92
2. ИЦП «Сбор, очистка и распределение воды»								
2.1 Евросоюз - 27 стран	-3,96	-3,70	0,30	99,61	0,99	9921,28	138	3,91
2.2 Бельгия	8,35	3,73	0,25	41,03	0,92	1683,61	137	3,91
2.3 Болгария	-122,78	-26,17	0,64	49,08	0,95	2408,68	138	3,91
2.4 Чехия	-61,46	-59,49	0,46	149,67	0,99	22401,65	185	3,89
2.5 Германия	31,30	76,13	0,19	117,36	0,97	13774,24	426	3,86
2.6 Эстония	-172,12	-26,56	0,77	45,49	0,96	2069,18	90	3,95
2.7 Греция	-13,38	-8,68	0,32	69,18	0,96	4785,42	198	3,89
2.8 Испания	-37,52	-9,65	0,38	39,49	0,97	1559,80	54	4,02
2.9 Италия	2,20	1,76	0,28	81,80	0,98	6690,60	114	3,92
2.10 Кипр	-27,05	-6,31	0,37	30,92	0,87	955,86	138	3,91
2.11 Латвия	-122,47	-15,71	0,69	30,84	0,85	950,83	162	3,90
2.12 Литва	14,85	5,99	0,24	34,00	0,88	1156,03	162	3,90
2.13 Люксембург	77,48	6,42	0,09	2,83	0,06	8,00	137	3,91
2.14 Венгрия	-93,33	-49,28	0,55	102,24	0,98	10452,91	162	3,90
2.15 Мальта	-436,58	-14,09	1,51	18,86	0,83	355,59	72	3,97
2.16 Нидерланды	23,54	17,36	0,20	47,32	0,92	2239,35	198	3,89
2.17 Австрия	93,11	290,06	0,02	21,05	0,71	443,09	185	3,89
2.18 Польша	-68,26	-48,05	0,48	112,40	0,98	12634,44	198	3,89
2.19 Румыния	-394,64	-109,75	1,41	141,82	0,99	20112,44	138	3,91
2.20 Словения	62,38	6,01	0,09	3,41	0,13	11,60	78	3,96
2.21 Словакия	-122,95	-24,15	0,61	45,41	0,95	2062,24	102	3,93
2.22 Финляндия	37,08	18,68	0,19	32,47	0,84	1054,03	198	3,89
2.23 Швеция	73,21	37,90	0,09	14,05	0,43	197,45	258	3,88
2.24 Великобритания	-48,58	-8,66	0,43	25,18	0,83	634,14	129	3,91
3. ИЦП «Производство, передача и распределение электроэнергии»								
3.1 Евросоюз - 27 стран	-106,60	-10,05	0,60	22,00	0,86	483,84	78	3,96
3.2 Германия	50,72	11,70	0,15	11,66	0,41	135,97	198	3,89
3.3 Греция	13,60	6,43	0,26	41,11	0,90	1690,20	198	3,89
3.4 Испания	-74,64	-7,61	0,49	18,59	0,89	345,70	41	4,08

Страна	Значения параметров модели линейного тренда и соответствующие значения t-критерия Стьюдента				Коэффициент множественной регрессии	Расчетное значение критерия Фишера-Снедекора	Количество наблюдений	Табличное значение критерия Фишера-Снедекора
	a_0	$t\text{-кр}(a_0)$	a_1	$t\text{-кр}(a_1)$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.5 Италия	-68,16	-10,71	0,49	27,08	0,95	733,31	42	4,07
3.6 Швеция	-11,89	-2,81	0,36	25,88	0,72	669,82	258	3,88
3.7 Великобритания	552,57	9,41	-0,89	-6,23	0,55	38,78	32	4,15
Российская Федерация	-815,06	-39,93	2,87	52,25	0,96	2730,44	115	3,92
4. ИЦП «Производство и распределение газообразного топлива»								
4.1 Евросоюз - 27 стран	-118,48	-7,64	0,62	14,91	0,66	222,23	114	3,92
4.2 Германия	32,62	15,82	0,18	21,63	0,52	467,89	426	3,86
4.3 Греция	-159,62	-3,88	0,75	7,13	0,39	50,87	78	3,96
4.4 Испания	-25,87	-1,14	0,39	6,68	0,36	44,59	78	3,96
4.5 Италия	-101,03	-6,17	0,58	13,17	0,60	173,57	114	3,92
4.6 Великобритания	78,57	0,48	0,14	0,34	0,00	0,12	32	4,15

Таблица 4

Параметры моделей циклической компоненты динамических рядов месячных сезонно скорректированных индексов промышленного производства (ИПП) машин и оборудования в странах Евросоюза и Российской Федерации за период с января 1999 г. по октябрь 2011 г.

Страна	Значения параметров модели гармонического ряда Фурье		Периоды циклической компоненты (лет)		Коэффициент множественной регрессии
	a_k	b_k	φ_1	φ_2	
1	2	3	4	5	6
1.1 Евросоюз - 27 стран	0,073	0,088	7,16	5,96	0,8
1.2 Бельгия	-0,159	-0,036	3,29	14,71	0,77
1.3 Болгария	-0,059	-0,13	8,95	4,03	0,89
1.4 Чехия	-0,116	-0,075	4,53	7	0,86
1.5 Дания	-0,115	0,07	4,54	7,44	0,68
1.6 Германия	-0,076	0,093	6,85	5,66	0,73
1.7 Эстония	0,142	-0,107	3,69	4,89	0,73
1.8 Ирландия	0,021	-0,059	25,09	8,83	0,79
1.9 Греция	1,874	0,066	0,28	7,94	0,65
1.10 Испания	0,03	0,058	17,42	9,07	0,7
1.11 Франция	-0,011	-0,063	45,9	8,37	0,75
1.12 Италия	-0,099	0,023	5,31	22,97	0,83
1.13 Латвия	0,064	-0,104	8,23	5,06	0,77
1.14 Литва	0,119	0,045	4,41	11,7	0,79
1.15 Венгрия	0,054	-0,189	9,64	2,77	0,64
1.16 Нидерланды	-0,099	-0,133	5,28	3,95	0,78
1.17 Австрия	0,339	0,091	1,55	5,73	0,58
1.18 Польша	-0,1	0,072	5,22	7,29	0,91
1.19 Португалия	-0,024	0,102	21,87	5,15	0,76
1.20 Румыния	0,077	0,163	6,8	3,21	0,8
1.21 Финляндия	0,077	0,101	6,81	5,19	0,83
1.22 Швеция	0,06	0,103	8,71	5,1	0,87
1.23 Великобритания	-0,076	-0,159	6,93	3,3	0,79
1.24 Норвегия	0,043	0,071	12,12	7,38	0,95
1.25 Хорватия	0,045	0,085	11,63	6,14	0,61
1.26 Югославия	0,121	-0,177	4,33	2,96	0,48
1.27 Турция	-0,067	-0,136	7,84	3,84	0,89
Российская Федерация	-0,051	1,109	10,34	0,47	0,45

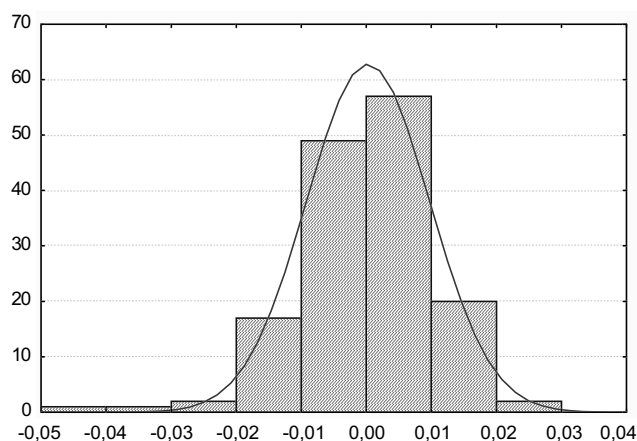


Рис. 2. Гистограмма распределения остатков при построении модели циклической компоненты динамического ряда индексов промышленного производства (по EU-27)

Эффект синхронизации экономических циклов можно проиллюстрировать на примере сопоставления моделей для индекса промышленного производства по EU-27. По данным рис. 3 можно сделать вывод о том, что в одной временной точке сходятся предельные нижние точки волны большого цикла (октябрь 2008 г. - точка глобального финансово-экономического цикла), волны цикла Джаглара (с периодом 5,8 года) и волны цикла Китчина (с периодом 2,5 года).

Минимальное значение фактического ряда динамики индекса промышленного производства по Евросоюзу в целом (см. рис. 3, ряд 1), приходящееся на октябрь 2008 г. (то есть нижняя точка «большого» цикла), совпадает по времени с минимальными точками конъюнктурных циклов Джаглара (см. рис. 3, ряд 2) и Китчина (см. рис. 3, ряд 3).

Эффект гармонизации циклов проявляется в тесной корреляции с запаздывающим лагом циклической компоненты индекса цен производителей по виду деятельности «Производство и распределение электроэнергии» и циклической модели индекса реального производства промышленной продукции в странах Евросоюза. Конъюнктурные среднесрочные циклические изменения в реальном производстве стран Евросоюза (установленные циклы Джаглара и Китчина «экспортируются» через систему рыночных взаимосвязей, в том числе вследствие конъюнктурных ожиданий в Россию, и создают импульс для возникновения периодических колебаний индексов цен на производство энергоносителей в России с соответствующими интервалами. Возникающие в ценовой системе энергетического сектора России псевдоконъюнктурные циклы среднесрочного характера (Джаглара и Китчина), не обусловленные многолетними на данном этапе развития рыночной системы устойчивыми рыночными колебаниями в реальном секторе экономики, оказывают обратный эффект

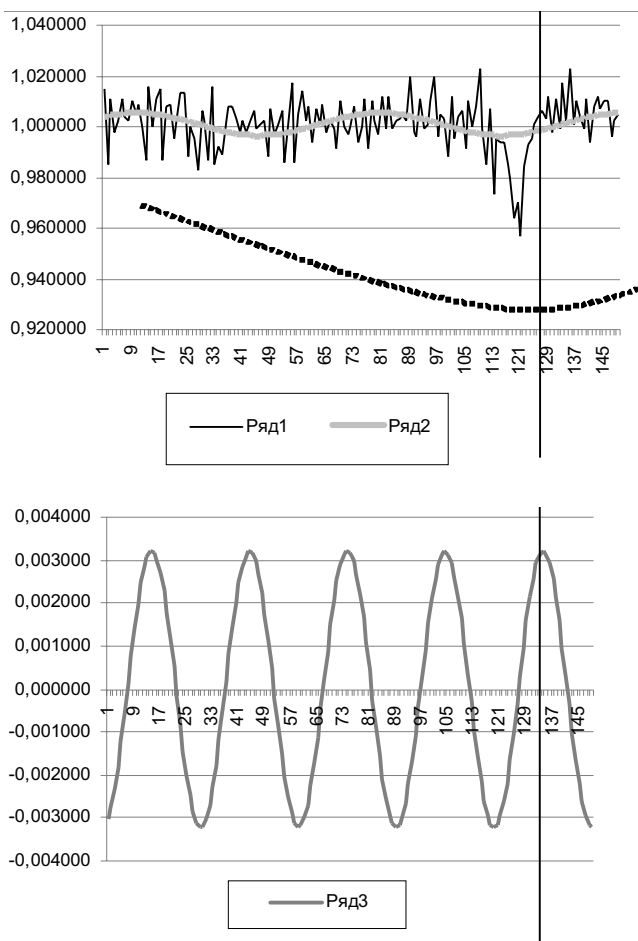


Рис. 3. Эффект синхронизации экономических циклов

«импорта» цикличности, увеличивая амплитуду циклов Джаглара и Китчина в реальном секторе стран Евросоюза. Данные выводы о межстрановом взаимодействии экономических циклов России и стран Евросоюза с высокой степенью достоверности подтверждаются построенными и проанализированными моделями цикличности на основе реальных данных стран Евросоюза и России и должны быть углублены исследованиями циклического взаимодействия России с отдельными странами Евросоюза.

Реализация задач структурной модернизации в России и вступление ее в ВТО приведут к тому, что выявленное статистическими методами взаимодействие цикличности в системе «реальное производство Евросоюза - ценовая динамика на энергоносители в России» постепенно трансформируется в систему «реальное производство Евросоюза - реальное производство в России». Устойчивый статистический эффект межстранового «экспорта - импорта» цикличности, а также взаимодействие по странам структурно-динамических изменений в их экономике вследствие закономерного влияния системы циклов должно учитываться при разработке стратегических программ развития РФ.

Литература

1. **Абель Б., Бернанке Б.** Макроэкономика. 5-е изд.-СПб.: Питер, 2010. - 768 с.
2. **Бурда М., Виплош Ч.** Макроэкономика: Учебник. - 2-е изд./ Пер. с англ. - СПб.: Судостроение, 1998. - 544 с.
3. **Вечканов Г.С.** Экономическая теория. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2009. - 448 с.
4. **Зарова Е.В.** Статистические индикаторы краткосрочных экономических циклов в развитии региона / Монография. - Самарский гос. экон. ун-т, Самара. - 173 с.
5. **Ивашковский С.Н.** Макроэкономика: Учебник. - 3-е изд. - М.: Дело, 2004. - 472 с.
6. **Иохин В.Я.** Экономическая теория: Учебник. - М.: Экономистъ, 2004. - 861 с.
7. **Кондратьев Н.Д.** Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М.: ЗАО «Изд-во «Экономика»», 2002. - 767 с.
8. Курс экономической теории: Учеб. пособие / Под ред. А.В. Сидоровича, МГУ им. М.В.Ломоносова. - М.: Изд-во «Дело и сервис», 2001. - 831 с.
9. **Поздеев В.А.** Анализ циклических колебаний в развитии хозяйствующих субъектов / Монография. - Марийский гос. техн. ун-т, 2007. - 212 с.
10. **Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б.** Современный экономический словарь. - М.: ИНФРА-М., 1996. - 496 с.
11. Словарь современной экономической теории Макмиллана. - М.: ИНФРА-М, 2003. - 608 с.
12. **Тарасевич Л.С., Гребенщиков П.И., Леусский А.И.** Макроэкономика: Учебник. - М.: Юрайт-Издат, 2003. - 650 с.
13. Экономическая теория: Учебник / Под ред. А.Г. Грязновой, Т.В. Чечеловой. - М.: Изд-во «Экзамен», 2005. - 592 с.
14. **Begg D., Fischer St., Dornbusch R.** Economics. - Mc. Craw Hill., 2008. - 777 p.
15. **Everitt B., Hothorn T.** An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R. - Springer., 2011. - 274 p.
16. Oxford Dictionary of Economics. Third Edition, Oxford University Press, 2009. - 506 p.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСЧИСЛЕНИЮ ИНДЕКСОВ ЦЕН ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ (В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТОМ)*

Общеметодологические вопросы исчисления ИЦП промышленной продукции

Определение ИЦП промышленной продукции и направления его использования. Индекс цен производителей (ИЦП) промышленной продукции является показателем динамики изменения цен на продукцию, реализуемую производителями. ИЦП используется в следующих главных целях:

- служит краткосрочным показателем инфляционных тенденций;
- используется при расчетах показателей системы национальных счетов (СНС);
- применяется при формировании отраслевой политики;
- используется для индексации юридически обязательных контрактов как в государственном, так и в частном секторе экономики;
- используется для экономического мониторинга и сопоставлений, проводимых международными организациями;
- является аналитическим инструментом для предпринимателей и исследователей.

ИЦП может охватывать все промышленное производство страны, включая экспорт, или ограничиваться лишь производством продукции для внутреннего рынка.

Импортируемые товары производятся за пределами страны и поэтому обычно не включаются в ИЦП.

Процесс разработки индексов цен производителей промышленной продукции предполагает необходимость проведения большой подготовительной работы, которую можно подразделить на следующие основные этапы:

- 1) определение целей и концептуальной основы индекса;
- 2) принятие решения в отношении охвата и классификационной структуры;
- 3) определение структуры весов;
- 4) составление плана выборки;
- 5) сбор и редактирование данных о ценах;
- 6) внесение поправок на изменение качества;
- 7) исчисление индекса;
- 8) обновление выборок предприятий и товаров (услуг)-представителей;
- 9) пересмотр индекса и обновление весов.

Процедура исчисления ИЦП состоит из следующих шагов:

- подразделение выпускаемой продукции на однородные группы (именуемые элементарными агрегатами);
- подбор для каждого элементарного агрегата некоторого числа товаров (услуг)-представителей;

* По материалам Статкомитета СНГ.

- для каждого товара (услуги)-представителя исчисляется индивидуальный индекс цен;

- для каждого элементарного агрегата исчисляется элементарный индекс цен путем агрегирования индивидуальных индексов цен либо без весов, либо (при их наличии) с весами;

- исчисление сводных индексов цен с поэтапной агрегацией от низших к высшим уровням, а затем в общепромышленный индекс цен.

Таким образом, процедура исчисления ИЦП состоит из трех этапов. На *первом этапе* рассчитываются индивидуальные индексы цен, на *втором* - элементарные индексы для элементарных агрегатов путем агрегирования соответствующих индивидуальных индексов. На третьем этапе исчисляются индексы для более высоких уровней агрегации вплоть до индекса по промышленной продукции в целом. Эти индексы для более высоких уровней получаются путем агрегирования элементарных индексов с помощью соответствующих весов каждого элементарного агрегата. В этой связи большое значение имеет определение индексных формул для каждого этапа агрегирования и соответствующих весов, вопросы определения средней цены на товары (услуги)-представители и формирование выборки предприятий для получения информации о ценах.

Более подробно эти шаги рассматриваются ниже.

Классификации, используемые при измерении ИЦП промышленной продукции. Классификационная система представляет собой организующую основу ИЦП. Она определяет структуру индекса и то, какие отрасли, продукты и уровни агрегирования будут охвачены им. От нее зависит также способ опубликования результатов ИЦП.

В отраслевых классификациях производственные единицы группируются согласно их главному виду деятельности, исходя из того, какой класс производимых товаров или услуг является для них основным, то есть руководствуясь критерием выпускаемой продукции. На наиболее детализированном уровне отраслевой классификации границы категорий очерчиваются с обычным для большинства стран сочетанием видов деятельности, осуществляемых статистическими единицами-заведениями. На последовательных, все более общих уровнях классификации статистические единицы объединяются в соответствии с характером, технологией, организацией и финансированием производства. Основными международными отраслевыми классификациями являются «Международная стандартная отраслевая классификация всех видов экономической деятельности» (МСОК), «Статистическая классификация видов экономической деятельности Европейского Сообщества» (КДЕС).

В настоящее время страны Содружества используют в статистической практике разные классификации

видов экономической деятельности: Азербайджан, Армения и Казахстан - национальные статистические классификации, базирующиеся на КДЕС (ред.2); Беларусь, Кыргызстан, Молдова, Россия, Таджикистан и Украина - на КДЕС (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 (ред.1) промышленность включает следующие виды экономической деятельности: «Добывающая промышленность», «Обрабатывающая промышленность» и «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды»; в КДЕС (ред.2) - «Добывающая промышленность», «Обрабатывающая промышленность», «Обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом» и «Водоснабжение, очистка, обработка отходов и получение вторичного сырья».

ИЦП может исчисляться и классифицироваться как по видам экономической деятельности (отраслям), так и по видам продукции. В классификациях продуктов происходит объединение продуктов в более или менее однородные категории в соответствии с их физическими свойствами и внутренней природой, а также с учетом их отраслевого происхождения. Категории видов продукции должны быть исчерпывающими и взаимоисключающими с тем, чтобы каждый продукт мог быть отнесен лишь к одной категории. Категории видов продукции (например, на уровне пяти знаков) могут объединяться в агрегаты более высокого уровня (четырёх-, трёх-, двух- и однозначного), состоящие из продуктов со сходными характеристиками и способами применения.

В настоящее время существует две основные международные системы классификации продуктов: «Классификация основных продуктов» (КОП) и «Классификация продуктов по видам деятельности» (КПВД). Классификация КОП из-за своей недостаточной детализации не вполне отвечает требованиям всеобъемлющей системы экономической статистики. Классификация КПВД была разработана в увязке с системой КДЕС - специализированным европейским вариантом системы МСОК.

Страны Содружества, использующие в статистической практике ОКОНХ, детализацию по отдельным продуктам осуществляют на основе соответствующей ОКОНХ классификации продуктов (ОКП).

В интересах обеспечения международной сопоставимости и внутренней согласованности схема классификации товаров и услуг должна соответствовать новейшей версии Классификации основных продуктов или Классификации продуктов по видам деятельности. Классификация заведений в контексте видов экономической деятельности должна осуществляться с исполь-

зованием системы «Международной стандартной отраслевой классификации всех видов экономической деятельности» (МСОК), «Статистической классификации видов экономической деятельности Европейского Сообщества» (КДЕС) или модификации этих систем отраслевой классификации. С точки зрения отдельной страны желательно, чтобы используемая классификация была согласованной во всех системах статистики предприятий и производства.

Для исчисления ИЦП отдельные продукты отбираются, начиная с самого низкого уровня классификации, который должен соответствовать экономическому определению группы изделий, то есть изделий, состоящих из относительно однородных продуктов. И хотя этот низший уровень классификации будет слишком детализированным для целей публикации, он будет полезен в целом ряде отношений. Этим детализированным уровнем будет определяться класс товаров (услуг), которые могут быть использованы для замены любых продуктов, которые потребуется заменить в связи с прекращением их производства. Кроме того, никакой, даже существенный пересмотр системы классификации, как правило, не будет затрагивать столь детализированный уровень. И поскольку продукты ранее уже были отнесены к тем или иным группам изделий, то это может значительно ускорить процесс перевода данных на новую классификационную структуру.

Индексные формулы, применяемые при исчислении ИЦП промышленной продукции.

Индивидуальные индексы цен. Индивидуальный индекс цен рассчитывается для отдельных товаров (услуг)-представителей и равен отношению цены конкретного вида продукта в отчетном периоде к его цене в базисном периоде:

$$i_j^{t/0} = \frac{p_j^t}{p_j^0}, \quad (1)$$

где $i_j^{t/0}$ - индекс цен j -го вида продукта в отчетном периоде по отношению к базисному периоду;

p_j^t - цена j -го вида продукта в отчетном периоде;

p_j^0 - цена j -го вида продукта в базисном периоде.

Индивидуальные индексы цен применяются в расчетах элементарных индексов цен (на уровне элементарных агрегатов) - первичной основы формирования ИЦП.

Элементарные индексы цен. Элементарный индекс цен - это индекс цен соответствующих элементарных агрегатов, на которые подразделяется выпуск промышленной продукции. Элементарные агрегаты состоят из относительно однородных совокупностей товаров и услуг. Стоимости этих совокупностей могут выступать в качестве весов при усреднении соответствующих им элементарных индексов цен в целях получения индексов для агрегатов более высокого уровня.

При отсутствии данных о весах, необходимых для агрегирования индивидуальных индексов, используются следующие известные формулы для исчисления элементарных индексов:

формула Дюто - определяется, как отношение среднего арифметического цен текущего периода к среднему арифметическому цен базисного периода:

$$P_D = \frac{\frac{1}{n} \sum p_i^t}{\frac{1}{n} \sum p_i^0}; \quad (2)$$

формула Карли - представляет собой среднее арифметическое из индивидуальных индексов цен:

$$P_C = \frac{1}{n} \sum \left(\frac{p_i^t}{p_i^0} \right); \quad (3)$$

формула Джевонса - индекс равен среднему геометрическому соотношений цен по отдельным продуктам или отношению геометрических средних:

$$P_J = \prod \left(\frac{p_i^t}{p_i^0} \right)^{1/n} = \frac{\prod (p_i^t)^{1/n}}{\prod (p_i^0)^{1/n}}. \quad (4)$$

Недостаток этих трех формул состоит в том, что все они исчисляются без использования каких-либо весов. В Руководстве-2004 рекомендуется использовать формулу Джевонса, так как она удовлетворяет важному требованию аксиоматической теории - обратимости во времени. Формула Карли не удовлетворяет требованиям обратимости во времени, а формула Дюто - требованиям независимости выбора единицы измерения продукта, поэтому их не следует применять на практике.

При наличии данных о весах для расчета индексов цен производителей промышленных товаров по товарным группам (элементарным агрегатам) можно использовать формулу Ласпейреса:

$$i_k^{t/0} = \frac{\sum_{j=1}^n p_j^t q_j^0}{\sum_{j=1}^n p_j^0 q_j^0}, \quad (5)$$

где $i_k^{t/0}$ - индекс цен производителей по товару-представителю (товарной группе) отчетного периода к базисному периоду;

p_j^t - цена j -го вида товара в отчетном периоде;

p_j^0 - цена j -го вида товара в базисном периоде;

q_j^0 - количество j -го вида товара, произведенное в базисном периоде.

Сводные индексы цен. Для исчисления индексов выше уровня элементарного агрегата применяется формула Ласпейреса с использованием в качестве весов долей стоимостных объемов продукции, реализованной в базисном периоде. Агрегирование осуществляется с использованием выбранной классификационной структуры.

Сводные индексы цен производителей промышленной продукции исчисляются по группам различной степени агрегации:

- по видам экономической деятельности;
- по промышленной продукции в целом.

Для расчета применяется модифицированная формула Ласпейреса с рекурсивной системой расчета весов следующего вида:

$$I^{t/0} = \frac{\sum_{j=1}^n w_j^0 \times i_j^{t/0}}{\sum_{j=1}^n w_j^0}, \quad (6)$$

где $I^{t/0}$ - индекс цен производителей промышленной продукции отчетного периода к базисному периоду;

w_j^0 - удельный вес j -й товарной группы (вида экономической деятельности) в базисном периоде;

$i_j^{t/0}$ - индекс цен производителей j -й товарной группы (вида экономической деятельности) отчетного периода к базисному периоду.

Руководство-2004 рекомендует для расчета ИЦП использовать формулу индекса цен Фишера, которая удовлетворяет большинству критериев аксиоматической теории, и прежде всего требованию обратимости во времени. Однако ее применение предполагает исчисление в дополнение к индексу цен Ласпейреса индекса цен Пааше. Исчисление индекса цен Пааше требует дополнительных затрат и сопряжено с решением сложных практических задач, связанных с получением информации о весах в текущем периоде.

Формирование системы весов и выбор базисного периода¹ при исчислении ИЦП промышленной продукции. Индекс цен можно рассматривать как показатель, исчисленный на основе выборочных данных о ценах индивидуальных продуктов, которые последовательным образом объединяются на все более высоких уровнях агрегирования в рамках классификационной системы. Ввиду того что объемы реализации одних продуктов больше, чем других, каждому продукту присваивается вес, отражающий его значение в общем объеме продаж в базисном периоде весов. Объем продаж включает в себя стоимость продукции, отгруженной (реализованной) покупателю независимо от того, поступили деньги на счет предприятия или нет.

Стоимостные веса - показатели относительной значимости продуктов в индексе. Они представляют собой доли стоимости различных компонентов, охватываемых индексом производителей промышленной продукции, в базисном периоде весов. Стоимостные веса являются соизмеримыми и аддитивными для различных продуктов и поэтому могут использоваться на различных уровнях агрегирования.

Один из вопросов методологии исчисления ИЦП связан с частотой пересмотра весов. Рекомендуется производить переход к новому базисному году весов не реже, чем один раз в пять лет. Предполагается, что за более длительный период происходят существенные структурные изменения в экономических процессах, в том числе в ценообразовании. При этом использование в рядах динамики цен базисного периода за период больший, чем пятилетний, может привести к искажению динамики цен производителей.

Для стран, в которых происходят значительные изменения в структуре экономики и цены подвержены быстрым изменениям, возможно более частое изменение базисного периода (в некоторых странах - ежегодное). В настоящее время национальные статистические службы стран Содружества ежегодно пересматривают структуру весов для расчета индексов цен производителей промышленных товаров. В качестве базисного периода используются данные о стоимости продукции за год, предшествующий предыдущему.

В результате отслеживание динамики ИЦП за относительно длительный период становится возможным с помощью цепных индексов. Вместе с тем особенность метода цепных индексов состоит в том, что в случае, если изменения цен и структуры происходят не плавно, а хаотично, цепной индекс может существенно отличаться от прямого индекса за тот же период. В этой связи решение о применении цепных индексов требует тщательного анализа долгосрочных ценовых и структурных изменений в экономике страны.

Альтернативой использования весов за один календарный год, например в условиях высокой инфляции или резких структурных изменений, может стать среднее значение данных за несколько лет, что позволит уменьшить дисперсию выборки и сезонную изменчивость данных об объемах производства. Веса за несколько лет следует определять посредством расчета среднего значения стоимостных долей.

Основные этапы организации статистического наблюдения за ценами производителей промышленной продукции

Исходная информация для расчета ИЦП промышленной продукции. Источником информации для расчета ИЦП промышленной продукции является выборочное наблюдение за уровнем цен в промышленности. Сведения о ценах по наблюдаемым видам продукции представляются отобранными для обследования производителями промышленной продукции, как правило, один раз в месяц в срок, установленный органа-

¹ Следует проводить различие между тремя типами базисных периодов:

- базисный период цен - цены за период, с которым сопоставляются цены отчетного периода;
- базисный период весов - период, обычно год, стоимостные показатели за который служат весами при исчислении индекса цен;
- базисный период индекса - период, для которого значение индекса принимается равным 100%.

ми статистики. Регистрацию цен на предприятиях рекомендуется проводить примерно с 15-го по 27-е число; при этом интервал между предыдущей и последующей регистрациями цен должен быть равен месяцу.

Статистической единицей наблюдения является единый, производящий промышленную продукцию субъект, то есть статистическая единица должна быть организована в виде отдельной, самостоятельно принимающей решение единицы. Вместе с тем для целей выборочного обследования допускается объединение таких единиц в случае, когда отдельно расположенные подразделения направляют отчетность в единый учетный центр. Предполагается, что в таком учетном центре должны содержаться данные в объеме, достаточном для полномасштабного постоянного участия в системе ИЦП, то есть данные о производственной, снабженческо-сбытовой и проектно-технической деятельности, в том числе информация о продуктах и операциях и сведения, позволяющие осуществлять пересмотр цен и их корректировку на изменение качества продукции.

Для проведения выборочных обследований должна быть определена генеральная совокупность (основа выборки), из которой следует формировать выборочную совокупность. В идеальном случае основа выборки должна:

- содержать исчерпывающий перечень всех производителей промышленной продукции;
- однозначно идентифицировать каждую хозяйственную единицу на институциональном уровне;
- содержать определенные наборы данных, позволяющих осуществить необходимое упорядочение списков и стратификацию;
- постоянно обновляться по мере появления и выбытия хозяйственных единиц.

Методы формирования выборки для исчисления ИЦП промышленной продукции. Основная цель процесса составления плана выборки состоит в том, чтобы добиться максимально высокой эффективности, иными словами, свести к минимуму ошибки выборки и ошибки регистрации при минимизации затрат.

При составлении плана выборки необходимо принять решения в отношении следующих аспектов:

- основы выборки;
- методики формирования выборки (вероятностная или целенаправленная);
- структуры и стратификации выборки;
- распределения между различными стратами в составе выборки;
- методы сокращения ошибок регистрации.

Основа выборки представляет собой исчерпывающий перечень всех подлежащих учету единиц (производителей), входящих в сферу требуемого территориального, отраслевого или товарного охвата. В большинстве стран такая совокупность может быть определена

на основе списков предприятий (реестров предприятий), составляемых для административных целей.

Выборка может быть вероятностной (случайной) или целенаправленной. *Вероятностная выборка* означает отбор выборочной панели производителей и продуктов (операций) из генеральной совокупности, в пределах которой каждый производитель и продукт имеют некоторую вероятность отбора. При простой случайной выборке каждая соответствующая единица обладает равной вероятностью попадания в выборку. При систематической выборке, начиная со случайно выбранной единицы, отбирается каждая единица через определенный шаг (интервал). ВПР-отбор предполагает, что каждая единица обладает вероятностью отбора, пропорциональной ее размеру (или какому-либо другому показателю ее значимости). После определения вероятности отбора для каждой единицы может использоваться метод либо простого случайного, либо систематического отбора.

Целенаправленная выборка означает отбор на основе экспертных суждений, который производится экспертами таким образом, чтобы обеспечивался репрезентативный характер выборки.

Формирование целенаправленной выборки может осуществляться так называемым «методом отсеечения», который предусматривает установление некоего, заранее определенного порогового уровня и включение в выборку всех единиц выше этого уровня (100%-ная вероятность отбора) и исключение всех единиц ниже этого уровня (нулевая вероятность отбора). Метод отсеечения дает немалые практические преимущества при отборе предприятий и продуктов по многоступенчатой схеме. При многослойной стратификации отбор осуществляется раздельно для различных классов предприятий. Часто бывает полезно определить три или четыре страты, исходя из их размера, например крупные, средние и мелкие предприятия, и установить для каждой страты отдельную норму отбора. Например, для крупных предприятий вероятность отбора может быть равна 100% (то есть все они попадут в выборку), для средних предприятий норма отбора может составлять 25% (в выборку попадет каждое четвертое из них), а для мелких норма может быть 2% (одно из каждых 50).

Еще одна область формирования целенаправленной выборки, где возможно применение метода отсеечения, - это отбор репрезентативных продуктов в рамках предприятия. Например, если по отобранному предприятию запланировано проводить наблюдения за четырьмя ценами, то можно отобрать четыре продукта с наибольшими объемами продаж.

Теоретически вероятностная выборка является более корректной, но на практике предпочтение отдается целенаправленной выборке, поскольку случайный (вероятностный) отбор является слишком сложным и дорогостоящим. В то же время индексы цен представля-

ют собой область статистики, в которой риски, обусловленные отсутствием вероятностной выборки, довольно низки. Потенциальные различия в динамике цен, устанавливаемых различными производителями данного товара на протяжении многих временных периодов, могут быть относительно невелики.

Отбор базовых предприятий. Наблюдение за уровнем и изменением цен производителей промышленной продукции осуществляется *по выборочной сети базовых предприятий*, которая формируется на основе целенаправленного отбора. Совокупность отобранных предприятий должна быть репрезентативна для анализа цен производителей промышленной продукции: отражать полноту и специфику всех видов экономической деятельности промышленности, охватывать не менее трети общего количества промышленных предприятий.

Для отбора базовых предприятий, как правило, используется комбинированный метод статистического наблюдения: сочетание сплошного наблюдения с выборочным (метод отсечения). Сплошь обследуются крупные предприятия при условии неизменного ассортимента выпускаемой ими продукции. А выборочно – средние и малые предприятия.

При отборе производителей для включения их в список базовых предприятий рекомендуется руководствоваться следующим:

- в совокупность обследуемых предприятий в обязательном порядке должны быть включены производители, выпускающие товары, характеризующие производство данной страны (региона);
- в составе базовых предприятий наряду с крупными производителями, играющими важную роль в производственной деятельности субъекта, должны быть представлены также и средние предприятия. Это связано с тем, что динамика цен в предприятиях с различным масштабом производства может существенно различаться;
- в список базовых предприятий целесообразно включить малые предприятия, особенно по тем видам экономической деятельности, где они являются основными производителями (например, в производстве пищевых продуктов, текстильном и швейном производстве и др.);
- в список рекомендуется включать предприятия, наиболее типичные для каждого вида деятельности (по технологическому процессу, используемому виду сырья и т. д.);
- в составе базовых должны быть представлены предприятия различных форм собственности и организационно-правовых форм (государственные, частные, акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью и т. д.).

В список базовых не должны включаться предприятия, для которых выпуск данной группы товаров не

является постоянным, носит случайный или разовый характер, так как смена наблюдаемых видов товаров и предприятий вызывает необходимость пересчета индексных рядов.

Отбор товаров (услуг)-представителей. Завершив отбор предприятий, можно приступать к отбору продуктов и операций в пределах каждого предприятия. Первый шаг состоит в стратификации продуктов, производимых предприятием, которое было включено в выборку. Как правило, достаточно иметь от трех до 10 страт продуктов (в зависимости от размера предприятия), считающихся репрезентативными для готовой продукции данного предприятия. После этого из каждой страты отбирают одну или две конкретные операции. Цель состоит в том, чтобы отобрать операции в тех условиях продажи, которые составляют значительную часть общего объема реализации и являются в целом репрезентативными для других операций, а так же, как ожидается, будут продолжаться достаточно длительное время.

Основным принципом отбора товаров (услуг) для регистрации цен является представительность отобранных видов продукции для характеристики динамики цен по товарным группам и видам экономической деятельности промышленности.

От правильного и репрезентативного отбора товаров (услуг) для наблюдения зависит достоверность рассчитываемых сводных индексов на всех уровнях агрегирования. Правильно отобранные для наблюдения продукты позволяют предположить, что такое же изменение цен имеет место на аналогичные продукты, входящие в товарную группу, как на этом предприятии, так и на других, не отобранных для обследования.

Для обеспечения репрезентативности рассчитываемых сводных индексов по видам экономической деятельности промышленности объем реализации отобранных товарных групп должен составлять не менее половины общей стоимости реализации.

При отборе конкретных изделий (марок, артикулов и т. п.) для регистрации цен необходимо учитывать следующее:

- изделие (марка, артикул и т. п.) должно быть освоено в производстве, и предприятие предполагает постоянно выпускать его в течение относительно длительного периода времени;
- изделие (марка, артикул и т. п.) должно преобладать в общем объеме реализации данной товарной группы, характеризоваться относительной стабильностью свойств и отражать динамику цен той группы товаров, которую оно представляет.

Ротация выборки. Производимые предприятиями продукты нередко будут меняться в ответ на изменения рыночных условий. Кроме того, некоторые предприятия

тия прекратят свою деятельность, а новые предприятия начнут производство. С одной стороны, необходимо поддерживать размер выборки для исчисления ИЦП с тем, чтобы изменения цен, отражаемые этим индексом, оставались точными. И поэтому следует иметь программу, призванную сохранить цельность выборки и репрезентативность продуктов для текущего состояния производства в отношении как производимых товаров, так и производителей. С другой стороны, следует регулярно проводить ротацию выборки, которая может дать следующие преимущества:

- обеспечить участие большинства производителей в выборочном обследовании;
- поможет решить проблемы с устареванием выборки, то есть с тем, что выборка может сократиться и перестать быть репрезентативной.

Существует несколько возможных подходов к проведению ротации выборки. Сначала нужно определить норму ротации. Например, если планируется менять весь состав выборки каждые пять лет, то это значит, что ежегодная норма ротации составляет 20%. Для достижения этого отраслевые рубрики можно разделить на пять групп и каждый год проводить ротацию одной такой группы. Можно также ежегодно исключать из выборки 20% респондентов во всех отраслях, привлекая вместо них новых респондентов. Цикл ротации может быть установлен в зависимости от размера с тем, чтобы крупные предприятия оставались в выборке свыше пяти лет, а мелкие - менее пяти лет.

Ротация и пересмотр состава выборки наиболее точно соответствуют потребностям системы цепной увязки на ежегодной основе, при которой структура и веса продуктов могут обновляться каждый год. Вместе с тем при ротации выборки необязательно ежегодно обновлять все веса. Можно применить двухуровневую систему весов, то есть использовать фиксированные веса для агрегатов более высокого уровня при исчислении агрегированных индексов верхнего уровня, и отдельные, периодически обновляемые веса для индексов нижнего уровня.

Методы сбора, контроля и корректировки статистических данных для исчисления ИЦП промышленной продукции

Основные принципы регистрации цен на промышленную продукцию. Индексы цен производителей промышленной продукции рассчитываются на основании ежемесячной регистрации цен на товары-представители в обследуемых предприятиях. Цены производителей промышленной продукции представляют собой фактически сложившиеся на момент регистрации цены на произведенную продукцию, предназначенную для продажи как на внутреннем рынке, так и на экспорт.

Фактическая цена - это сумма денег, которую добровольный покупатель платит за приобретение товара или услуги от добровольного продавца, то есть цена операции согласована участниками операции.

Наиболее приемлемой методологией регистрации цен является *методология определения цен на основе спецификации*, то есть детальное описание всех характеристик товаров, влияющих на их цену. Составляя спецификацию продуктов, важно дать исчерпывающее определение всех тех характеристик, которые влияют на цены операций с такими продуктами. К ценоопределяющим относятся технические характеристики (например, вид продукта, марка, модель, свойства, такие, как размер, вес, мощность и т. п.), а также параметры операций (например, тип покупателя, вид контракта, единица измерения, упаковка, размер партии, вид цены, скидки или наценки, условия продажи и т. п.). Такой метод называется *«определение цен на основании принципа продукции постоянного качества»*, что позволяет получить *индекс чистых изменений цен*. Если качество или спецификация продукта со временем изменятся, то в представляемые данные о ценах необходимо будет внести поправки.

Для исчисления ИЦП от предприятий необходимо получить данные о ценах, относящихся к определенным продуктам и периодам времени. Цена на конкретный момент времени - это цена продукта на определенный день месяца, например на первое число, первый понедельник, самый близкий к 20-му числу месяца день операции купли-продажи и т. п. При таком подходе устанавливается конкретный день регистрации цен, единый для всех промышленных производителей. Представленные данные о ценах должны относиться к операциям, совершаемым в этот день.

Основное преимущество определения цен на конкретный момент времени состоит в возможности проведения последовательных сопоставлений из месяца в месяц, что особенно важно в случаях, когда в течение месяца происходит скачкообразное изменение цен. Одним из недостатков фиксации момента времени в случае ИЦП промышленной продукции является то, что в эту, конкретно обозначенную дату соответствующая операция может не проводиться. В таких случаях респондентов можно попросить представить данные по операциям, имевшим место как можно ближе к установленной дате.

При регистрации цен следует исключить «случайных» потребителей с очень низким или очень высоким уровнем цен, как не отражающих реальную динамику цен. Случаи смены потребителей, повлекшие скачок цен, должны рассматриваться как изменение вида товара, которое не позволяет напрямую сравнивать цену отчетного и предыдущего периодов регистрации.

Наблюдаемая цена определяется как цена конкретного продукта в определенный момент времени (мо-

мент регистрации) со свойственными ему условиями реализации. Для обеспечения согласованности итогового индекса необходимо, чтобы при наблюдении цен за каждый период подобное сравнивалось с подобным. Продукт следует определить как можно более точно с тем, чтобы сообщаемые данные о цене за разные периоды согласовывались друг с другом, и можно было бы определить изменения в качестве.

Основой определения цен служит основная цена, то есть цена, отражающая полученную производителем сумму за вычетом налогов на продукты (налога на добавленную стоимость, акциза и т. п.). Цена на продукт не должна включать транспортные издержки, а также должна учитывать все скидки и наценки.

Скидка - это снижение объявленной цены на товар или услугу, предоставляемое определенным потребителям при определенных условиях. Скидки могут быть следующими:

- конкурентные скидки отражают уникальные условия предложения и спроса, характерные, как правило, для конкретных рынков данного товара. Срок действия этих скидок обычно непродолжителен на любом конкретном участке рынка, но они могут применяться на регулярной основе, по крайней мере на одном участке рынка;

- скидка при срочной оплате предоставляется за перечисление платежа в течение указанного периода времени, например 10 дней. Эти скидки обычно незначительны по величине, остаются неизменными на протяжении длительного периода и действуют в отношении всех потребителей;

- скидки при закупках в больших количествах обычно устанавливаются в соотношении с конкретными размерами заказа и повышаются с увеличением размера заказа. Эти скидки обычно предоставляются всем потребителям;

- скидки определенным категориям потребителей предназначены для конкретных категорий покупателей. Торговые скидки предоставляются оптовым торговцам в целях содействия покрытию их реализационных издержек. Рекламные скидки предоставляются розничным торговцам в целях содействия покрытию их расходов на рекламу. Такие скидки, как правило, выражаются в виде процента и остаются неизменными в течение длительного времени;

- финансовые скидки связаны с предоставлением потребителям помощи в оплате за приобретаемый ими товар. Они могут принимать форму снижения выплат благодаря снижению процентной ставки по банковской ссуде, предоставляемой покупателю для оплаты за товар. Льготы в рамках программ финансирования, предлагаемых производителями автомобилей дилерам, включают скидку для дилера, которая, по сути, представляет собой снижение процентной ставки, взимаемой с него банком-кредитором за предоставленный кредит;

- отсроченная скидка с цены - это скидка, которая выплачивается клиенту после совершения фактической операции;

- скидки по суммарному объему закупок предоставляются клиентам, которые приобретают определенное количество товара, выраженное в товарных единицах, или количестве операций, в ходе нескольких поставок в течение оговоренного периода.

Наценки - это суммы, прибавляемые к объявленной цене. Как правило, они вводятся на непродолжительное время и отражают необычные обстоятельства, сказывающиеся на повышении себестоимости продукции производителя. Одним из примеров являются наценки на горючее автотранспортными компаниями.

Учет всех соответствующих скидок и наценок при исчислении индекса чрезвычайно важен для обеспечения его точности и практической полезности.

Методы корректировки ИЦП промышленной продукции на изменение качества. В соответствии с рекомендациями Руководства-2004, ИЦП промышленной продукции должен исчисляться как «чистый индекс», то есть как индекс, очищенный от изменения влияний в качестве продукции; при этом концепция качества определяется в широком экономическом смысле, включая в себя не только физические характеристики товаров, но также условия продажи, различные рынки и др.

Корректировка цен на различие в качестве предполагает определение (на основе оценки рыночной стоимости любых различий в ценоопределяющих характеристиках продуктов) коэффициента, выражающего качественные отличия товаров, и внесение поправки путем прибавления, вычитания или умножения этого коэффициента на цену в текущем или базисном периоде, для приведения их к сопоставимому виду. Поправка вносится таким образом, чтобы результат сравнения цен двух продуктов отражал только «чистое» изменение цены.

Проблема корректировки ИЦП промышленной продукции на изменение качества часто возникает в связи с тем, что в ходе исчисления ИЦП регулярно появляются или исчезают конкретные разновидности товаров и услуг, входящие в индекс. Общий принцип определения подходов к постоянному обновлению разновидностей продуктов состоит в том, что на наиболее детализированном уровне сравнение цен продуктов в двух разных периодах возможно лишь в случае, если эти продукты являются, по сути, идентичными.

Если цены определяются не на основе принципа продукции постоянного качества, то в этом случае со временем в регистрируемых ценах может появиться компонент, не имеющий отношения к изменению цены. Например, если качество продукта повышается, а его регистрируемая цена не увеличивается, то в этом слу-

чае, по сути, происходит снижение цены, поскольку за ту же цену продается возросший объем продукта. И наоборот, если качество продукта падает, но регистрируемая цена на него не меняется, то, по сути, происходит повышение цены. В таких случаях зарегистрированную цену нового продукта изменившегося качества необходимо откорректировать с тем, чтобы ее можно было прямо сравнивать с ценой старого продукта в предшествующий период. Если такая поправка не будет внесена, то может возникнуть систематическая ошибка индекса цен, а затем и систематическая ошибка в оценках национальных счетов, полученных на основе постоянных цен или объемов.

При расчете индексов цен следует исключить также и влияние на их уровень факторов, связанных с изменениями условий продажи товаров или типов покупателей. Из этого вытекает необходимость наблюдения за изменением цен на продукцию, которая реализуется одному и тому же типу потребителей при постоянных условиях продажи. В ряде случаев организации осуществляют реализацию одного и того же вида товара разным потребителям (промышленным, посредническим организациям, организациям розничной или оптовой торговли и т. п.) по различным ценам, и проследить на протяжении длительного периода динамику цен по одному и тому же типу потребителей достаточно сложно. Кроме того, в некоторых видах деятельности (например, в производстве пищевых продуктов) уровень и динамика цен могут различаться при реализации продукции внутри региона и за его пределами.

Если в организации периодически меняются типы потребителей и отследить изменение цен на продукцию, поставляемую одному и тому же типу потребителей, не представляется возможным, то регистрацию цен рекомендуется вести по нескольким их типам. При незначительных расхождениях в уровнях цен для расчета индекса цен можно использовать среднеарифметическую взвешенную цену, сложившуюся по нескольким типам потребителей.

Если уровень цен сильно отличается, то необходимо рассчитывать сводный индекс по всем потребителям аналогично индексу цен по товарной группе. В этом случае реализацию товара каждому из потребителей следует рассматривать как отдельный вид товара. Таким же образом нужно поступать при разных условиях реализации товаров (продажа с предварительной оплатой, частичной оплатой, бартерные поставки, поставки мелкими или крупными партиями и т. д.).

На практике произвести оценку поправок на качество непросто, однако необходимый первый шаг должен состоять в определении на концептуальном уровне характера корректировки, которую требуется осуществить в принципе. В реальной жизни производители нередко рассматривают выпуск продукта нового качества или новой модели как удобную возможность

для значительного изменения цены. Иногда они намеренно действуют таким образом, чтобы покупателям было сложно разобраться, какая часть наблюдаемой разницы цен между продуктами старого и нового качества представляет собой изменение цены.

Возможные изменения качества продуктов могут включать следующее:

- выпуск продукта в новой упаковке;
- продажа партиями другого размера (например, замена пакетов сахара весом 1 кг пакетами весом 1,2 кг);
- выпуск продукта с другими техническими и конструктивными характеристиками (например, новая модель автомобиля).

В *первом примере* (новая упаковка) изменение может быть оценено как чисто декоративное (подарочная упаковка), а также как обеспечивающее определенные качественные улучшения, например удобство в использовании продукта (молоко в пакете с крышкой по сравнению с молоком в запаянном полиэтиленовом пакете) или обеспечение лучшей сохранности изделия при транспортировке. В этих случаях, как правило, поправка на качество проводится на основе экспертных суждений.

Во *втором примере* (изменение размера партии), вероятно, придется проводить корректировку, основываясь на сопоставлении новой и старой цены на одну и ту же единицу измерения продукта (например, цены за один килограмм).

Третий пример (новая модель автомобиля) - наиболее сложный. Одним из возможных методов является оценка разницы между издержками производства при выпуске старой и новой моделей и корректирование цены новой модели с учетом этой разницы. В случаях, когда одновременно продаются (в достаточных количествах) и старая, и новая модели, разница между ценами продаж по параллельно совершаемым операциям может являться показателем величины различия в качестве.

Для того чтобы программа поправок на изменения качества оказалась успешной, необходимо разбираться в особенностях технологии производящей отрасли, знать рынок продукта и альтернативные источники данных. Особое внимание следует обратить на товарные группы с относительно высоким весом, на которые приходится значительная часть оборота продуктов.

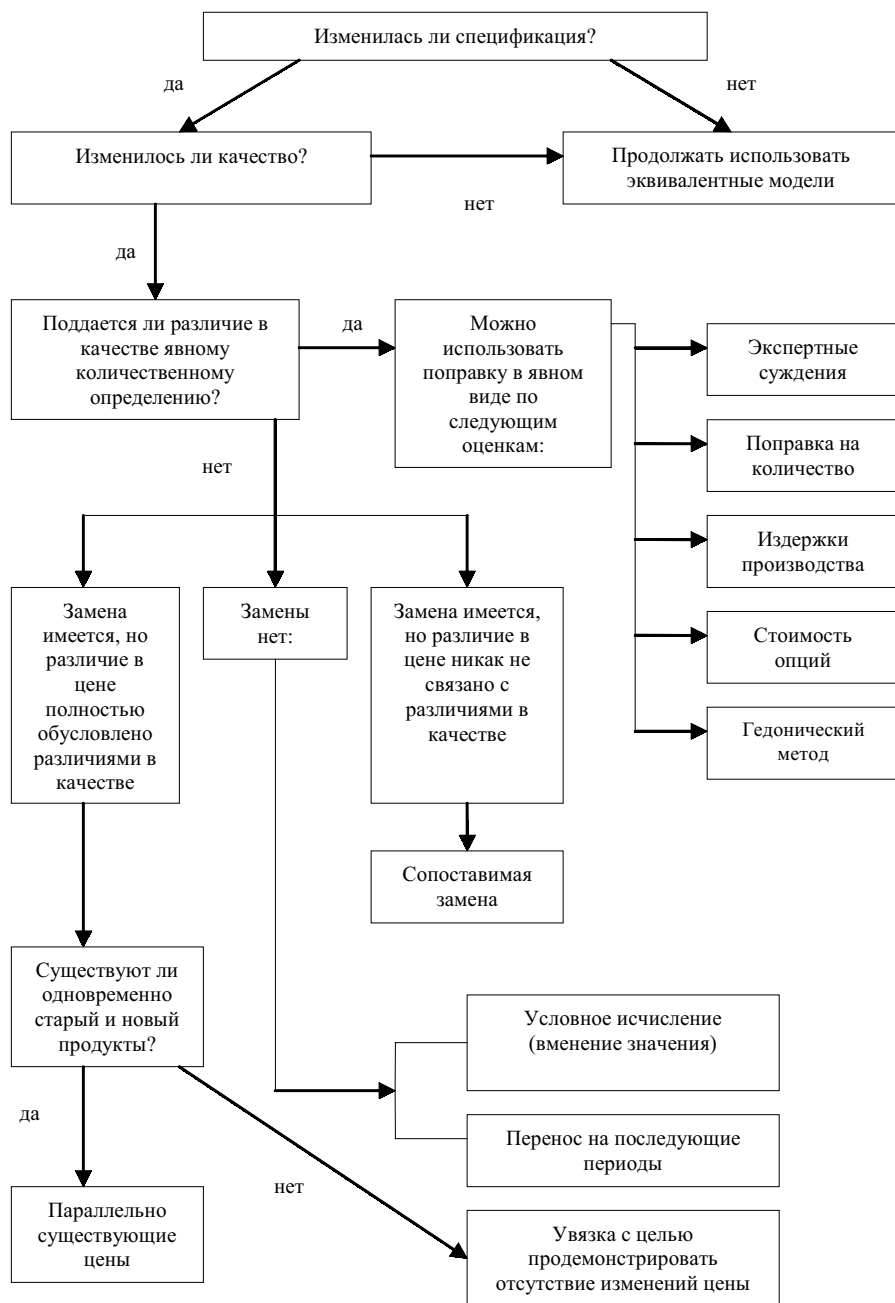
Методы корректировки цен с учетом изменения качества обычно подразделяются на методы корректировки в неявном виде (косвенные методы) и методы поправок в явном виде (или прямые методы). И те, и другие методы предусматривают разбивку изменения цены заменяющего продукта по сравнению с ценой старого на изменение качества и чистое изменение цены. Однако в случае последних изменение в качестве оценивается непосредственным образом, обычно на основе инфор-

мации из внешних источников, а эффект чистого изменения цены определяется в виде остатка. В случае поправок в неявном виде для сравнения старого продукта и заменяющего продукта применяется методика измерения, при которой степень изменения качества и чистого

изменения цены определяется в неявном виде на основе предположений, заложенных в методе.

Процесс принятия решений в отношении изменения качества продукта и внесения поправок в ИЦП приводится ниже:

Схема принятия решений в отношении изменения качества



Учет изменений в качестве в неявном виде. Методы поправки в неявном виде:

- совмещение (параллельное существование цен на старый и новый продукт);
- условное исчисление (вменение значения);
- сопоставимая замена;

- увязка с целью продемонстрировать отсутствие изменений цены;
- перенос на последующие периоды.

Совмещение применяется в случае отсутствия информации, позволяющей выполнить обоснованные оценки влияния изменения качества на цену, однако

заменяющий продукт существует в тот же период, что и старый продукт. Разница в цене между старым и заменяющим его продуктом в период их параллельного существования используется затем как показатель различия в качестве.

Метод совмещения широко используется, когда осуществляется ротация выборки продуктов. Старая выборка продуктов используется по данной товарной группе в период t по сравнению с периодом $t-1$, а новая выборка - в период $t+1$ относительно периода t . Сцепление изменений цен за указанные периоды основано на предположении, что разница в уровне цен в общий для них период времени точно отражает различия в качестве.

Согласно положениям экономической теории, если на рынке параллельно существует два продукта разного качества, производимых в один и тот же период t , то соотношение цен продуктов старого и нового качества должно отражать их относительную себестоимость для производителей и полезность для потребителей. Из этого следует, что разница в цене между продуктами старого и нового качества не является показателем какого-либо изменения цены. Изменения цен вплоть до периода t может измеряться на основе цен на продукт старого качества, а изменения цен начиная с периода t - на основе цен на продукт нового качества. Сцепление двух рядов изменений цен происходит в период t ; при этом разница между ценами продуктов старого и нового качества не влияет на такой сцепленный ряд.

Если в промежуточный период t (рассматриваемые временные отрезки обозначим соответственно $t-1$, t , $t+1$) аналогичные товары нового и прежнего качества представлены на рынке одновременно, то сопоставление цен аналогичных товаров нового и прежнего качества может проводиться следующим образом:

$$(p_{t+1}^*/p_t^*) \times (p_t/p_{t-1}),$$

где p_{t+1}^* - цена продукта нового качества периода $t+1$;
 p_t^* - цена продукта нового качества периода t ;
 p_t - цена продукта прежнего качества периода t ;
 p_{t-1} - цена продукта прежнего качества периода $t-1$.

Использование цепного индексного метода (метода цепной увязки) - один из способов определения «чистого» изменения цен в ходе наблюдения за ценами на товары (услуги) - представители. Этот метод может быть применен только в том случае, если товары нового и прежнего качества одновременно представлены на рынке в течение определенного периода времени.

Таким образом, если имеется период совмещения, то простое сцепление рядов может служить приемлемым методом преодоления проблемы изменения качества. Однако на практике реальные условия не всегда совпадают с принятыми в теории допущениями. Возможны случаи, когда продукты старого и нового качества совместно существуют на протяжении нескольких, идущих друг за другом периодов, прежде чем продукт

старого качества окончательно исчезает с рынка. Изменения цен на продукты старого и нового качества могут значительно различаться. В связи с этим большое значение имеет правильное определение периода, в который следует перейти от ряда цен на старый продукт к ряду цен на новый продукт. В некоторых случаях предпочтительнее может оказаться более сложный метод сцепления рядов, основанный на использовании данных о ценах продуктов как старого, так и нового качества.

Условное исчисление (вменение значения) - применяется в случае отсутствия информации, позволяющей выполнить обоснованные оценки влияния изменения качества на цену. Предполагается, что цены на все продукты или на более или менее схожие продукты изменяются таким же образом, как и цена на отсутствующий продукт. Значение цены можно оценивать исходя из среднего изменения цен для оставшейся группы продуктов. Иногда этот метод определяется как метод «общего» среднего. Цены на отсутствующие продукты в период $t+1$ условно исчисляются путем умножения их значений в период t на среднее геометрическое соотношений цен (по формуле Джеворса) оставшихся аналогичных продуктов в эти два периода.

Другим вариантом условного исчисления является метод «целевого» среднего или среднего «для класса». Для исчисления цен на отсутствующие товары используется динамика цен на товарную группу, или за основу берутся изменения цен на более высоком уровне агрегирования. Этот прием применяется, когда объем выборки на низком уровне недостаточен для характеристики изменения цены на отсутствующий продукт или когда изменения цен на уровне вида экономической деятельности считаются более репрезентативными для определения цен на отсутствующий продукт.

Сопоставимая замена - если другой продукт является непосредственно сопоставимым с отсутствующим продуктом, то есть настолько похожим на него, что качественные характеристики обоих продуктов могут считаться более или менее одинаковыми, то цена такого продукта заменяет отсутствующую цену. При этом предполагается, что разница в уровне цен между новым и старым продуктами обусловлена изменениями цены, а не различиями в качестве.

Успешное применение метода сопоставимой замены зависит от адекватности спецификаций, используемых для описания товаров-представителей. Наблюдение за продуктами с сопоставимой спецификацией имеет много положительных сторон. Однако в случае улучшения качества продуктов предшествующий продукт будет уступать по качеству продуктам, существующим в настоящее время. Кроме того, постоянное игнорирование мелких изменений качества заменяющих продуктов может привести к систематическому завышению индекса. Масштаб этой проблемы будет зависеть от доли таких изменений, степени признания сопоставимых

продуктов таковыми несмотря на различия в качестве, а также весов, присвоенных этим продуктам.

В случае увязки с целью продемонстрировать отсутствие изменений цены любое изменение цены заменяющего продукта в текущем периоде по сравнению с ценой старого продукта в предшествующем периоде относится на счет изменения качества.

Данный метод обязан своим появлением ситуациям, когда сопоставимые заменяющие продукты отсутствуют, а разница в ценах между старым и новым продуктами (которые существенно различаются по уровню цен и качеству) является сравнительно большой. Определить, какая часть этой разницы обусловлена изменениями цен, а какая - изменениями качества, невозможно, поэтому вся разница, согласно этому методу, относится на счет изменения качества, сохраняя цену постоянной. Вместе с тем, при таком подходе есть опасность привести в индекс необоснованную стабильность цен. Вполне возможно, что в период замены могут происходить существенные изменения цен, которые при использовании данного метода будут ошибочно отнесены на счет изменения качества.

При использовании метода переноса на последующие периоды, в случае исчезновения продукта, при расчете изменений цен используется старая цена, которая просто переносится на последующий период, как если бы изменения отсутствовали. Длительное использование этого метода в условиях высокой инфляции не рекомендуется, поскольку может привести к чрезмерной стабильности индекса и создать ложное впечатление о фактической величине выборки.

Учет изменений в качестве в явном виде. Методы поправки в явном виде:

- экспертные суждения;
- поправка на количество;
- разница в издержках производства и стоимости опций;
- гедонический метод.

Опора на мнения экспертов может быть оправдана в случае весьма сложных продуктов, когда применение альтернативных методов оказывается невозможным. Следует привлечь несколько экспертов, по возможности имеющих различный опыт. Лучше, чтобы участники группы экспертов работали отдельно, чтобы избежать эффекта «группового давления» на их оценки. Экспертов просят представить оценку средней реакции, а также диапазона вероятных реакций. Затем берется медиана этих оценок, и любая оценка, которая представляется экстремальной, направляется обратно давшему ее эксперту с просьбой объяснить возможные причины такого расхождения. Может оказаться, что данный эксперт учел какие-то аспекты проблемы, которые не были приняты во внимание другими экспертами. Если этот эксперт приводит аргументы в оправдание своей оценки, его ответ направляется другим участникам группы,

которых спрашивают, не считают ли они нужным изменить свое мнение. Затем определяется новая медиана, после чего процесс может быть повторен вновь. Эта работа дорогостоящая и требует много времени, но она отражает ту осторожность, которая необходима при решении подобных вопросов, особенно для товарных групп, имеющих большой вес в ИЦП.

Поправка на количество применима в тех случаях, когда размер заменяющего продукта отличается от имеющегося в наличии. Например, если смазочный материал продается теперь в 5-литровых контейнерах вместо 2,5-литровых, то это не должно восприниматься как увеличение цены вдвое. Внесение поправок к ценам с учетом качества может сопровождаться пропорциональной корректировкой цены старого или нового продукта на основе соотношения количеств.

Можно попытаться оценить изменение качества исходя из оценки изменения издержек на производство двух продуктов разного качества. В необходимых случаях такие оценки могут делаться на основе консультаций с производителями товаров или услуг. Этот метод может дать удовлетворительные результаты только в тех случаях, когда качественное изменение принимает форму относительно простых изменений физических характеристик товара, например таких, как добавление новой характеристики или опции к автомобилю. Результаты метода оказываются неудовлетворительными в случае более фундаментальных изменений в характере продукта, связанных с новыми открытиями или технологическими новшествами. Очевидно, что этот метод абсолютно неприменим, например, при замещении какого-либо лекарственного препарата его новой, более эффективной разновидностью, производство которой к тому же обходится дешевле.

Гедонический метод - это метод регрессии, при котором наблюдаемые цены различающихся по качеству модификаций или моделей одного и того же продукта выражаются в виде функции характеристик этого продукта.

О подходах к корректировке ИЦП промышленной продукции на изменение качества высокотехнологичной продукции. По мере развития экономики увеличивается доля высокотехнологичных продуктов (автомобилей, электронного и оптического оборудования, аппаратуры для радио, телевидения и связи) с постоянно расширяющимися возможностями. Поэтому в элементарных индексах цен на такие продукты, исчисленных без учета влияния качественных характеристик, будет наблюдаться смещение вверх (завышение), вызванное существенным улучшением качества уже существующих продуктов. Наиболее эффективным методом решения этой проблемы является гедонический метод, в основе которого лежит гипотеза о том, что любой продукт ценится потребителями за те полезные свойства, которыми он обладает. Таким образом, продукт может рас-

смагиваться как набор характеристик, каждая из которых имеет свою цену. Характеристиками могут быть свойства продукта, которые не поддаются количественной оценке и представляются условными переменными.

С помощью уравнения множественной регрессии, связывающего цену достаточно сложного в техническом отношении изделия (например, автомобиля) с такими характеристиками, как мощность двигателя, расход топлива, наличие или отсутствие автоматического переключения передач и др. (набор характеристик должен быть максимально полным), определяют коэффициенты, отражающие вклад каждой характеристики в цену автомобиля.

Уравнение множественной регрессии имеет следующий вид:

$$P = b_0 + \sum_{i=1}^n b_i x_i + \varepsilon, \quad (7)$$

где P - цена продукта;

b_0 - среднее влияние на цену характеристик, не вошедших в модель (свободный коэффициент регрессии);

x_i - i -е характеристики продукта;

b_i - вклад в цену продукта i -й характеристики (коэффициенты регрессии);

ε - ошибка регрессии.

Коэффициенты регрессии показывают оценочное предельное воздействие различных характеристик на цену продукта и поэтому могут использоваться для оценки влияния изменений этих характеристик, то есть изменений качества, во времени.

Для новой модели товара (в данном случае, автомобиля) может быть выявлена ретроспективная цена, то есть необходимо определить, сколько бы стоила данная модель в базисном периоде. Тогда сопоставление фактической цены достаточно сложного в техническом отношении нового изделия с гипотетической ретроспективной ценой, полученной на основе уравнения регрессии, предоставляет возможность выявить «чистое» изменение цены.

Отражение в ИЦП промышленной продукции временного отсутствия товаров (услуг). При регистрации цен производителей и расчете индексов цен нередко возникают трудности, связанные с временным прекращением производства либо отсутствием операций с данным продуктом в определенный период времени. Отсутствие продуктов может быть вызвано, например, тем, что объем их запасов оказался недостаточным для удовлетворения спроса, или наоборот, возникает ограничение спроса на данную продукцию.

В таком случае наиболее распространенным способом учета недостающих показателей по ценам является использование их расчетных (оценочных) значений до тех пор, пока не будут получены данные о фактических ценах.

Существует несколько основных методов исчисления расчетных цен, позволяющих обеспечить непрерывность индексных рядов:

- использование относительного изменения цен на аналогичные продукты;

- использование среднего изменения цен по товарной группе, в которую входит временно исчезнувший товар (услуга)-представитель;

- использование среднего изменения цен по виду экономической деятельности, к которому относится временно исчезнувший товар (услуга)-представитель;

- оценка изменения затрат на производство продукта.

В условиях стабилизации динамики цен, по согласованию со специалистами промышленной организации, участвующей в наблюдении, в тех случаях, когда затраты на производство продукции остаются неизменными, кратковременно (один-два месяца) допускается использование в индексных расчетах цен предыдущих периодов. В условиях высоких темпов инфляции, в случаях непредоставления промышленными организациями фактических цен, этот метод использовать не рекомендуется.

По видам экономической деятельности, которые отличаются большим разнообразием ассортимента выпускаемой продукции, в частности производство пищевых продуктов, обуви, текстильное и швейное производство, обработка древесины и некоторым другим, допускается регистрация цен не на конкретные марки, артикулы, наименования, а на малые ассортиментные группы, включающие в себя однородные товары с примерно одинаковыми потребительскими свойствами.

Следует отметить, что использование малых ассортиментных групп для расчета индексов средних цен возможно только в тех случаях, если товары, входящие в эти группы, отличаются друг от друга в уровнях цен незначительно, или средние цены по товарной группе рассчитываются при постоянных объемах производства входящих в них видов товаров. Использование таким способом рассчитанных средних цен для исчисления индексов по малым товарным группам позволит избежать трудностей в связи с частой сменой ассортимента продукции.

Если в состав товарной группы включены изделия с отличающимися уровнями цен, то использование их в расчете индексов недопустимо. В этих случаях изменение средних цен зависит не только от размера их фактического повышения (снижения), но и от ассортиментных сдвигов внутри группы (увеличение производства более дорогих или, наоборот, более дешевых видов товаров).

Порядок учета сезонных продуктов в ИЦП промышленной продукции. Ряд трудноразрешимых задач и проблем ставит перед составителями и пользователями ИЦП существование сезонных продуктов. К сезонным относятся следующие виды продуктов:

- продукты, отсутствующие в определенные сезоны

года (ярко выраженные сезонные продукты);

- продукты, имеющиеся в течение всего года, однако по ценам или в количествах, которые подвержены регулярным колебаниям, время которых совпадает с определенным сезоном или временем года (слабо выраженные сезонные продукты).

Существуют две основные причины сезонных колебаний: климат и традиции. Сезонная составляющая в динамике месячных изменений ИЦП может быть настолько доминирующей, что иногда бывает трудно выделить базовые ценовые тренды. Проблема не ограничивается сложностью интерпретации динамики ИЦП, сезонность серьезно затрудняет само исчисление ИЦП, поскольку регулярное исчезновение или появление некоторых продуктов в корзине нарушает непрерывность рядов данных о ценах, на основе которых строится индекс.

Включение сезонных продуктов в помесечные индексы с максимальным совмещением нередко приводит к значительным систематическим ошибкам. Поэтому в случаях, когда помесечные индексы с максимальным совмещением, охватывающие сезонные продукты и рассчитанные за год, не дают значения, близкого к величине аналогичного индекса, рассчитанного на основе сравнения с аналогичным периодом базисного года, следует либо исключить сезонные продукты из помесечного индекса, либо применить методы сезонной корректировки.

Однако исключение из индекса сезонных продуктов может привести к неприемлемому сокращению охвата индекса, поскольку на долю сезонных продуктов иногда приходится значительная часть объема реализации. Если сезонные продукты не исключаются из индекса, то одно из решений может состоять в переориентации внимания с помесечной динамики индекса на изменения между аналогичными месяцами последовательных лет. Такие индексы не только представляют интерес для многих пользователей, но и являются исходными блоками для годовых индексов и индексов со скользящим годом. Поэтому статистическим ведомствам следует вычислять эти индексы, возможно дав им название «аналитических рядов», для того чтобы пользователи не путали их с основным помесечным ИЦП.

В качестве аналитических рядов следует публиковать также индексы со скользящим годом. Такой индекс можно рассматривать как показатель инфляции для года, середина которого совпадает с месяцем, на шесть месяцев опережающим последний месяц индекса со скользящим годом. Индекс такого рода можно рассматривать как скорректированный на сезонность ИЦП. Недостаток индекса со скользящим годом состоит в том, что он измеряет инфляцию относительно соответствующего базисного периода с задержкой в шесть месяцев и поэтому не может использоваться в качестве краткосрочного показателя помесечной инфляции.

Разумеется, индексы со скользящим годом и аналогичные аналитические конструкции предназначены не для того, чтобы заменить месячные или квартальные ИЦП, а лишь в качестве дополнительной информации, которая может оказаться чрезвычайно полезной для пользователей.

В случае сезонных товаров с успехом могут использоваться также индексы годовой корзины. При выборе индексов годовой корзины в качестве целевых индексов следует иметь в виду, что для каждого помесечного расчета требуются данные о ценах на все товары и услуги, входящие в индекс, включая те, которые в данный момент времени отсутствуют. Если сезонные товары и услуги не исключены из индекса, то будут месяцы, когда необходимы условные расчетные цены для отсутствующих товаров (услуг).

Один из возможных путей определения условных цен заключается в том, чтобы принять ее равной последней из зарегистрированных цен на весь период отсутствия данного продукта до его появления в продаже и определения новой цены. Другой метод состоит в том, чтобы предположить, что если бы товары и услуги оставались в продаже, их цены менялись бы аналогично изменению цен на остальные товары. Это равнозначно тому, как придать больший вес несезонным товарам. Также можно применить метод условного исчисления отсутствующих цен.

Индекс с учетом сезонных колебаний может быть построен в двух вариантах:

- 1) как индекс с сезонной корректировкой групповых индексов цен производителей или общего ИЦП;
- 2) как индекс, исчисленный с учетом сезонной корректировки средних цен или средних ценовых соотношений по тем товарам, чьи цены подвержены существенным сезонным колебаниям.

Первый вариант простейший, так как может быть задействована стандартная процедура корректировки - метод скользящих средних или метод аналитического выравнивания. Второй вариант предпочтителен, хотя его реализация связана с идентификацией сезонности на основе анализа данных о товарах, которые могут быть подвержены сезонным колебаниям, и подбором соответствующего метода корректировки применительно к отобранному товарам.

Учет в индексе новых товаров (услуг). Новым товаром (услугой) является продукт, для которого не существует близкого продукта-заменителя. Практическая сложность при включении в индекс новых товаров заключается в том, что, во-первых, новый продукт, в силу самой его «новизны», невозможно без труда увязать с уже существующим продуктом; во-вторых, новые товары (услуги) могут создавать дополнительную прибыль для производителей, и прямое их включение в индекс не позволяет учесть такие выгоды.

Включение новых продуктов в ИЦП сопряжено с двумя основными проблемами. Первая касается идентификации и обнаружения таких продуктов, а вторая - связанного с этим решения о необходимости и сроках их включения в индекс. Откладывание включения нового продукта в индекс в ожидании момента, когда он закрепится на рынке или когда будет изменен базисный период индекса, может привести к ошибкам в измерении динамики цен. Поэтому необходимо иметь стратегию ранней идентификации новых продуктов, а также механизм их включения в индекс либо в момент выхода на рынок (если этому предшествует серьезная рекламная кампания), либо вскоре после этого (если существуют доказательства, что товар или услуга на рынке присутствуют).

Новые товары можно разделить на эволюционные и революционные и в зависимости от этого применить методы корректировки индекса цен.

К эволюционным товарам относятся товары, сходные с существующими товарами или появляющиеся в качестве их разновидности. Как правило, они изготавливаются на той же производственной линии и с использованием во многом тех же производственных ресурсов и процессов, что и существующие товары. В отношении эволюционных товаров в отраслях с быстрой сменяемостью и частым появлением новых товаров может применяться принцип целенаправленной замены.

Сразу после замены цену новой модели необходимо откорректировать на различия в качестве, используя метод совмещения, условного исчисления или прямых оценок на основе издержек производства или стоимости опций, метод гедонической регрессии. Целесообразными могут оказаться также цепные и гедонические индексы. Цепная увязка может применяться для введения нового товара как только будут получены данные о нем за два смежных периода.

Революционные товары - это товары, коренным образом отличающиеся от существующих товаров. Как правило, они производятся на совершенно новых производственных линиях с использованием производственных ресурсов и процессов, намного более современных, чем те, которые используются при изготовлении существующих товаров. Внесение поправок на любые различия в качестве между революционным товаром и любым существующим товаром является невозможным как в теории, так и на практике. Появление новых революционных товаров может создать необходимость расширения выборки в целях включения новых рядов данных о ценах и отражения новых процедур взвешивания.

Учет в индексе окончательно исчезнувших товаров (услуг). Продукт может исчезнуть с рынка окончательно в силу целого ряда причин. Исчезновение продукта с рынка может быть вызвано появлением но-

вых продуктов или прекращением его реализации предприятиями, от которых собирались данные о ценах. При полном прекращении производства наблюдаемых видов товаров, а также закрытии или перепрофилировании предприятия рекомендуется руководствоваться следующим.

Если закрытие предприятия или полное прекращение производства произошло в начале года, то необходимо проверить, есть ли в регионе другое предприятие, выпускающее аналогичную продукцию, но не попавшее в обследование. В этом случае следует произвести замену обследуемого предприятия и наблюдаемого вида продукции на аналогичные. Если такой вид продукции в регионе не выпускается, то он исключается из наблюдения, и соответственно пересчитываются сводные индексные ряды за предшествующие месяцы. Однако следует иметь в виду, что пересчет индексных рядов нужно производить только в экстремальных случаях. Для оптимального осуществления процедуры замены исчезнувшего вида продукции рекомендуется помимо участвующего в расчетах товара дополнительно осуществлять наблюдение за аналогичными видами продукции со сходными спецификациями.

Если закрытие предприятия или прекращение производства какого-либо вида товара произошло в конце года, то желательно по исчезнувшему виду товара до конца отчетного года осуществлять исчисление расчетных (условных) цен на этот товар.

Отражение в ИЦП промышленной продукции цен на продукцию из давальческого сырья. Одной из проблем, осложняющих процесс регистрации цен производителей промышленной продукции, является получившая в последнее время широкое распространение практика производства предприятиями товаров из давальческого сырья. Это в первую очередь относится к производству пищевых продуктов, нефтепродуктов, текстильному и швейному производству и т. д.

При производстве товаров из давальческого сырья перерабатывающие предприятия не приобретают сырье для выработки продукции, а оказывают владельцу сырья услуги по его переработке и, как правило, не занимаются реализацией произведенных товаров потребителям, а возвращают их владельцу сырья или по договоренности с ним передают для дальнейшей реализации посреднику.

В связи с тем что организации сами не реализуют выработанную ими готовую продукцию и располагают только сведениями о стоимости ее переработки, расчет индексов цен на продукцию, выработанную из давальческого сырья, может производиться следующими способами.

1. На основании цен реализации этой продукции, полученных у ее владельцев (или созданных ими снабженческо-сбытовых организаций), несмотря на то, что

они не являются ее производителями. При этом необходимо обратить внимание, чтобы в эту цену не были включены налоги, наценки и надбавки, не входящие в цену производителей.

2. На основании определения расчетных цен этих видов товаров, если известна стоимость сырья, используемого при их производстве.

3. На основании регистрации цен на часть продукции, выработанной из давальческого сырья, если в соответствии с договорами она остается в распоряжении предприятий-производителей и реализуется ими самостоятельно.

4. На основании определения расчетных цен путем суммирования данных о стоимости работ (услуг) по выработке готовой продукции, полученных на перерабатывающем предприятии, и данных о стоимости сырья, переданного на переработку, полученных у производителей (или другой организации), являющихся владельцем сырья.

При этом необходимо обратить особое внимание на представляемые предприятиями цены в периоды выработки продукции из давальческого сырья. Они могут содержать, помимо стоимости переработки и стоимости сырья, другие затраты на производство продукции, формирующие полную цену производителя. В этих случаях следует произвести соответствующие расчеты для определения полной цены производителя.

Дискриминация в ценах и учет ее в ИЦП промышленной продукции. Дискриминация в ценах обозначает ситуацию, когда один и тот же продукт продается на разных рынках по существенно отличающимся ценам. При наличии дискриминации становится крайне затруднительно определение изменения цены в случае изменения рынка, на котором оперирует покупатель. Учет таких операций в ИЦП зависит от анализа причин возникновения дискриминации в ценах. Существуют следующие формы ценовой дискриминации:

1. *Различия в условиях продажи и предоставления кредита.* Условия продажи товаров нередко бывают различными для разных рынков (покупателей). Например, более низкие цены для одних покупателей могут объясняться тем, что оплата товаров осуществляется наложенным платежом, а более высокие цены для других покупателей - тем, что товары продаются в кредит. В таких случаях представляется обоснованным довод о том, что предметы продажи на каждом из этих рынков не являются идентичными товарами. Фактически на втором рынке продается некое сочетание товара и кредита. Из этого следует, что в таких случаях изменение места назначения товара не должно рассматриваться как изменение цены.

2. *Различия, обусловленные сроками контрактов.* При продаже товаров на основе долгосрочных контрактов различия в ценах между разными рынками могут

возникнуть просто из-за того, что контракты в отношении соответствующих покупателей были подписаны в разные периоды. В таких случаях представляется очевидным, что изменения цен, обусловленные изменением рынка, на который направляется товар, должны быть отражены в индексе. Если не сделать этого, то могут остаться незамеченными долгосрочные изменения цен на продукты при изменении рынков, на которые направляются товары с течением времени.

3. *Давление со стороны конкурентов.* На некоторых рынках товары могут продаваться по сниженным ценам вынужденно, в результате конкуренции со стороны других стран, то есть по демпинговым ценам; в то же время на других рынках производители могут устанавливать более высокие цены в связи с отсутствием конкуренции. В таких случаях смена рынков представляет собой чистое изменение цены и должна отражаться в индексе.

4. *Скрытые различия в качестве.* В случае некоторых продуктов (например, листового железа) цены могут регистрироваться по широкой номенклатурной позиции, тогда как качество продукта, поставляемого одному покупателю, может отличаться от качества того же продукта, поставляемого другому покупателю. В такой ситуации изменения рынка, на который поставляется товар, не должно отражаться как изменение цены.

Применение разных видов индексов цен при исчислении ИЦП промышленной продукции

Ценные и прямые (базисные) индексы цен. Расчет индексов цен может производиться двумя методами: базисным и цепным.

Базисный метод заключается в отнесении зарегистрированной цены текущего месяца к постоянной базисной цене. За базисную цену может быть принята цена этого вида товара за любой месяц, выбранный в качестве базисного (например, декабрь предыдущего или любого предшествующего года). Месячный индекс при базисном методе определяется путем деления базисного индекса текущего периода на базисный индекс предыдущего периода. Как правило, базисный метод определения индексов применяется при регистрации цен на стабильные, производимые в течение нескольких лет виды продукции (например, при определении месячных индексов цен в добывающей промышленности). Базисные индексы применяются, как правило, для определения индекса цен за длительный период времени.

При цепном методе расчета месячный индекс определяется путем отнесения цены товара в текущем месяце к цене товара в предыдущем месяце. Цепной индекс за длительный период времени определяется путем перемножения месячных индексов цен. Этот метод применяется, как правило, при нестабильном производстве, частой смене выпускаемых видов продук-

ции, качественных изменениях наблюдаемых видов продукции.

При анализе данных, характеризующих динамику цен производителей промышленной продукции, необходимо принимать во внимание определенные свойства цепных и базисных индексов - индексов цен с переменной и постоянной базой. С одной стороны, использование базисных индексов обеспечивает за определенный период сопоставимый ряд данных, отражающих динамику цен производителей. Однако в условиях высокой инфляции и больших структурных изменений применение базисных индексов может привести к искажениям в расчетах, так как по мере отдаления от базисного периода нарушается связь между ценами и физическими объемами производства.

Рекомендуется производить обновление структуры весов и цепную увязку индексов цен один раз в пять лет. Некоторые страны осуществляют смену весов ежегодно. В этой связи получение динамического ряда индексов цен возможно на основе применения цепных индексов.

Существуют разные подходы к исчислению цепных индексов. Предположим, что рассчитан ряд индексов с фиксированными весами, для которого период 0 является базисным периодом, и что в последующий период k в индекс необходимо ввести новые веса. Тогда цепной индекс может быть исчислен следующим образом:

$$I^{t/0} = I^{k/0} \sum w_i^T I_i^{t-1/k} I_i^{t/t-1} = I^{k/0} \sum w_i^T I_i^{t/k} = I^{k/0} I^{t/k}, \quad (8)$$

где $I^{t/0}$ - индекс цен отчетного периода t к базисному периоду 0;

$I^{k/0}$ - индекс цен периода k к базисному периоду 0;

$I^{t/k}$ - индекс цен отчетного периода t к периоду k ;

k - период, за который исчислены индексы к старому и новому базисным периодам;

w_i^T - удельный вес i -й товарной группы (вида экономической деятельности) в новом базисном периоде весов T ;

$I_i^{t-1/k}$ - индекс цен i -й товарной группы (вида экономической деятельности) предшествующего отчетному периоду $t-1$ к периоду k ;

$I_i^{t/t-1}$ - индекс цен i -й товарной группы (вида экономической деятельности) отчетного периода t к предыдущему периоду $t-1$;

$I_i^{t/k}$ - индекс цен i -й товарной группы (вида экономической деятельности) отчетного периода t к периоду k .

Пример исчисления цепных индексов приводится ниже.

Исчисление цепного индекса

Индекс	Базисный период весов, 2003	2003	Ноябрь 2009	Декабрь 2009	Базисный период весов, 2008	Декабрь 2009*	Январь 2010	Февраль 2010	Март 2010
		Базисный период индекса, 2003=100				Базисный период индекса, декабрь 2009=100			
Элементарные индексы фен									
A	0,20	100,00	120,00	121,00	0,25	100,00	100,00	100,00	102,00
B	0,25	100,00	115,00	117,00	0,20	100,00	102,00	103,00	104,00
C	0,15	100,00	132,00	133,00	0,10	100,00	98,00	98,00	97,00
D	0,10	100,00	142,00	143,00	0,18	100,00	101,00	104,00	104,00
E	0,30	100,00	110,00	124,00	0,27	100,00	103,00	105,00	106,00
Итого	1,00	100,00	119,75	124,90	1,00	100,00	101,19	102,47	103,34
Индексы более высокого уровня агрегирования									
		Базисный период индекса, 2003=100				Базисный период индекса, 2008=100			
G=A+B+C	0,60	100,00	120,92	122,33	0,55	100,00	100,36	100,73	101,82
H=D+E	0,40	100,00	118,00	128,75	0,45	100,00	102,21	104,60	105,20
Итого	1,00	100,00	119,75	124,90	1,00	100,00	101,19	102,47	103,34
Сцепление индексов более высокого уровня агрегирования, 2003=100									
G=A+B+C	0,60	100,00	120,92	122,33	0,55	122,33	122,78	123,22	124,56
H=D+E	0,40	100,00	118,00	128,75	0,45	128,75	131,58	134,67	135,45
Итого	1,00	100,00	119,75	124,90	1,00	124,90	126,39	127,99	129,07

С января 2004 г. по декабрь 2009 г. рассчитываются индексы с использованием 2003 г. в качестве базисного периода весов и цен. Начиная с декабря 2009 г. для расчета индексов используется новая структура весов (2008 г.). Затем рассчитывается новый ряд индексов с фиксированными весами и декабрем 2009 г. в качестве базисного периода цен. Новый ряд индексов путем умножения сцепляется со старым индексом с базой 2003 г., что дает в результате непрерывный ряд индексов с 2003 г. по март 2010 г. Цепные индексы высокого уровня агрегирования исчисляются следующим образом:

$$I^{t/03} = I^{дек.09/03} \sum w_i^{08} I_i^{t/дек.09*}. \quad (9)$$

Так, индекс цен по строке «итого» в январе 2010 г. с базой 2003 г. равняется:

$$124,90 \times (0,55 \times 100,36 + 0,45 \times 102,21) = 126,39;$$

в феврале 2010 г:

$$124,90 \times (0,55 \times 100,73 + 0,45 \times 104,60) = 127,99;$$

в марте 2010 г:

$$124,90 \times (0,55 \times 101,82 + 0,45 \times 105,20) = 129,07.$$

Можно осуществлять цепную увязку индексов с использованием коэффициентов сцепления.

При сохранении старого базисного периода цен и изменении базисного периода весов на уровне элементарных агрегатов коэффициент сцепления представляет собой отношение старого индекса в период взаимного наложения к новому индексу за этот же период. На этот коэффициент затем умножается ряд новых индексов в целях его приведения в соответствие с уровнем старого ряда.

При изменении базисного периода индекса во время перехода на новые веса для каждого индекса ис-

числяется коэффициент сцепления в виде отношения нового индекса в период наложения к старому индексу. На этот коэффициент умножается ряд старых индексов в целях их приведения в соответствие с уровнем нового индекса.

Коэффициент сцепления необходимо рассчитать для каждого индексного ряда, подвергающегося цепной увязке.

Ниже приводятся расчет цепных индексов при помощи коэффициентов сцепления и полученные в результате пересчета на новую базу индексы цен для двух альтернативных базисных периодов цен.

Исчисление цепного индекса при помощи коэффициентов сцепления

Индекс		2003	Ноябрь 2009	Декабрь 2009		Январь 2010	Февраль 2010	Март 2010
<i>Элементарные индексы цен (2003=100)</i>								
	Базисный период весов, 2003				Коэффициент сцепления			
A	0,20	100,00	120,00	121,00	1,2100	121,00	121,00	123,42
B	0,25	100,00	115,00	117,00	1,1700	119,34	120,51	121,68
C	0,15	100,00	132,00	133,00	1,3300	130,34	130,34	129,01
D	0,10	100,00	142,00	143,00	1,4300	144,43	148,72	148,72
E	0,30	100,00	110,00	124,00	1,2400	127,72	130,20	131,44
Итого	1,00	100,00	119,75	124,90	1,2490	126,39	127,99	129,07
<i>Индексы более высокого уровня агрегирования (2003=100)</i>								
G=A+B+C	0,60	100,00	120,92	122,33	1,2233	122,78	123,22	124,56
H=D+E	0,40	100,00	118,00	128,75	1,2875	131,58	134,67	135,45
Итого	1,00	100,00	119,75	124,90	1,2490	126,39	127,99	129,07
<i>Элементарные индексы цен (декабрь 2009=100)</i>								
	Коэффициент сцепления				Базисный период весов, 2008			
A	0,82645	82,65	99,17	100,00	0,25	100,00	100,00	102,00
B	0,85470	85,47	98,29	100,00	0,20	102,00	103,00	104,00
C	0,75188	75,19	99,25	100,00	0,10	98,00	98,00	97,00
D	0,69993	69,99	99,39	100,00	0,18	101,00	104,00	104,00
E	0,80645	80,65	88,71	100,00	0,27	103,00	105,00	106,00
Итого	0,80064	80,06	95,88	100,00	1,00	101,19	102,47	103,34
<i>Индексы более высокого уровня агрегирования (2008=100)</i>								
G=A+B+C	0,81746	81,75	98,85	122,33	0,55	100,36	100,73	101,82
H=D+E	0,77670	77,67	91,65	128,75	0,45	102,21	104,60	105,20
Итого	0,80064	80,06	95,88	124,90	1,00	101,19	102,47	103,34

Например, коэффициент сцепления по элементарному агрегату А для приведения ряда индексов к базисному периоду 2003 г. равен $121,00/100,00 = 1,21$, а для приведения к базисному периоду 2008 г. - $100,00/121,00 = 0,82645$ и т. д.

В некоторых случаях новые веса для элементарных агрегатов предпочтительнее вводить как можно скорее, по мере получения информации. Введение новых весов для подсовокупности, входящей в общий индекс, является частичным обновлением весов. Алгоритм вычисления сводится к следующему:

- на основе новых весов продуктов за год T рассчитывается индекс для месяца взаимного наложения $t-1$, базисным периодом цен которого является декабрь года T ;

- за месяц t тоже исчисляется индекс с использованием новых весов продуктов с базисным периодом цен - декабрь года T ;

- изменение цен, определенное на основе соотношения этих индексов, умножается на индекс для месяца $t-1$, исчисленного с использованием старых весов продуктов и базисного периода цен (0).

Таким образом, индекс по подсовокупности, в которой частично обновились веса, исчисляется по формуле:

$$I^{t/0} = I^{t-1/0} \left[\frac{\sum w_i^T I_i^{t/дек.T}}{\sum w_i^T I_i^{t-1/дек.T}} \right] \quad (10)$$

Такой же расчет можно произвести с использованием коэффициента сцепления, рассчитывая величину

отношения старого индекса к новому индексу в период их взаимного наложения (K):

$$K = \frac{\sum w_i^T I_i^{k/\text{дек.Т}}}{\sum w_i^0 I_i^{k/0}} \quad (11)$$

Цепной индекс обладает рядом важных свойств:

- он позволяет обновлять веса и способствует включению новых и удалению устаревших или исчезнувших продуктов;

- для увязки старого и нового рядов необходим период взаимного наложения этих рядов (k), в котором индекс должен рассчитываться на основе как старого, так и нового набора весов;

- цепной индекс может включать несколько звеньев, между которыми он может исчисляться как индекс с фиксированными весами. Период сцепления может быть месяцем или годом при условии, что веса и индексы относятся к одному и тому же базисному периоду;

- цель формирования сцепленных индексов - обеспечить, чтобы индексы на всех уровнях демонстрировали правильную динамику во времени.

Недостатком цепных индексов является то, что индексы цен за длительный период, полученные перемножением индексов за промежуточные периоды, могут менее точно характеризовать динамику показателя за весь этот период, поскольку они рассчитываются с разными весами. Такие индексы не отвечают требованиям циркулярности, то есть произведение цепных индексов за ряд лет при изменении структуры весов может не соответствовать базисному индексу. Расхождение между ними будет тем больше, чем больше изменений в структуре весов в течение рассматриваемого периода. Наиболее заметные различия между цепными и базисными индексами имеют место в том случае, когда при построении сводного индекса цен, в сравниваемых периодах цены и структура весов были одинаковыми, тогда как в промежуточные периоды они существенно различались.

Таким образом, введение новых весов и увязывание новых и старых рядов индексов в принципе является несложной задачей. Трудности возникают на практике при попытке совместить базисные периоды весов и цен и при принятии решения о необходимости сцепления индексов высокого уровня, содержащих разное количество элементарных агрегатов до и после сцепления. В связи с этим индексы цен на уровне вида экономической деятельности, состав которого обновился, могут с трудом поддаваться интерпретации. Однако если это послужит основанием для отказа от ротации выборки, полученный в результате индекс не будет отражать реальных динамических изменений цен в промышленности.

Во многих случаях добавление или исключение отдельного элементарного агрегата вряд ли может суще-

ственно повлиять на индекс более высокого уровня, в который этот агрегат 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.

Методы исчисления месячных, годовых и среднегодовых индексов цен. Система взаимосвязанных индексов цен производителей промышленной продукции может быть построена на основе как цепных месячных индексов, так и исходя из прямых месячных индексов, исчисленных к среднегодовому уровню базисного года.

Если в основу системы взаимосвязанных индексов цен положены цепные месячные индексы, то исчисляются следующие виды индексов цен производителей промышленной продукции:

- месяц к предыдущему месяцу;
- месяц к декабрю предыдущего года;
- месяц к аналогичному месяцу предыдущего года;
- в среднем за период к аналогичному периоду предыдущего года;
- в среднем за год к предыдущему году.

Цены на промышленную продукцию регистрируются, как правило, ежемесячно. В большинстве случаев особое внимание уделяется индексам, показывающим изменения цен за период между месяцем, для которого имеются самые последние данные, и тем же месяцем прошлого года, а также изменение цен за месяц по отношению к предыдущему месяцу и к декабрю предыдущего года.

Индексы цен отчетного месяца к соответствующему месяцу прошлого года могут быть получены путем последовательного перемножения цепных месячных индексов цен к предыдущему месяцу за этот период, пересчитанных по единой структуре весов. Индекс цен декабря к декабрю характеризует изменение цен за год.

При расчете индексов цен отчетного месяца текущего года к соответствующему месяцу предыдущего года следует обратить внимание на следующее:

- на точность расчетов влияет качество исчисленных месячных индексов цен и равенство участвующего в расчетах индекса «декабрь отчетного года к декабрю предыдущего года» произведению, полученному путем перемножения месячных индексов (цепным методом);

- особые трудности возникают в связи с заменой наблюдаемых (или включением новых) видов товаров. В тех случаях, когда в отчетном году в наблюдение включен новый вид товара, не участвовавший в обследовании в прошлом году, по нему предварительно должна быть проставлена базовая информация о ценах и

количестве за предыдущий год, а затем произведены все расчеты.

Рассмотрим цепной индекс за длительный период, в котором веса изменяются ежегодно. Предположим, что каждое звено ряда имеет продолжительность с декабря по декабрь. Индекс для месяца t года Y с базой индекса в декабре года 0 рассчитывается по формуле:

$$I^{mY/\text{дек.0}} = \left(\prod_{Y=1}^{Y-1} I^{\text{дек.}Y/\text{дек.}Y-1} \right) I^{mY/\text{дек.}Y-1} = I^{\text{дек.1}/\text{дек.0}} \times I^{\text{дек.2}/\text{дек.1}} \times \dots \times I^{\text{дек.}Y-1/\text{дек.}Y-2} \times I^{mY/\text{дек.}Y-1}. \quad (12)$$

Долгосрочное изменение индекса зависит только от долгосрочных звеньев ряда, так как краткосрочные звенья последовательно заменяются соответствующими долгосрочными. Допустим, например, что краткосрочные индексы с января по декабрь года Y рассчитываются следующим образом:

$$I^{mY/\text{дек.}Y-1} = \sum w_i^{Y-1(\text{дек.}Y-1)} I_i^{mY/\text{дек.}Y-1}, \quad (13)$$

где $w_i^{Y-1(\text{дек.}Y-1)}$ - веса года $Y-1$, обновленные с учетом изменения цен в декабре года $Y-1$. Когда появляются данные о весах за год Y , вместо этого вводится долгосрочное звено:

$$I^{\text{дек.}Y/\text{дек.}Y-1} = \sum w_i^{Y(\text{дек.}Y-1)} I_i^{\text{дек.}Y/\text{дек.}Y-1}, \quad (14)$$

где $w_i^{Y(\text{дек.}Y-1)}$ - веса года Y , обновленные ретроспективно с учетом изменения цен с декабря года $Y-1$. Тот же самый набор весов года Y используется в новом краткосрочном звене для года $Y+1$:

$$I^{\text{дек.}Y+1/\text{дек.}Y} = \sum w_i^{Y(\text{дек.}Y)} I_i^{\text{дек.}Y+1/\text{дек.}Y} \quad (15)$$

При использовании этого метода динамика индекса за длительный период определяется весами, относящимися к одному и тому же периоду времени. Данный метод приводит процесс сцепления к его логическому завершению, по крайней мере если предположить, что индексы увязываются не чаще одного раза в год. Поскольку веса постоянно уточняются для обеспечения их репрезентативности в отношении текущей структуры производства, получаемый в результате индекс в основном избавляется от систематической ошибки, вызываемой неучетом эффекта замещения, которая возникает в ситуации, когда веса базируются на структуре производства некоего прошлого периода.

Вышеописанный метод предусматривает уточнение уже опубликованных данных. В некоторых странах существует негативное отношение к уточнению ИЦП промышленной продукции после того, как он был опубликован, хотя внесение уточнений по мере поступления дополнительной и более современной информации яв-

ляется стандартной практикой в других видах экономической статистики.

Кроме того, рассчитываются индексы цен производителей за период с начала года (например, январь-февраль, январь-март и т. д.) к соответствующему периоду предыдущего года и в среднем за год к предыдущему году, а также индексы за квартал к предыдущему кварталу.

Расчет индексов цен за периоды отчетного года к тем же периодам предыдущего года осуществляется на основе динамических рядов месячных индексов цен за отчетный и предыдущий годы, исчисленных по единой структуре весов и приведенных к единой базе.

Для сопоставления индексов цен за отчетный период к соответствующему периоду предыдущего года необходимо иметь ряд месячных индексов цен за два смежных года, исчисленных к единой базе (например, к декабрю года, предшествующего предыдущему, принятому за 100%) и пересчитанных по единой структуре весов (как правило, по используемой в отчетном году структуре).

Если в основу системы взаимосвязанных индексов цен положены прямые месячные индексы, исчисленные к среднегодовому уровню базисного года, то исчисляются следующие виды индексов цен производителей промышленной продукции:

- месяц к среднегодовому уровню базисного года;
- месяц к предыдущему месяцу;
- месяц к декабрю предыдущего года;
- месяц к аналогичному месяцу предыдущего года;
- в среднем за период к среднегодовому уровню базисного года;
- в среднем за период к аналогичному периоду предыдущего года;
- в среднем за год к среднегодовому уровню базисного года;
- в среднем за год к предыдущему году.

Среднегодовой уровень цен можно рассчитать путем простого сложения цен на конкретный вид товара-представителя, регистрируемых каждый месяц в базисном году, и делением полученной суммы на 12. Более точным показателем среднегодовой цены является средняя стоимость единицы товара-представителя, которую можно получить делением общей стоимости продаж продукта в базисном году на общее число реализованных единиц данного продукта. Преимуществом средней стоимости единицы продукта является то, что она представляет всю совокупность операций, имеющих отношение к данному продукту, в результате чего снимается проблема сохранения условий операции неизменными. Вместе с тем при определенных условиях (например, существенное изменение качества продуктов и появление большого количества новых продуктов и исчезновение старых) использование среднегодового уровня цен базисного года для исчисления ин-

дексов цен может привести к образованию так называемой систематической ошибки при исчислении индексов цен.

При расчете индексов цен месяца к среднегодовому уровню базисного года требуется соблюдение принципа сопоставимости, то есть в структуре расчета должны быть одни и те же составляющие компоненты, а также индексы необходимо откорректировать на изменение качества продукции.

Индексы цен отчетного месяца (t) к предыдущему месяцу ($t-1$) могут быть получены путем деления индекса месяца (t) к среднегодовому уровню базисного года на индекс месяца ($t-1$) к среднегодовому уровню базисного года. Аналогичным образом исчисляются индексы - месяц к декабрю предыдущего года и месяц к соответствующему месяцу предыдущего года.

Индексы цен в среднем за период (год) к среднегодовому уровню базисного года исчисляются как среднее арифметическое из соответствующего числа месячных индексов, рассчитанных к среднегодовому уровню базисного года.

Индексы в среднем за период (год) к аналогичному периоду предыдущего года (предыдущему году) исчисляются делением соответствующих индексов цен в среднем за период (год) к среднегодовому уровню базисного года.

Метод, основанный на среднегодовых ценах продуктов в базисном году, в долгосрочном плане дает лучшее представление о тенденциях ценообразования в промышленности, хотя и характеризуется существенным снижением возможности для анализа краткосрочной динамики цен.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ В АНАЛИЗЕ РОДИТЕЛЬСКОГО ТРУДА

О.М. Шубат, канд. экон. наук,

А.П. Багирова, д-р экон. наук,

М.М. Пшеничникова,

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург

Доклад Комиссии по оценке экономических результатов и социального прогресса, возглавляемой лауреатом Нобелевской премии по экономике Джозефом Стиглицем (русскаяязычная версия доклада была представлена на страницах журнала «Вопросы статистики»¹), явился знаковым событием для мировой статистической общественности. В нем отражены наиболее острые проблемы современной статистики, а также возможные пути их решения. Одна из важнейших рекомендаций этого доклада, адресованная национальным статистическим службам, сводится к необходимости более широкого охвата экономической деятельности, осуществляемой в рамках домашних хозяйств. Преимущественно это относится к деятельности в сфере услуг, которая включает в себя приготовление пищи, уход и присмотр за детьми, уборку дома и т. д.

Необходимость развития статистической методологии в направлении освещения деятельности домохозяйств в нашей стране диктуется и сложной демографической ситуацией. Неуклонная убыль и старение населения России порождают проблему дефицита трудовых ресурсов. Решение этой проблемы, на наш взгляд, требует смещения акцентов в управленческих и науч-

но-исследовательских подходах на качественные характеристики рабочей силы, человеческий капитал и механизмы его формирования.

В этой связи актуальным направлением совершенствования информационно-аналитического обеспечения управленческих решений может быть разработка и внедрение в статистическую практику методов и инструментов оценки деятельности домашних хозяйств в сфере воспроизводства человеческих ресурсов и капитала. По сути, такая воспроизводственная деятельность представляет собой родительский труд, заключающийся в уходе, воспитании, ранней социализации, обучении и развитии детей.

Следует отметить, что совокупность воспроизводственных процессов в рамках родительского труда характеризуется чрезвычайной сложностью и разнообразием трудовых процессов и операций и в основном охватывает период времени в 20-25 лет (вплоть до завершения процесса формирования личности). Научное осмысление происходящих в этой сфере процессов привело к выделению семи основных стадий, на которых последовательно формируется будущий человеческий капитал [1, с. 58]:

¹ Доклад Комиссии по оценке экономических результатов и социального прогресса // Вопросы статистики. 2010. № 11 и 12; 2011. № 2 и 3.

- 1) перинатальная (дородовой период, сами роды, послеродовой период);
- 2) младенческая (до одного года);
- 3) дошкольная (от одного до шести лет включительно);
- 4) ранняя школьная (от семи до 13 лет);
- 5) школьная подростковая (от 14 до 17 лет);
- 6) стадии профессиональной подготовки (профлицей, техникум, вуз);
- 7) инкорпоративная стадия (обеспечение включенности молодого работника в производство и корпоративную среду).

Вместе с тем содержание родительского труда является трудно идентифицируемой категорией. Относительная приватность этой разновидности трудовой деятельности, с одной стороны, и ее многогранная взаимосвязь и взаимообусловленность со многими проявлениями социально-экономической, культурной, творческой активности человека - с другой, усложняют задачу научной идентификации содержания родительского труда.

Однако представляется, что наиболее продуктивным в этом направлении может быть признан функциональный подход. Исследование в рамках функционального подхода позволяет изучать объект не с точки зрения его внутреннего строения, а с точки зрения его функционирования и связей с окружающей средой. Рассмотрение объекта (системы) через его функции дает исследователю возможность комплексного постижения его сути и содержания. Функциональный подход в научных исследованиях зарекомендовал себя как прочный методологический базис для идентификации чрезвычайно разнородных по своему внутреннему строению и содержанию систем и объектов, к каковым, безусловно, относится и родительский труд.

Идентификация содержания родительского труда посредством функционального подхода предполагает рассмотрение различных функций, выполняемых родителями (или другими субъектами, которым делегированы эти функции) на разных стадиях этого вида трудовой активности.

Однако оценочные суждения относительно выполнения родителями тех или иных функций в рамках реализации ими родительского труда на сегодняшний день довольно затруднительны. Дело в том, что современная статистика не располагает методическим инструментарием, позволяющим адекватно оценить качество выполнения родителями своих трудовых обязанностей в сфере домашней репродукции.

На наш взгляд, в современных условиях можно предложить два экономико-статистических инструмента, позволяющих судить о содержании и качественных результатах родительского труда.

1. В качестве наиболее приемлемого инструмента для оценки содержания родительского труда могут быть

предложены обследования домохозяйств о временных затратах, которые они несут, выполняя те или иные родительские функции. Количество и состав затрат родительского труда в этом случае будут определяться временем, затраченным на выполнение родительских функций.

Такого рода наблюдения проводятся в рамках обследования бюджетов времени населения. Получаемые данные позволяют изучать те стороны жизни населения, которые нельзя исследовать с помощью стоимостных и натуральных показателей. Учитывая тот факт, что родительский труд как экономическая категория является относительно новым феноменом, для оценки которого еще не выработано приемлемого стоимостного индикатора, обследования бюджетов времени домохозяйств могут считаться единственным инструментом, позволяющим судить о содержательной стороне этого процесса. Кроме того, данные бюджетов времени могут использоваться для выработки политики в области семьи, занятости и т. д.

Бюджет времени населения представляет собой систему показателей, характеризующих распределение затрат времени (суток, недели, месяца, года) по видам его использования как отдельного члена домохозяйства и его семьи, так и определенной группы населения. Бюджет времени в течение суток принято подразделять на следующие элементы: рабочее время и время, связанное с работой; время на ведение домашнего хозяйства; время на обучение и передвижения; время на личный уход. Основным источником информации о бюджете времени населения являются выборочные обследования, периодически проводимые органами государственной статистики и социологическими исследовательскими группами.

Следует отметить, что обследования бюджетов времени не выделяют затраты времени именно на родительский труд среди прочих временных затрат. Классификатор видов деятельности, применяемый Росстатом, выделяет в разделе «Ведение домашнего хозяйства» деятельность по уходу за детьми, включающую в себя:

- кормление, одевание, мытье и подготовку ко сну;
- присмотр в помещении и на улице;
- сопровождение ребенка к врачу;
- ожидание в спортивном центре, с урока музыки и т. д.;
- посещение школы, яслей, родительских собраний в школе;
- помощь в выполнении домашних заданий, наставление;
- чтение, игру и разговор с ребенком [2].

Можно отметить некоторые методические недоработки применяемого классификатора. Например, такое занятие, как укладывание и проверка детских портфелей, разработчиками обследования бюджетов времени

отнесено не к деятельности по уходу за детьми, а к разделу «прочий уход за домашним хозяйством» (наряду с такими занятиями, как сортировка покупок, вешанье штор, загрузка и разгрузка покупок в/из машины и пр.). Прогулки с детьми во дворе дома, сопровождение ребенка для участия в спортивных соревнованиях также не считаются деятельностью по уходу за детьми и отдельно выделены в разделе «свободное время».

В любом случае перечисленные выше занятия в деятельности по уходу за детьми представляют собой родительский труд (хотя и не в полном его объеме). Кроме того, объективность данных о времязатратах на уход за детьми позволяет использовать этот показатель для обоснования и разработки механизма оплаты труда родителей.

Отметим, что исследования бюджетов времени в России получили широкое распространение с 1920-х годов. Однако затем последовал длительный перерыв - до конца 1950-х годов. В дальнейшем в практике советской статистики такие исследования проводились довольно регулярно - вплоть до пореформенных времен 1990-х годов. В настоящее время отечественная статистика после длительного перерыва возобновляет обследования бюджетов времени домохозяйств. В целом в исследовании данной проблематики специалисты выделяют следующие периоды [3].

Первый этап датируется периодом 1920 - 1930-х годов, когда органами государственной статистики были начаты обследования бюджетов времени различных групп населения. Отметим, однако, что историки экономико-статистических исследований отмечают довольно богатый предшествующий опыт российских статистических наблюдений, составивших предысторию массовых исследований бюджетов времени [4]. Проведение же в первое мирное послереволюционное десятилетие обследований бюджетов времени рабочих и крестьянских семей было связано с набиравшим обороты движением за совершенствование условий и организации труда. Эти обследования были нацелены на изучение изменений в образе жизни советских граждан по сравнению с дореволюционным периодом. Кроме того, ставилась задача отследить динамику изменений образа жизни в первые годы советской власти. Исследования бюджетов времени в тот период проходили под руководством известного экономиста и статистика С.Г. Струмилина [5].

Важным научно-практическим результатом исследований бюджетов времени на этом этапе является то, что впервые были получены данные о распределении членами семей суточного и месячного фондов времени на различные виды деятельности, связанные с трудом, бытом и отдыхом.

Второй этап в исследованиях бюджетов времени в нашей стране приходится на середину 1950-х - конец

1960-х годов. Осознание исключительной важности этой сферы спровоцировал интерес органов власти и научной общественности к исследованию повседневной жизни граждан (после почти 20-летнего перерыва, когда в стране практически не проводились никакие эмпирические исследования).

Так, осенью 1959 г. в Москве и Новосибирске состоялось первое в послевоенный период государственное обследование бюджетов времени в семьях рабочих и служащих. Той же осенью было осуществлено крупное обследование бюджетов времени рабочих, инженерно-технических работников и служащих на предприятиях тяжелой промышленности Красноярского края. В целом для данного этапа характерен бум социально-экономических обследований различных групп населения [3, с. 117].

Важно отметить, что исследования, начатые в России, распространились на другие советские республики, а также страны: Болгарию, Венгрию, Польшу, Югославию, Чехословакию, ГДР.

Третий этап в исследовании бюджетов времени в нашей стране приходится на 1970 - 1980-е годы. Важным нововведением на этом этапе является сочетание обследований бюджета времени с анализом субъективных оценок условий его использования.

Бюджетные обследования, проводимые в 70 - 80-е годы XX века, позволили выявить тенденции, характерные для предреформенной России. Так, у работающих горожан было зафиксировано существенное уменьшение общей трудовой нагрузки и увеличение свободного времени у женщин. У сельского населения - увеличение трудовой нагрузки, перераспределение труда (особенно женского) в сферу семейной экономики, сокращение свободного времени при росте неудовлетворенности его использованием [3, с. 119]. Интересные результаты о характере свободного времени были получены в рамках исследований В.А. Артемова, Н.А. Балыковой и З.И. Калугиной [6], а также Б.Т. Колпакова и В.Д. Патрушева [7].

Однако начиная с 1990 г. представительные крупные обследования, проводимые Госкомстатом России, из-за финансовых трудностей были прекращены. Сегодня отечественная статистика после длительного перерыва возобновляет исследования временных затрат на ведение домашнего хозяйства. Так, в декабре 2008 г. Федеральной службой государственной статистики было проведено пилотное обследование бюджета времени домохозяйств. Обследованием было охвачено семь субъектов РФ: республики Коми и Саха (Якутия), Нижегородская, Новосибирская, Ростовская и Свердловская области. Итоги этого обследования были разработаны в следующих разрезах:

- по месту жительства;
- по дням недели (будний день: понедельник - пятница, рабочий день: понедельник - четверг, предвыходной

день - пятница, выходной день);

- по ряду социально-экономических признаков (по полу, возрасту, статусу в занятости, уровню образования);

- по наличию детей в домохозяйствах.

2. Другим информационным ресурсом, позволяющим судить о содержании и качестве родительского труда, могут быть выборочные социолого-психологические обследования участников репродуктивно-трудового процесса. Задача таких исследований состоит в раскрытии личностного отношения субъектов родительского труда к фиксируемым видам деятельности (в рамках реализации родительских функций), а также в выявлении степени их удовлетворенности использованием своего времени.

Необходимость привлечения указанных исследовательских инструментов объясняется тем, что ключевая информация об особенностях реализации и качестве родительского труда может содержаться не только в объективных экономико-статистических показателях, например, таких, как затраты времени на осуществление родительских функций, но и в субъективных индикаторах, таких, как личностное восприятие населением условий и качества реализации родительского труда. Исследование гедонистического опыта родителей позволяет получить более полное представление о качестве репродуктивного труда, выявить его детерминанты и регулятивные факторы.

В этом ключе представляются целесообразными организация и проведение социолого-психологических обследований обоих субъектов репродуктивно-трудо-вых отношений, то есть не только родителей, но и самих детей (подростков).

а) обследования родителей

Обследования взрослых членов домохозяйств должны отражать содержание и характер внутрисемейных отношений с особым акцентом на изучение отношения к ребенку (детям).

Следует отметить, что обследования родителей по проблемам воспитания и взаимоотношения с детьми довольно активно проводятся в рамках социологии семьи. Плодотворным с точки зрения репродуктивной проблематики исследовательским подходом отличается, например, работа О.В. Кучмаевой, Е.А. Марыгановой и др. [8]. Авторы исследуют воспитательный потенциал семьи, под которым понимают реальную, фактическую способность к воспитанию детей с учетом конкретных социальных ограничений, сбалансированности материальных и нематериальных ресурсов семьи. По мнению авторов, в отличие от «воспитательной функции» понятие «воспитательный потенциал» позволяет охарактеризовать возможности семьи, как реальные, фиксированные, используемые в настоящее время, так и не используемые по каким-либо причинам [8, с. 49].

В качестве основных показателей, позволяющих охарактеризовать воспитательный потенциал семьи, авторы предлагают использовать «ценности, сложившиеся в семье, в том числе ориентации на семейный образ жизни, досуг, характер и содержание свободного времени, коммуникативного (внешнего) и личностного (творческого) общения, потребности, интересы, установки, мотивы выполнения социокультурных функций и другие возможности «социального участия» семьи в делах общества и государства» [8, с. 49-50]. В исследовании показано, какие социально-экономические индикаторы снижают воспитательный потенциал семьи (по сути, снижают качество родительского труда). Такой подход к исследуемой проблеме позволяет не только сделать вывод о качестве выполнения родителями своих функций и определить резервы роста производительности труда в сфере домашней репродукции, но и получить ориентиры для выработки эффективной демографической и семейной политики.

Обследование взрослых участников репродуктивно-трудо-вых отношений может быть направлено и на составление социально-психологического портрета типичной семьи. Примером может служить исследование Т.Б. Горшечниковой [9], в ходе которого автор изучала особенности процесса социализации детей и роль семьи в этом процессе. Полученные результаты позволили автору сформировать портрет современной семьи подростка. Так, выяснилось, что родители детей разных возрастов отмечают схожие трудности, возникающие в процессе воспитания. Респонденты указали те обстоятельства, которые снижают качество воспитательного процесса в семье: занятость на работе, недостаток времени для общения (64%), низкий уровень психолого-педагогических знаний и воспитательская неуверенность (32%). Сравнительный анализ ответов родителей младших школьников и родителей подростков позволил авторам исследования [9] сделать вывод о том, что с увеличением возраста ребенка учащаются и проявления указанных недостатков.

Полученные результаты представляются вполне ожидаемыми. Действительно, в современном постиндустриальном обществе со сложной и динамичной социально-экономической, культурно-информационной структурой семья (родители) не всегда имеют профессиональные и личностные компетенции, позволяющие адекватно воспринимать происходящие изменения и, что самое главное, адекватно транслировать и интерпретировать мощные информационные потоки подрастающему поколению.

В этой связи необходимо отметить чрезвычайную актуальность нового научно-педагогического направления, разрабатываемого в последние годы уральскими учеными. Речь идет о педагогике репродуктивного образования [1, 10]. Это направление, по мнению авторов, должно органично включаться в систему высше-

го образования и быть направлено на подготовку студентов к будущей репродуктивной деятельности, на формирование таких личностных качеств, которые необходимы для успешной реализации ими репродуктивной функции в сфере репродуктивного (от себя добавим - родительского) труда [10, с. 49].

Изучение дисциплин репродуктивной составляющей в высших учебных заведениях, по мнению авторов, должно сформировать у студентов следующие навыки и умения [1, с. 189]:

- четко определять свое отношение и выстраивать собственное трудовое поведение в репродуктивной сфере;
- применять механизмы практической реализации репродуктивного труда в приватной и социальной сферах жизнедеятельности;
- выбирать оптимальный для себя и основных социальных групп молодежи механизм совмещения своего (их) участия в сферах продуктивного и репродуктивного труда;
- выполнять комплекс элементарных трудовых операций на разных стадиях репродукции;
- применять информационные технологии для разностороннего развития ребенка.

Педагогика репродуктивного образования рассматривается ее разработчиками в качестве одного из инструментов преодоления депопуляционных тенденций в современной России.

Возвращаясь к вопросу о возможности использования социолого-психологических обследований родителей для оценки содержания и качества выполняемого ими родительского труда, отметим следующее: результаты исследований, направленных на составление социально-психологического портрета семьи, равно как и исследования родительского потенциала, позволяют определять приоритетные направления работы с семьей, изучать влияние различных демографических и социально-экономических факторов на цели и мотивы воспитания ребенка в процессе реализации родительского труда.

б) обследования детей и подростков

Объективная оценка качества выполнения родителями своих функций, на наш взгляд, невозможна без учета мнения тех, на кого собственно и направлена репродуктивно-трудовая деятельность, то есть детей и подростков.

Наиболее адекватными задаче оценки качества родительского труда могут быть обследования детей и подростков на предмет проведения ими свободного времени, а также изучение их жизненных целей и устремлений.

Так, в работе К.С. Лисецкого и Е.В. Литягиной [11] с целью определения наиболее значимых жизненных ценностей подросткового возраста был проведен опрос 250 подростков в возрасте 15-16 лет, который по-

казал, что наиболее значимыми ценностями для подростков являются: семья, родители; друзья; образование. При этом среди «трех важных жизненных желаний» подростки называют такие:

- поездка вместе с родителями на отдых;
- поход в какое-нибудь интересное место;
- разговор с родителями по душам;
- лучшее понимание друг друга;
- хорошие отношения с родителями.

В исследовании Т.Б. Горшечниковой [9] 26% подростков отмечают дефицит общения в семье и редкие разговоры с родителями.

В целом, современные обследования детей и подростков однозначно фиксируют следующую социально-психологическую (и как следствие, экономическую, общественно значимую) проблему современной семьи: при общей ориентации подрастающего поколения на семейные ценности оно остро ощущает недостаточность проявления схожих ориентаций у взрослых членов семьи. Это в свою очередь является признаком неудовлетворительного качества родительского труда.

Полученные результаты представляются вполне ожидаемыми. Действительно, в последнее время довольно существенным образом изменились виды и формы досуга как детей, так и взрослых. Во-первых, интенсивное развитие и внедрение в детский досуг информационно-коммуникативных технологий, за динамикой которых родители зачастую не успевают (причины этого рассматривались выше), создает условия для разрозненного времяпрепровождения членов семьи.

Во-вторых, расширение инфраструктуры отдыха в современном обществе идет по пути делегирования функции организации детского досуга сторонним организациям (например, проведение детских дней рождения с помощью специальных фирм, развитие сети детских развлекательных комнат и городков). Это, с одной стороны, облегчает непосредственно родительский труд, увеличивая долю делегированного труда в его структуре, но с другой - порождает проблему дефицита семейного общения.

В-третьих, возрастающая урбанизированность городских поселений приводит к росту так называемых транзакционных издержек, особенно в крупных городах и мегаполисах. В частности, затраты времени на всевозможные перемещения, связанные с работой, учебой, покупками и т. д., с ростом уровня урбанизации российских городов при одновременном слабом развитии дорожно-транспортной инфраструктуры также возрастают. Как следствие, сегодня родители все меньше времени находят как на общение с детьми, так и на совместное проведение свободного времени.

Возможные пути решения данной проблемы выходят за рамки нашего исследования. Тем не менее отметим, что недостаток внутрисемейного общения, безус-

ловно, негативно сказывается на качестве трудового процесса в сфере домашней репродукции.

Принципиальная возможность и необходимость использования результатов обследования детей и подростков для оценки качества родительского труда, на наш взгляд, должна учитывать следующие два методических обстоятельства:

1. Такое обследование должно принимать во внимание психологические особенности подрастающего поколения (такие, как нигилизм, максимализм и пр.) и очень взвешенно подходить к оценке подростками качеств своих родителей и всего того, что связано с родительским трудом. Безусловно, конфликт «отцов и детей», проблемы межпоколенческого недопонимания имели место на протяжении всей цивилизованной истории человечества. Это, однако, не означает перманентную неспособность родителей качественно осуществлять репродуктивно-трудовую деятельность. И задача специалистов, занимающихся исследованиями в этой сфере, заключается, в том числе, и в корректном составлении программы исследования детей и подростков с целью дифференциации проявлений тех или иных социально-психологических феноменов. Безусловно, такая работа требует привлечения специалистов и из других отраслей - психологов, социальных работников и педагогов. В этом ключе еще раз отметим важность междисциплинарного подхода в исследовании проблем родительского труда.

2. На каждой стадии родительского труда (от перинатальной до инкорпоративной) могут быть дополнительно определены индикаторы его качества, связанные с особенностями этой стадии. К примеру, в работе [12] была предложена система показателей качества родительского труда на его перинатальной стадии. К числу таких показателей предлагается отнести данные медицинской статистики о негативных изменениях в здоровье новорожденного, связанных с ненадлежащим выполнением родительских обязанностей на перинатальной стадии; данные, аккумулируемые Минздравсоцразвития России о продолжительности грудного вскармливания детей первого года жизни; данные медицинских карт ребенка и др. [12, с. 5-6].

Применение указанных выше экономико-статистических инструментов анализа содержания и результатов родительского труда позволяет не только судить о качестве выполнения родителями своих функций, но и

определять резервы роста производительности труда в сфере домашней репродукции, а также вырабатывать ориентиры для эффективной демографической и семейной политики.

Литература

1. **Ильшев А.М., Багирова А.П.** Введение в репродуктивистику. Становление науки о воспроизводстве человека. - М.: Финансы и статистика, 2009.
2. Приказ Федеральной службы государственной статистики от 16 сентября 2008 г. № 230 «О проведении в 2008 году пилотного выборочного обследования использования времени (бюджета времени) и пилотного выборочного обследования условий жизни населения и социальной интеграции». URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/1868529/>.
3. **Патрушев В.Д., Артемов В.А., Новохацкая О.В.** Изучение бюджетов времени в России XX в. // Социологические исследования. 2001. № 7. С. 112-120.
4. **Артемов В.А.** К истории возникновения обследований бюджетов времени // Социологические исследования. 2003. № 5. С. 141-149.
5. **Артемов В.А., Новохацкая О.В.** Эмпирические исследования затрат времени в СССР (1920-1930-е гг.) // Социологические исследования. 2008. № 4. С. 92-104.
6. **Артемов В.А., Балыкова Н.А., Калугина З.И.** Время населения города: планирование и использование. - Новосибирск: Наука, 1982.
7. Бюджет времени городского населения / Под ред. Б.Т. Колпакова, В.Д. Патрушева. - М.: Статистика, 1971.
8. **Кучмаева О.В., Марыганова Е.А., Петрякова О.Л., Синельников А.Б.** О современной семье и ее воспитательном потенциале // Социологические исследования. 2007. № 7. С. 49-55.
9. **Горшечникова Т.Б., Устюгова И.А., Дородницына Л.Н.** Социально-психологический портрет современной семьи подростка (по результатам социально-психологического исследования) / Материалы фестиваля педагогических идей «Открытый урок 2011/2012». URL: <http://festival.1september.ru/articles/556679/>.
10. **Багирова А.П.** Репродуктивная ориентация образования как инструмент мотивации репродуктивной активности населения России // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2009. № 10. С. 48-60.
11. **Лисецкий К.С., Литягина Е.В.** Психология независимости. - Самара: Универс-групп. URL: http://www.psycheya.ru/lib/psi_nez/5.htm
12. **Багирова А.П., Шубат О.М.** Концептуальные подходы к анализу качества родительского труда // Экономический анализ. 2011. № 31 (238). С. 2-6.