



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ  
СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ  
(Статкомитет СНГ)**



## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ СТАТИСТИКИ ЦЕН**

**Москва 2017**

## Содержание

Введение .....	4
1. Современная практика организации статистики цен.....	6
1.1. Архитектура статистики цен.....	6
1.2. Концептуальные основы измерения инфляции .....	10
2. Проблемы статистики цен в странах СНГ .....	21
2.2. Построение временных рядов индексов цен .....	23
2.3. Сохранение длинных временных рядов индексов цен и обеспечение доступа к ним .....	27
3. Рекомендации по вопросам построения и ведения временных рядов индексов цен .....	29
3.1. Шаг регистрации цен .....	29
3.2. Обеспечение согласованности показателей с разными шагами.....	31
по времени .....	31
3.3. Дата регистрации цен .....	31
3.4. Шаг сцепления сегментов временного ряда.....	32
3.5. Весовая база сегмента сцепления .....	35
3.6. Дорасчет цен .....	39
3.7. Формы представления данных.....	43
3.8. Временные ряды показателей для территориальных единиц.....	43
3.9. Временные ряды сопутствующих показателей.....	45
4. Рекомендации по обеспечению концептуального единства системы показателей статистики цен .....	50
5. Рекомендации по уточнению предварительных оценок показателей.....	54
6. Рекомендации по подготовке метаданных .....	57
6.1. Структура метаданных во времени .....	58
6.2. Структура метаданных по уровням детализации .....	59
6.3. Политика в области открытости .....	61
7. Рекомендации по организации баз данных и доступу к ним .....	64

7.1. Какую информацию должна содержать система.....	65
7.2. Функциональные возможности системы.....	68
7.3. Создание и развитие системы.....	70

## Введение

К настоящему времени в государствах-участниках СНГ созданы и успешно функционируют системы сбора информации об уровнях и динамике цен и тарифов на товары и услуги и построения на ее основе семейств индексов цен. Статистика цен в странах СНГ создавалась на базе сложившихся международных стандартов, что обусловило высокую степень ее концептуального единства.

Вместе с тем, за прошедшие со времени создания статистики цен годы в силу наличия страновой специфики и особенностей развития статистики цен на национальном уровне, возникли некоторые различия, затрудняющие проведение международных сопоставлений темпов инфляции, а также анализ инфляционных процессов на национальном уровне.

Индексы цен занимают особое место среди показателей экономической динамики, поскольку помимо выполнения функций экономических индикаторов они используются еще и в качестве дефляторов для перевода других показателей из текущих цен в постоянные. Поэтому степень точности индексов цен влияет на точность других показателей экономической динамики, например, индексов доходов населения в постоянных ценах, индексов инвестиций в основной капитал, показателей экономического роста.

Особая важность индексов цен, в первую очередь – индексов потребительских цен (ИПЦ) – обусловлена также тем, что во многих развитых странах ИПЦ используются в качестве ориентира для индексации заработных плат, пенсий, пособий. Соответственно, степень корректности оценки ИПЦ выступает фактором корректности перераспределения ресурсов в экономике. Вообще, развитие инструментария, используемого для выработки мер социальной политики, предъявляет все более высокие требования к ИПЦ.

При организации работ по развитию статистики цен Статкомитет СНГ исходит из того, что их реализация должна содействовать национальным статистическим службам в совершенствовании статистики цен в направлении более полного удовлетворения потребностей государственных органов, аналитических структур, исследователей, работников системы высшего

образования, средств массовой информации и населения в целом, а также в повышении качества международных сопоставлений темпов инфляции.

Целевую аудиторию настоящих рекомендаций составляют специалисты национальных статистических служб, сталкивающиеся в своей работе с построением индексов цен, а также они могут представлять интерес и для специалистов, решающих задачи в других областях, связанные с анализом тенденций экономической динамики.

Настоящие рекомендации имеют следующую структуру. В разделе 1 рассматривается современная практика организации статистики цен в передовых странах с развитыми рыночными экономиками. При этом упор делается на обсуждение вопросов, которым на постсоветском пространстве уделяется сравнительно меньшее внимание. Это рассмотрение всей совокупности показателей статистики цен как целого, т.е. ее архитектуры, формирование временных рядов индексов цен и обеспечение их сопоставимости при адаптации алгоритмов построения показателей к происходящим в экономике изменениям, практика сохранения результатов и обеспечения доступа к ним, практика содержательного анализа результатов, организация обратной связи с потребителями статистической информации. Целью этой попытки системного взгляда на статистику цен является формирование ориентира для последующего сопоставления проблем статистики цен в странах СНГ. Этому посвящен раздел 2.

Остальные разделы содержат рекомендации по развитию статистики цен в странах СНГ. В разделе 3 формулируются рекомендации по вопросам построения и ведения временных рядов индексов цен. Раздел 4 посвящен рекомендациям по обеспечению концептуального единства системы показателей статистики цен. В разделе 5 приведены рекомендации по уточнению предварительных оценок показателей. В разделе 6 сформулированы рекомендации по подготовке метаданных. Раздел 7 содержит рекомендации по организации баз данных и по доступу к ним.

## **1. Современная практика организации статистики цен**

Систематическое измерение инфляции в странах с развитыми рыночными экономиками имеет давнюю историю. Так, в США официальный ИПЦ рассчитывается в ежемесячном режиме с января 1913 г., причем пользователям доступен временной ряд с начала построения индекса по отчетный месяц, т.е. более, чем за вековой период. В Великобритании ИПЦ рассчитывается ежемесячно с июля 1914 г., причем данные также доступны за все время его построения. Внедрению ИПЦ в практику национальных статистических служб предшествовал длительный период их построения исследователями. Таким образом, в развитых странах статистика цен является одним из старейших разделов экономической статистики.

За время существования статистики цен было выполнено огромное количество исследований, посвященных изучению теоретических основ измерения динамики цен и совершенствованию методик построения индексов цен. Их результаты нашли отражение в подготовленных консорциумами международных организаций руководствах по индексам потребительских цен и индексам цен производителей.

Наибольшее внимание традиционно уделяется индексам потребительских цен как в силу того, что это – исторически первый и наиболее глубоко проработанный раздел статистики цен, так и в силу особой важности именно индексов потребительских цен, о чем было сказано выше. Поэтому ниже будем в первую очередь отталкиваться от практики построения ИПЦ.

### **1.1. Архитектура статистики цен**

Статистические службы строят не отдельные показатели, а системы показателей, связанных отношениями иерархической и территориальной подчиненности. Поэтому, когда говорят о построении ИПЦ для страны в целом или для иной территориальной единицы, обычно имеют в виду целую систему показателей. Помимо сводного индекса цен она включает индексы по укрупненным товарным группам, агрегированием которых может быть получен сводный. Индексы цен для каждой из укрупненных товарных групп, в свою

очередь, могут быть получены агрегированием индексов менее высокого уровня, и так далее вплоть до индивидуальных индексов, соответствующих отдельным товарам (услугам)-представителям.

Подобные системы показателей строят и для цен производителей промышленной, сельскохозяйственной, строительной продукции, тарифов на грузовые перевозки и т.д. Каждая из них включает один сводный индекс, множество индивидуальных и, как правило, некоторое количество групповых, т.е. индексов промежуточных уровней иерархии.

Состав, структура и отношения иерархической подчиненности показателей системы полностью определяются структурой корзины товаров (услуг)-представителей, лежащей в ее основе. Каждому показателю в такой системе соответствует некоторый иерархический уровень, отражающий стадию агрегирования в структуре корзины от индивидуальных индексов к сводному.

Помимо иерархии показателей по уровню агрегирования в структуре корзины, может существовать также иерархия показателей в территориальном разрезе, что особенно актуально для крупных и федеративных государств. Отдельные (или даже все) индексы цен каждого иерархического уровня агрегирования могут строиться как для всей страны, так и для ее отдельных регионов. При этом такие регионы не обязательно являются административно-территориальными единицами государства (штатами, провинциями, областями и т.п.). Например, в США ИПЦ строятся для федерального уровня и для 38 географических областей.

Статистика цен может включать не только большие системы показателей, но и отдельные показатели или небольшие группы показателей, не связанные отношениями иерархической подчиненности с другими. Их примером может являться индекс базовой инфляции, при построении которого стараются исключить влияние регулируемых или подверженных заметному влиянию сезонного фактора цен и тарифов на динамику всей совокупности потребительских цен.

Статистика цен современного развитого государства одновременно может включать показатели, принадлежащие разным иерархиям агрегирования. Так, одновременно с традиционной иерархией, построенной на основе структуры потребительских расходов, ИПЦ могут строиться и в соответствии с иерархией

Классификатора индивидуального потребления домашних хозяйств по целям (международный классификатор COICOP). Эти две системы индикаторов основаны на корзинах разной структуры.

Кроме показателей, принадлежащих разным иерархиям агрегирования, статистика цен может включать и различающиеся показатели одинакового уровня агрегирования. Так, в странах Европейского союза (ЕС), помимо национальных показателей статистики потребительских цен, строятся также так называемые гармонизированные ИПЦ.

Существование двух систем индексов, дающих далеко не всегда совпадающие оценки, вынуждает статистиков четко формулировать цели построения каждой из систем индексов и доводить их до сведения потребителей статистической информации. Использование на практике двух систем индикаторов динамики потребительских цен предъявляет повышенные требования и к потребителям статистической информации, требуя от них более высокой культуры работы с данными. При использовании национальных и гармонизированных ИПЦ необходимо помнить о том, что они являются инструментами решения разных задач.

Показатели статистики цен, о которых шла речь выше, представлены, как правило, не отдельными числовыми величинами, а временными рядами. С течением времени по мере добавления новых значений для очередных периодов эти ряды становятся все более длинными. Поскольку экономика является развивающейся системой, то в ней все время происходят изменения. Появляются и приобретают широкое распространение одни товары и услуги, тогда как другие уходят с рынка или перестают играть на нем значимую роль. Цены на одни товары и услуги растут опережающими темпами, тогда как относительные цены других снижаются. Рано или поздно становится очевидным, что дальнейшее использование для построения индекса цен прежней корзины товаров (услуг)-представителей и соответствующих им весов приводит к получению недостаточно репрезентативных оценок. Возникает необходимость адаптации методики к произошедшим в экономике изменениям.

С этой целью в состав корзины добавляются новые товары (услуги)-представители и удаляются те, которые утратили актуальность. Одновременно с

этим уточняются веса на основе более свежей информации. Временной ряд индексов цен продолжает строиться по измененному алгоритму. Через некоторое время методика вновь актуализируется, и так до бесконечности.

В результате длинный временной ряд индекса цен формируется из сегментов, в рамках каждого из которых индекс рассчитан по неизменному алгоритму. Процедура объединения таких сегментов в единый временной ряд называется *сцеплением*, а получаемый в результате временной ряд – *сцепленным*. Через много лет после начала построения временного ряда сцепленного индекса состав корзины товаров (услуг)-представителей и веса, на основе которых строятся индексы, могут измениться до неузнаваемости. При этом при правильном построении временного ряда сцепленного индекса сохраняется возможность проведения долгосрочных сопоставлений динамики цен на основе такого временного ряда.

Таким образом, показателям статистики цен соответствуют не отдельные числовые величины, а временные ряды. Более того, каждому показателю может соответствовать не один, а несколько временных рядов, имеющих разные шаги по времени – месяц, квартал, год. При построении показателей с разными шагами по времени обеспечивается согласованность между ними. Если индикаторы показывают изменения уровня цен между концами соседних месяцев, то годовой темп изменения цен получается перемножением двенадцати месячных темпов, соответствующих этому году. Если же это – показатели изменения уровня цен в среднем за период, то среднегодовой уровень получается осреднением двенадцати соответствующих среднемесячных уровней.

Совокупность таких систем индикаторов уровней и динамики цен и тарифов образуют статистику цен. Разные системы показателей статистики цен (индексы потребительских цен, индексы цен производителей и т.п.), не связанные между собой отношениями иерархической подчиненности, тем не менее, не являются независимыми друг от друга, поскольку в их основе лежат единые методологические принципы. Это обеспечивает развитой статистике цен высокую степень концептуального единства и дает возможность проведения сопоставлений как во времени, так и между разными показателями.

На архитектуру статистики цен оказывает влияние история развития статистики, административно-территориальное и политическое устройство государства, характер его экономики, участие государства в международных организациях и в интеграционных проектах и многое другое.

Таким образом, речь идет о создании и развитии огромных систем взаимосвязанных индикаторов, к которым предъявляется большое число требований. Соответственно, и методики, техника и все остальное должно быть ориентировано на построение и непрерывное развитие целой системы, а не отдельного индекса.

## **1.2. Концептуальные основы измерения инфляции**

Теоретической основой современных методик построения ИПЦ во многих странах является концепция индекса стоимости жизни (ИСЖ), который определяется как динамика минимальных расходов, необходимых для достижения одинакового уровня благосостояния – отношение между уровнями этих расходов за сопоставляемые периоды времени. Другими словами, ИСЖ определяется как отношение затрат, необходимых для приобретения в ценах сопоставляемых периодов времени комбинаций благ, в равной степени удовлетворяющих потребителя, т.е. комбинаций, расположенных на одной и той же кривой безразличия.

Если все потребительские цены изменяются в одинаковой пропорции, а потребительские предпочтения неизменны, то задача построения сводного индекса цен на основе индивидуальных тривиальна: сводный индекс совпадает с любым из индивидуальных. Если же цены на разные товары и услуги демонстрируют неодинаковую динамику, т.е. если относительные цены изменяются, то задача усложняется, причем тем сильнее, чем масштабнее изменения относительных цен. В этом случае может возникать значительное перераспределение спроса с относительно дорожающих товаров и услуг в пользу тех, относительные цены которых снижаются. В условиях такого замещения для поддержания неизменного уровня благосостояния может потребоваться меньший рост потребительских расходов, чем тот, который соответствует росту стоимости фиксированного набора

товаров и услуг, отражающего потребление в некоторый период времени в прошлом. Изменение предпочтений усложняет задачу.

Поскольку ИСЖ не может быть построен без привлечения некоторых существенных допущений относительно потребительских предпочтений, то на практике для измерения динамики цен используют подходы, позволяющие строить ИПЦ, являющиеся аппроксимациями ИСЖ.

Традиционно для построения ИПЦ формируют корзину товаров (услуг)-представителей, по возможности наиболее полно отражающую структуру потребления. Корзина включает выборку из всей совокупности доступных на рынке товаров и услуг. Регистрации подлежат только цены и тарифы на товары и услуги, входящие в состав корзины.

Каждому товару (услуге)-представителю корзины соответствует вес, который используется при агрегировании, т.е. при построении индексов цен по группам товаров и услуг и по всей их совокупности. Веса строятся на основе оценок структуры потребительских расходов населения некоторого года (необязательно совпадающего с календарным) или группы последовательных лет. Эти оценки получаются на основе обследований бюджетов домашних хозяйств, частота проведения которых может существенно различаться в разных странах.

Также формируется выборка организаций торговли и сферы услуг, в которых будет проводиться регистрация цен и тарифов. При ее формировании стремятся охватить все основные каналы приобретения населением товаров и услуг.

Агрегированием первичной информации в территориальном разрезе (организация розничной торговли – населенный пункт – ... – экономика в целом) получают оценки динамики цен для каждого товара (услуги)-представителя. Эти индексы называют также элементарными агрегатами. Их агрегированием по корзине на следующем этапе получают групповые и сводный индексы цен.

Таким образом, построение системы индексов потребительских цен основано на двух потоках информации – ценовых котировках и результатах бюджетных обследований. Для агрегирования информации в территориальном разрезе может использоваться и третий источник информации – данные демографической статистики.

Индекс цен, построенный таким образом по корзине товаров (услуг)-представителей, ставится в соответствие всей генеральной совокупности, т.е. считается оценкой индекса стоимости жизни и, следовательно, мерой инфляции.

Традиционно используемые индексные формулы можно рассматривать как аппроксимации индекса стоимости жизни. Так, в рыночной экономике при достаточно общих предположениях относительно функции полезности индекс Ласпейреса дает оценку ИСЖ сверху, тогда как индекс Пааше дает его оценку снизу, т.е. вместе они дают двустороннюю оценку ИСЖ. Более совершенные индексы, такие как индексы Фишера или Торнквиста, позволяют получать более точные оценки ИСЖ. Более того, для многих индексных формул удастся подобрать такую функцию полезности, что соответствующий индекс в точности равен ИСЖ.

Несмотря на преимущества совершенных индексов, на практике в качестве индексных формул наиболее широко используются формулы агрегатных индексов с весами, построенными на основе информации некоторого фиксированного периода времени в прошлом. Под агрегатными индексами понимают такие, которые могут быть представлены в виде отношения стоимостей некоторой корзины товаров-представителей за сопоставляемые периоды времени.

Такие индексные формулы не принадлежат к классу совершенных индексов. Вместе с тем, они обладают, по крайней мере, двумя достоинствами, обусловившими их использование в практике национальных статистических служб. Во-первых, представление в виде отношения стоимостей некоторой фиксированной корзины за сопоставляемые периоды времени позволяет чрезвычайно просто и наглядно их интерпретировать. Это важно, поскольку точность измерения динамики потребительских цен в развитых странах затрагивает интересы значительной части экономических агентов. Во-вторых, использование неизменных от месяца к месяцу весов, соответствующих некоторому периоду времени в прошлом (такой период времени называется весовой базой, в отличие от исходной базы или базы сравнения, по отношению к которой строятся временные ряды индексов в базисном виде), позволяет при получении исходных данных об изменениях цен в текущем месяце просто и быстро проводить агрегирование индивидуальных индексов цен в сводный, не занимаясь каждый раз построением новой системы весов. Более того, получение оценок сводного индекса в

оперативном режиме возможно лишь с использованием уже построенных весов, т.е. весов, соответствующих некоторому периоду времени в прошлом, так как построение новой системы весов требует значительного времени.

С течением времени отчетный период все более и более удаляется от весовой базы, т.е. веса устаревают. Веса все менее и менее отражают текущую структуру потребительских расходов, поэтому их использование может давать искаженную оценку изменения стоимости жизни. Возникающую проблему можно было бы решить посредством уточнения ранее сделанных оценок ИПЦ с привлечением более точных индексных формул (таких, как формула Торнквиста или Фишера), использующих соответствующую им информацию для построения весов. Технически это не вызывает затруднений.

Однако такое уточнение предварительных оценок ИПЦ может быть затруднительно по причинам, не зависящим от статистики. Официальные ИПЦ используются в качестве ориентира для индексации пенсий, пособий, зарплат государственных служащих и других выплат из государственного бюджета. Индексация зарплат в соответствии с динамикой ИПЦ зачастую предусматривается при заключении коллективных договоров в частном секторе экономики. Пересмотр ретроспективных оценок ИПЦ может вызвать вопросы относительно уже осуществленного перераспределения бюджетных средств, что нежелательно. В этой связи уточнений оценок ИПЦ обычно не производят. Вместо уточнения временных рядов ИПЦ периодически осуществляется переход на более новую весовую базу с одновременным уточнением корзины товаров-представителей.

Таким образом, временной ряд агрегированного индекса цен обычно состоит из последовательности сегментов, в пределах каждого из которых индекс рассчитывается по одной и той же корзине товаров-представителей с одними и теми же весами, тогда как на границах сегментов производятся уточнения весов и состава корзины. Временной ряд индекса цен в базисном виде в таком случае получают последовательным перемножением индексов (темпов роста по отношению к предыдущему периоду), соответствующих каждому из сегментов. Так полученные индексы называются *сцепленными*. По числу сопоставляемых периодов времени различают *прямые* и сцепленные индексы. Прямые индексы цен учитывают информацию о ценах только на краях интервала сопоставления, тогда

как сцепленные индексы учитывают такую информацию и в промежуточные периоды времени. В пределах каждого из сегментов индексы цен строятся как прямые индексы Лоу. Соответственно, весь временной ряд агрегированного индекса цен является сцепленным индексом Лоу.

Практически все длинные временные ряды показателей экономической динамики (не только индексы цен) являются временными рядами сцепленных индексов. Построение сцепленных индексов является единственной возможностью адаптации к происходящим в экономике изменениям. За длительный период времени, охватывающий многие десятилетия, экономика может претерпеть кардинальные изменения, состав производимых и потребляемых в ней товаров и услуг может значительно измениться, но использование сцепленных индексов позволяет корректно анализировать происходящие в ней процессы и даже проводить долгосрочные сопоставления.

По мере накопления все более и более длинных временных рядов ИПЦ стало ясно, что временные ряды сцепленных агрегатных индексов с устаревшей весовой базой дают искаженное представление о динамике стоимости жизни. Эта проблема стала особенно актуальной в эпоху интенсивного научно-технического прогресса, когда непрерывное совершенствование многих уже существовавших товаров (легковые автомобили, телевизоры) и появление новых (персональные компьютеры, мобильные телефоны, микроволновые печи), также подверженных интенсивному совершенствованию, привело к резкому усложнению измерительных проблем. Повышению актуальности проблемы адекватного измерения динамики стоимости жизни в последние десятилетия способствовало и увеличение доли доходов, перераспределяемых с использованием механизмов индексации (пенсии, пособия, зарплаты государственных служащих). Все вместе это сформировало спрос со стороны общества на проведение работ по анализу точности измерения динамики стоимости жизни индексами потребительских цен, своего рода социальный заказ.

Одновременно созрели предпосылки для проведения масштабных исследований и со стороны предложения. На протяжении XX века в развитых странах были собраны и правильно организованы обширные базы данных, содержащие информацию для анализа динамики стоимости жизни. Методики

построения индексов цен постоянно совершенствовались, документировались, публиковались, подвергались публичному критическому обсуждению в профессиональной среде, что приводило ко все новым и новым циклам их совершенствования. Многолетняя практика широкого использования индексов цен порожидала непрерывный поток обратной связи, также способствующий улучшению методик. Бурное развитие информационных технологий, и, в частности, интернета, привело к тому, что и статистические данные, и программы их обработки стали доступными огромному количеству исследователей. Публикации, посвященные различным аспектам точности измерения динамики стоимости жизни индексами потребительских цен, стали массовыми.

К середине 1990-х гг. в развитых странах, в первую очередь в США, возникло, с одной стороны, понимание важности адекватного измерения динамики стоимости жизни и осознание наличия в этой области серьезных проблем, и, с другой стороны, были созданы предпосылки для решения ряда проблем в этой области в виде подготовленных баз данных, развитых и хорошо задокументированных методических материалов и "критической массы" проведенных исследований различных аспектов точности измерения динамики стоимости жизни. Все вместе это привело к созданию в середине 1990-х гг. Комиссии Боскина, работу которой можно считать этапным событием в развитии методов измерения динамики стоимости жизни. История данной области разделилась на "эпоху до Комиссии Боскина" и "эпоху после Комиссии".

Комиссия Боскина в своем знаменитом отчете и ряде последующих публикаций<sup>1</sup> подвела итог проведенным исследованиям, обобщила их результаты, сформулировала выводы и рекомендации в предельно ясном виде и сумела их донести до руководства своей страны, профессионального сообщества и широкой общественности. Работа Комиссии Боскина послужила толчком к проведению новых исследований как в США, так и во многих других странах.

Согласно выводам Комиссии Боскина, американские оценки ИПЦ были подвержены значительным *смещениям* (систематическим погрешностям).

---

<sup>1</sup> См. (Advisory Commission, 1996), (Boskin et al., 1998), (Gordon, Griliches, 1997), (Boskin, Jorgenson, 1997), (Боскин, 2011).

Оказалось, что если по состоянию на середину 1990-х гг. официальный ИПЦ в США показывал годовой прирост потребительских цен примерно на 3.0%, то смещение составляло 1.1 п.п., на долю же роста стоимости жизни оставалось 1.9 п.п. Это имело колоссальные экономические последствия. Так, избыточная индексация расходов бюджета, обусловленная этим смещением, приводит за 12 лет к увеличению государственного долга на величину, превышающую 1 трлн. долларов.

Источники смещений в сводных ИПЦ в отчете Комиссии Боскина были сведены в четыре группы. Во-первых, использование устаревшей системы весов в агрегатных индексах, как правило, приводит к смещению вверх, т.е. к переоценке роста стоимости жизни, поскольку устаревшие веса не учитывают перераспределения спроса в пользу относительно медленнее дорожающих товаров и услуг. Смещения этого типа обусловлены *замещением на верхнем уровне построения индекса цен*.

Во-вторых, индексы цен, используемые в качестве исходных данных для построения сводного, хотя их и называют индивидуальными, не являются непосредственными результатами наблюдений, а представляют собой групповые индексы цен, полученные агрегированием результатов наблюдений. Соответственно, такие элементарные агрегаты также могут быть подвержены эффекту *замещения на нижнем уровне построения индекса цен*, аналогичному эффекту замещения верхнего уровня. К этой же группе смещений относят и *смещение, обусловленное использованием для построения элементарных агрегатов не вполне адекватных индексных формул*. Такое смещение возникает, например, при использовании индексных формул, не удовлетворяющих тесту обратимости во времени, в соответствии с которым для любой пары сопоставляемых периодов  $t_1$  и  $t_2$  должно выполняться  $I_{t_1,t_2} * I_{t_2,t_1} = 1$ . В результате применения формул, не удовлетворяющих тесту обратимости во времени, могут возникать смещения вверх, обусловленные осцилляциями исходных данных.

Разделение смещений, вызванных замещением, на две группы (для верхнего и нижнего уровней построения индекса цен) обусловлено следующими соображениями. Прежде всего, при построении элементарных агрегатов возникают более серьезные проблемы с формированием систем весов, которые используются

в индексных формулах. При построении сводных индексов потребительских цен веса могут быть основаны на информации о структуре потребительских расходов, полученной на базе обследований бюджетов домашних хозяйств. Для построения же элементарных агрегатов необходима гораздо более детализированная информация такого рода, которая обычно бывает известна с гораздо меньшей точностью (либо вовсе недоступна). Это приводит к тому, что точность весов, используемых при построении элементарных агрегатов, обычно значительно уступает точности весов, используемых при построении сводных индексов цен. Помимо этого, временные ряды индивидуальных индексов цен, на основе которых строятся элементарные агрегаты, имеют большую волатильность по сравнению с временными рядами элементарных агрегатов, используемых при построении сводных индексов цен, поскольку менее агрегированные данные вообще более волатильны по сравнению с соответствующими им агрегированными данными. Все это приводит к тому, что использование одних и тех же индексных формул порождает больше проблем при построении элементарных агрегатов, чем при построении сводных индексов цен.

В-третьих, сбор исходных данных о ценах осуществляется на некотором множестве торговых точек. При агрегировании этих данных в том или ином виде учитывается вклад каждой торговой точки. С течением времени относительная важность различных форм торговли изменяется, порой весьма существенно. Так, в последние десятилетия значительно развитие получили сети гипермаркетов, расположенных, как правило, за пределами крупных населенных пунктов. В настоящее время бурно развивается торговля через интернет. Помимо этого, в рамках существующих форм торговли одни организации торговли и сферы услуг закрываются, тогда как другие создаются. Все это приводит к необходимости время от времени производить уточнение состава выборки организаций торговли и сферы услуг, в которых производится регистрация цен и тарифов. В противном случае с течением времени выборка может утратить репрезентативность. В силу различной динамики цен и качества услуг в разных торговых точках может происходить перераспределение спроса между ними. Такое *замещение на уровне торговых точек также может быть источником смещений.*

В-четвертых, с течением времени появляются новые, не существовавшие ранее, товары и услуги, а качество существующих может существенно меняться. Методики, не учитывающие этого (или учитывающие неадекватно), могут приводить к *смещениям, обусловленным изменением качества товаров и услуг*, и к *смещениям, обусловленным появлением новых продуктов*.

Оценки вклада четырех групп смещений для ИПЦ США по состоянию на середину 1990-х гг., сделанные Комиссией Боскина, приведены в Таблице 1. Помимо точечных оценок смещений были получены также интервальные оценки. Заметим, что смещения всех четырех групп приводят к завышению оценок роста цен, т.е. действуют в одном направлении.

Таблица 1.

**Индекс потребительских цен в США и оценки смещений в нем (за год)**

ИПЦ – рост потребительских цен на 3,0%	Индекс стоимости жизни – увеличение на 1,9	
	Смещение в целом – 1,1	Замещение верхнего уровня
	Замещение нижнего уровня	0,25
	Замещение торговых точек	0,10
	Новые продукты / изменения качества	0,60

Примечание. Оценки смещений выражены в процентных пунктах.

Источник: (Boskin et al., 1998)

Все перечисленные источники смещений, за исключением смещения, вызванного использованием не вполне адекватных индексных формул, имеют одну общую причину. Все они обусловлены использованием устаревшей информации для построения сводного индекса цен. Устаревшая информация о структуре потребительских расходов порождает смещения, обусловленные замещением товаров и услуг; о структуре совокупности торговых точек вызывает смещение, обусловленное замещением на уровне торговых точек; о совокупности товаров и услуг и об их качестве приводит к возникновению смещений, обусловленных изменением качества товаров и услуг и появлением новых продуктов.

Интенсификация изменений в экономике приводит к тому, что информация устаревает гораздо быстрее, а это способствует более быстрому нарастанию смещений. Такая интенсификация изменений типична для переходных экономик, а также для периодов кризисного развития.

Как уже отмечалось, использование устаревшей информации для построения сводного индекса цен в оперативном режиме неизбежно по технологическим соображениям. Для устранения смещений необходимо последующее уточнение ранее сделанных оценок ИПЦ. Несмещенные оценки ИПЦ могут быть получены лишь в рамках многошаговой методики.

Различают открытые и закрытые системы экономических индексов. Если при проведении расчетов по данным очередного месяца значения индекса, рассчитанные для предшествующих месяцев, не изменяются, то такая система индексов является открытой. Если же в соответствии с методикой производится последующее уточнение ретроспективных значений, то система индексов является закрытой. Закрытые системы индексов позволяют получать более высокую точность сопоставлений, чем открытые. Но это достигается ценой последующего уточнения ранее сделанных оценок, т.е. для этого методика построения индекса должна быть многошаговой. Таким образом, построение несмещенных оценок ИПЦ возможно лишь в рамках закрытой системы индексов.

Среди погрешностей измерения различают систематические и случайные. Подход, реализованный в отчете Комиссии Боскина и в предшествующих ему работах, ориентирован на анализ смещений, т.е. систематических погрешностей. Анализ случайных погрешностей сводных индексов цен и количеств в литературе уделяется несопоставимо меньшее внимание, чем анализу смещений. Это отчасти связано с техническими трудностями, в первую очередь с недоступностью данных, необходимых для проведения такого анализа, а отчасти может быть обусловлено существом используемых подходов к измерению, основанных на представлении о том, что регистрируемые цены и количества абсолютно точны, тогда как само понятие случайной погрешности измерения подразумевает, что исходные данные содержат случайную составляющую.

Вместе с тем по целому ряду причин сводные индексы цен (и количеств) могут иметь значительные случайные погрешности. Так, сводный индекс можно представить как некое среднее индивидуальных индексов. При этом веса, с которыми индивидуальные индексы учитываются в сводном, бывают известны с некоторой погрешностью, которая имеет и случайную составляющую. Поэтому различия в индивидуальных индексах цен (т.е. изменения относительных цен)

приводят к возникновению случайной погрешности у сводного индекса, причем чем такие различия сильнее, тем больше случайная погрешность. Помимо этого, и индивидуальные индексы цен могут иметь случайную погрешность, что также вносит вклад в случайную погрешность сводного индекса.

Выше в общих чертах описана концептуальная база измерения динамики стоимости жизни, лежащая в основе построения систем индексов потребительских цен. Другие системы индексов цен (индексы цен производителей и т.п.) строятся в целом аналогично. Отличия в основном имеют технический характер и касаются способов регистрации цен и тарифов, а также информационной базы построения системы весов. Единственным концептуальным отличием всех остальных индексов цен от индексов потребительских цен является возможность уточнения предварительных оценок. Это обусловлено тем, что только ИПЦ используются в качестве ориентира для индексации выплат. Поэтому ограничение на уточнение предварительных оценок существенно лишь для ИПЦ.

## 2. Проблемы статистики цен в странах СНГ

К концу 1920-х гг. был накоплен значительный опыт построения различных индексов цен, который, однако, оказался почти не востребован в статистике СССР. Это связано с тем, что на рубеже 1920-х гг. и 1930-х гг. в Советском Союзе произошел переход от рыночной экономики к плановой. В плановой же экономике цены устанавливаются централизованно, поэтому регистрации цен в организациях торговли и сферы услуг не требуется.

В результате к началу реформ на рубеже 1980-х гг. и 1990-х гг. статистическая система в республиках СССР, ставших впоследствии государствами СНГ, не была ориентирована на решение задач, типичных для рыночной экономики, требующих, в частности, построения и анализа длинных временных рядов сопоставимых показателей, включая и показатели статистики цен.

Задачи, решаемые статистиками стран СНГ после начала реформ, в значительной мере определялись развитием ситуации в экономике. Были вновь созданы целые разделы статистики, необходимые в рыночной экономике (статистика цен, статистика безработицы и ряд других), осуществлен переход от советской системы показателей баланса народного хозяйства к общепринятой в мире системе национальных счетов, произведен переход на классификаторы, сопоставимые с используемыми развитыми странами.

В 1990-е все страны СНГ реализовали впечатляющие усилия по созданию принципиально новой статистики цен. Вместо учета централизованно устанавливаемых цен в плановой экономике сформировалась система регулярных обследований цен, соответствующая рыночной экономике. Новая статистика цен включает систему показателей, отражающих как различные виды и периодичности индексов цен, так и различные методологические решения их построения. Эта новая статистика цен в странах СНГ успешно обслуживает запросы пользователей – правительства, исследователей, журналистов, населения.

С самого начала она формировалась на основе международных стандартов методологии. Вместе с тем, более подробный анализ статистической практики в странах СНГ свидетельствует о наличии ряда методологических различий между

странами, что обуславливает необходимость дальнейшего развития статистики цен для достижения полной корректности международных сопоставлений показателей инфляции.

Фактически в настоящее время страны СНГ стоят на пороге нового этапа развития статистики цен – складывается необходимость более тонкой и строгой ревизии применяемых методологических решений в целях обеспечения качественной международной сопоставимости данных.

## **2.1. Особенности развития экономик стран СНГ, повлиявшие на статистику цен**

Измерение динамики цен представляет собой непростую задачу даже в стабильной экономике с устоявшейся институциональной структурой и развитой статистической службой. В переходных экономиках стран Содружества измерение динамики цен представляет собой более сложную задачу и сталкивается дополнительно с рядом серьезных проблем.

Основные проблемы измерения роста цен проявляются в резком увеличении погрешности измерения с увеличением интервала времени, разделяющего сопоставляемые периоды, когда цены изменяются на много десятков процентов или сильнее. В частности, с ростом сводного индекса цен его систематическая погрешность в относительном выражении может неограниченно возрастать. Поэтому измерительные проблемы способны существенно влиять на результаты сравнительно долгосрочных сопоставлений. В таких условиях становится проблематичным использование сводных индексов цен для построения дефляторов. В то же время при проведении краткосрочных сопоставлений, когда изменения цен измеряются процентами, или долями процентов при корректном построении временных рядов индексов цен особых проблем возникать не должно.

На протяжении всего лишь нескольких лет переходного периода произошли значительные изменения в характеристиках многих существовавших ранее потребительских товаров и услуг, а также появились новые, ранее недоступные. В целом качество товаров и услуг за годы реформ существенно возросло, причем во многих случаях качество товаров и услуг в переходных экономиках изменилось гораздо сильнее, чем за те же годы в стабильных странах с рыночной экономикой.

Резкая интенсификация изменения качества существовавших и появления новых товаров и услуг в переходной экономике может рассматриваться как элемент специфики протекания инфляционных процессов в переходной экономике.

В основе измерительных проблем статистики цен лежат вполне объективные причины, обусловленные спецификой переходной экономики – резкое ускорение темпов инфляции, интенсификация изменений относительных цен и вообще резкое ускорение всех процессов, порождающих смещения в сводных индексах цен.

## 2.2. Построение временных рядов индексов цен

Ведение временных рядов по широкому набору показателей составляет один из ключевых критериев качества официальной статистики.

Временные ряды индексов цен по отношению к предыдущему периоду в странах Содружества строятся в соответствии с традиционным для развитых стран подходом, состоящим в том, что на протяжении некоторого интервала времени (шага сцепления сегментов временного ряда) ряд динамики строится с использованием формулы агрегатного индекса (индекса Лоу) на основе неизменной корзины товаров (услуг)-представителей с использованием неизменных весов, построенных на основе информации, соответствующей периоду времени (весовой базе) до начала этого интервала, т.е. в соответствии с формулой:

$$(2.1) \quad I_{t-1,t}^b = \frac{\sum_j q_b^j P_t^j}{\sum_j q_b^j P_{t-1}^j},$$

где  $P_{t-1}^j$  и  $P_t^j$  – цены товара (услуги)  $j$  в сопоставляемые периоды  $t-1$  и  $t$ ,  $b$  обозначает весовую базу, т.е. период времени, по информации которого построены веса  $q_b^j$ , а суммирование производится по всем товарам (услугам)-представителям корзины. В формуле (2.1) веса имеют смысл количеств соответствующего товара или услуги в натуральном выражении.

На практике более удобным является вариант этой формулы с весами в форме долей, т.е.:

$$(2.2) \quad I_{t-1,t}^b = \frac{\sum_j w_b^j I_{b,t}^j}{\sum_j w_b^j I_{b,t-1}^j},$$

где  $w_b^j = \frac{q_b^j p_b^j}{\sum_i q_b^i p_b^i}$  – доля товара (услуги)  $j$  в стоимости всех товаров (услуг)-

представителей корзины периода  $b$ ,  $\sum_j w_b^j = 1$ , и  $I_{b,t-1}^j = \frac{p_{t-1}^j}{p_b^j}$  индивидуальные

индексы цен товара (услуги)  $j$  периодов  $t-1$  и  $t$  по отношению к периоду  $b$ , т.е. весовой базе. Удобство формулы (2.2) состоит в простоте осуществления замены товара (услуги)-представителя в случаях, когда та его разновидность, для которой осуществлялась регистрация цен, исчезла из продажи или стала нетипичной.

Более наглядными и привычными являются индивидуальные индексы цен не по отношению к весовой базе  $b$ , а к периоду  $T$ , непосредственно предшествующему шагу сцепления. Так, если состав корзины и веса обновляются с наступлением очередного календарного года, т.е. если шаг сцепления временного ряда индекса цен соответствует календарному году, то период  $T$  соответствует декабрю предыдущего года. Если использовать индивидуальные индексы цен не по отношению к весовой базе  $b$ , а по отношению к периоду  $T$ , то формула (2.2) примет вид:

$$(2.3) \quad I_{t-1,t}^b = \frac{\sum_j \tilde{w}_{b,T}^j I_{T,t}^j}{\sum_j \tilde{w}_{b,T}^j I_{T,t-1}^j},$$

где  $\tilde{w}_{b,T}^j = \frac{w_b^j I_{b,T}^j}{\sum_i w_b^i I_{b,T}^i}$  – скорректированный вес товара (услуги)  $j$ ,  $\sum_j \tilde{w}_{b,T}^j = 1$ ,

$I_{T,t-1}^j = \frac{p_{t-1}^j}{p_T^j}$  и  $I_{T,t}^j = \frac{p_t^j}{p_T^j}$  – индивидуальные индексы цен товара (услуги)  $j$

периодов  $t-1$  и  $t$  по отношению к периоду  $T$ ,  $I_{b,T}^j = \frac{p_T^j}{p_b^j}$  – аналогичные

индивидуальные индексы периода  $T$  к периоду  $b$ .

Если индекс рассчитывается не по отношению к предыдущему периоду, а по отношению к фиксированному периоду  $T$  (скажем, к декабрю предыдущего года), то индексная формула принимает еще более простой вид:

$$(2.4) \quad I_{T,t}^b = \sum_j \tilde{w}_{b,T}^j I_{T,t}^j$$

Таким образом, скорректированные веса  $\tilde{w}_{b,T}^j$  имеют смысл весов, с которыми осредняются базисные (т.е. по отношению к фиксированному периоду  $T$ ) индивидуальные индексы цен для получения базисного сводного индекса.

Если статистическая служба публикует веса, используемые для построения сводного индекса цен, то обычно это – именно такие веса, т.е. скорректированные веса  $\tilde{w}_{b,T}^j$ . Заметим, что если речь идет о построении индексов потребительских цен, то веса  $w_b^j$  отражают структуру потребительских расходов, а веса  $\tilde{w}_{b,T}^j$  не вполне с ними совпадают. Они определяют относительную важность товаров (услуг)-представителей в корзине в пределах данного сегмента сцепления временного ряда. Таким образом, веса  $\tilde{w}_{b,T}^j$  могут заметно отличаться от долей соответствующего товара или услуги в структуре потребительских расходов периода  $b$ .

Выше описано построение сегмента временного ряда индекса цен в пределах одного шага сцепления. После его завершения производится уточнение состава корзины товаров (услуг)-представителей, обновляются веса на основе информации для более поздней весовой базы и строится сегмент временного ряда на следующем шаге сцепления. Такая процедура может повторяться сколько угодно раз. В результате получается длинный временной ряд индексов цен по отношению к предыдущему периоду. Временной ряд индексов в базисном виде получается на его основе последовательным перемножением индексов по отношению к предыдущему периоду.

Этот подход описан в методологических положениях стран Содружества по статистике цен, а также в кратких методологических пояснениях к статистическим

сборникам и в рамках метаданных на официальных сайтах национальных статистических служб.

В методологических публикациях подробно рассматривается формирование корзин товаров (услуг)-представителей, принципы построения весов, организация регистрации цен и агрегирование их на уровне населенного пункта, в территориальном разрезе и по корзине товаров (услуг)-представителей. Вместе с тем, для обеспечения качества статистики важное значение имеют также такие вопросы, как построение временных рядов индексов цен, обновление состава корзин товаров (услуг)-представителей и соответствующих им весов, сцепление сегментов временных рядов, построенных по различающимся корзинам и весам, обеспечение их сопоставимости во времени.

Шаг регистрации данных составляет один месяц, но время регистрации существенно отличается от страны к стране. В одних странах регистрация осуществляется на протяжении короткого промежутка времени, т.е. фактически на момент времени, тогда как в других она может происходить на протяжении практически всего календарного месяца. Это приводит к тому, что индексы цен в разных странах предоставляют разные возможности анализа экономической динамики и не вполне сопоставимы друг с другом.

На основе данных в месячном выражении строятся среднеквартальные и среднегодовые индексы цен. В основе такого построения лежит осреднение соответствующего числа базисных индексов цен в месячном выражении (трех для квартальных данных и двенадцати для годовых). При этом не делается разницы для данных в среднем за месяц и по состоянию на момент времени. В первом случае такое осреднение вполне корректно, тогда как во втором оно может снижать точность квартальных (в первую очередь) и годовых оценок, если момент регистрации цен существенно отличается от середины календарного месяца. Точность может быть повышена путем использования более точных формул осреднения. Вместе с тем, получение квартальных и годовых оценок на основе месячных гарантирует обеспечение согласованности показателей с различными шагами по времени.

В большинстве случаев временные ряды публикуются в одной из цепных форм, тогда как временные ряды индексов цен в базисном виде в странах СНГ, в

отличие от развитых стран Запада, гораздо менее распространены. Помимо данных по отношению к предыдущему периоду (месяцу, кварталу), широко распространено использование данных по отношению к аналогичному периоду предыдущего года, по отношению к декабрю предыдущего года и нарастающим итогом с начала текущего календарного года к соответствующему периоду предыдущего года. Индексы цен в разных формах представления всюду согласованы между собой, поскольку строятся на основе данных по отношению к предыдущему месяцу.

Веса для построения индексов потребительских цен строятся на основе результатов обследований бюджетов домашних хозяйств, а для индексов цен производителей – на основе данных о стоимостных объемах производства соответствующих видов продукции. В этом отношении можно говорить о концептуальном единстве статистик цен стран СНГ.

В то же время, информация о весовой базе, на основе которой строятся индексы, не всегда доступна пользователям. В отдельных странах это – год, предшествующий предыдущему, в других – предыдущий год, смещенный на один квартал в прошлое либо двойной смещенный год. Аналогично, недостаточной является и информация о шаге сцепления сегментов временного ряда индекса цен. В некоторых странах веса и состав корзины уточняются ежегодно, в некоторых – раз в пять лет, в некоторых – нерегулярно. В ряде случаев веса могут уточняться чаще, чем предусмотрено методикой, в случае серьезных изменений в структуре потребления. Это позволяет более оперативно адаптировать методику к происходящим на рынке изменениям, что особенно актуально для экономических кризисов.

### **2.3. Сохранение длинных временных рядов индексов цен и обеспечение доступа к ним**

Показатели статистики цен, рассчитываемые национальными статистическими службами стран Содружества, становятся доступными пользователям посредством статистических публикаций и на официальных сайтах статистических служб.

В ряде стран в статистических сборниках доступны данные с шагом в один месяц с момента обретения ими независимости, тогда как в других странах статистические сборники содержат лишь сравнительно короткие временные ряды в годовом выражении и еще более короткие – в месячном. В ряде случаев официальные сайты статистических служб организованы по вторичному принципу, т.е. содержат лишь ту же информацию, что и статистические сборники.

Ситуация с доступностью длинных временных рядов для индексов потребительских цен в целом лучше, чем для индексов цен производителей. Это обусловлено переходом от классификаторов отраслей народного хозяйства, соответствующих системе показателей баланса народного хозяйства, к более современным классификаторам видов экономической деятельности в соответствии с системой национальных счетов, что привело к утрате сопоставимости ИЦП на уровне отраслей и видов экономической деятельности.

### **3. Рекомендации по вопросам построения и ведения временных рядов индексов цен**

Для полноценного анализа экономической динамики необходимы не разрозненные показатели в виде отдельных числовых величин, а системы показателей, связанные отношениями иерархической и территориальной подчиненности, каждый из которых представлен временным рядом максимально возможной длины. Статистика цен должна быть ориентирована на построение и ведение таких систем временных рядов.

Ключевым при этом является обеспечение сопоставимости уровней показателей, как во времени, так и в разрезах иерархий показателей. Требования должны предъявляться не только к отдельным числовым величинам, но и в целом к временным рядам и их совокупностям. Эти требования являются существенно более строгими по сравнению с теми, которые могут быть предъявлены к отдельным числовым величинам. Необходимость обеспечения сопоставимости в рамках системы показателей статистики цен и в целом всей национальной статистики предъявляет дополнительные требования.

Ниже формулируются рекомендации по вопросам построения и ведения временных рядов индексов цен в трех разрезах. Во-первых, обсуждаются вопросы построения временных рядов показателей, связанных отношениями иерархической подчиненности по уровням агрегирования в структуре корзины товаров (услуг)-представителей. Во-вторых, рассматриваются аналогичные вопросы для территориальной иерархии показателей. В-третьих, обсуждаются сопутствующие показатели, не относящиеся непосредственно ни к одной из иерархий, такие, как индексы базовой инфляции и индексы цен для потребителей с различными уровнями доходов.

#### **3.1. Шаг регистрации цен**

Традиционно временные ряды индексов цен, как и других экономических показателей, строят с шагом по времени, равным году, кварталу и, весьма часто, месяцу. Иногда строят также ряды недельных оценок. Выбор шага регистрации данных, задающего максимально возможную частоту временных рядов индексов

цен, определяется, с одной стороны, потребностями анализа, а, с другой стороны, наличными ресурсами.

Чем более высокую частоту, т.е. чем более короткий шаг по времени, имеют временные ряды показателей экономической динамики, тем больше возможностей для содержательного анализа социально-экономических процессов они предоставляют. Ряды годовых данных позволяют анализировать лишь достаточно долгосрочные тенденции, тогда как исследование протекания процессов в пределах года на их основе невозможно. Ряды квартальных данных, сохраняя возможности анализа долгосрочных тенденций, дают некоторую информацию и для анализа внутригодовых тенденций. Еще больше возможностей предоставляют ряды месячных данных – как в плане анализа краткосрочных тенденций, так и в плане оперативности их мониторинга. Наибольшую ценность для анализа представляют временные ряды месячных данных.

Особая актуальность построения и использования временных рядов индексов цен высокой частоты в странах СНГ обусловлена, в частности, тем, что на протяжении последней четверти века страны Содружества пережили глубокий и затяжной трансформационный кризис, по глубине и продолжительности далеко превзошедший Великую депрессию в странах Запада. Протекание этого кризиса сопровождалось, в частности, высокими и непостоянными темпами инфляции, для мониторинга которых требовались данные с минимально возможным шагом по времени. На трансформационный кризис наложился менее глубокий и менее продолжительный кризисы 1998 г., 2008 г. и 2014 г., имеющие своими источниками экзогенные для стран СНГ факторы. Эти кризисы также вынуждают обращаться к данным самой высокой частоты.

В силу острой потребности в инструментах мониторинга краткосрочных тенденций в отдельных странах рассчитываются и показатели с недельным шагом по времени (например, в Российской Федерации строится недельный ИПЦ). Но такие показатели не составляют сколько-нибудь полной системы индикаторов, строятся по упрощенной методике и неизбежно имеют менее высокую точность. К тому же анализ динамики недельных данных затруднителен в связи со сложностью проведения календарной и сезонной корректировок, поскольку календарный год содержит не целое число недель. Наконец, с уменьшением шага по времени

увеличивается волатильность показателя по отношению к предыдущему периоду. Все это сильно ограничивает ценность недельных индикаторов в содержательном плане.

Поэтому в большинстве стран данными наиболее высокой частоты являются временные ряды показателей с шагом в один месяц. Именно они представляют основную ценность для содержательного анализа тенденций экономической динамики во всем диапазоне анализируемых частот.

Вместе с тем, с увеличением частоты временных рядов показателей растут издержки их построения. Поэтому, хотя построение показателей с шагом по времени в один месяц является крайне желательным, выбор наиболее высокой частоты, с которой строится система показателей, производится с учетом ресурсов, которыми располагает статистическая служба.

### **3.2. Обеспечение согласованности показателей с разными шагами по времени**

Показатели статистики цен со всеми шагами по времени строятся по одному и тому же набору товаров (услуг)-представителей с одними и теми же весами, при построении индексов цен не используется практика проведения досчетов.

В силу того, что временные ряды с разными шагами по времени строятся по единой корзине и единым весам, можно считать, что основными являются показатели с шагом в один месяц, а квартальные и годовые оценки строятся на их основе. Это обеспечивает взаимную согласованность между показателями статистики цен с разными шагами по времени.

### **3.3. Дата регистрации цен**

С выбором шага по времени связан и вопрос выбора даты регистрации цен в пределах шага по времени. Международная практика допускает здесь разные варианты. Одни показатели строят на основе цен, регистрируемых на протяжении лишь нескольких дней в течение шага по времени (чаще всего в его конце) так, что с достаточной точностью их можно считать ценами по состоянию на момент времени, соответствующий середине этого узкого интервала. В каких-то случаях

данные о ценах регистрируют на протяжении всего месяца, поэтому соответствующие показатели должны интерпретироваться как среднемесячные.

Каждый из подходов обладает своими преимуществами и недостатками. Регистрация данных по определенному графику в течение всего месяца позволяет лучше организовать работу сотрудников территориальных органов статистики, сделать ее более ритмичной и вследствие этого повысить качество регистрации данных и снизить издержки. Вместе с тем, в условиях резких изменений уровней цен происходит "размывание" таких скачков по всему шагу по времени. Поэтому среднемесячные (и, тем более, среднеквартальные) индексы лучше подходят для стран с невысокими и стабильными темпами инфляции.

Регистрация цен по состоянию на момент времени, напротив, позволяет лучше анализировать высокие и непостоянные темпы инфляции, что бывает особенно актуально для экономических кризисов. При необходимости построения на основе таких индексов цен показателей в среднем за месяц или квартал, это легко сделать осреднением значений по состоянию на подходящие моменты времени. В этом отношении индексы цен по состоянию на определенный момент в пределах шага по времени обладают некоторыми преимуществами. Вместе с тем, построение таких индексов цен предполагает повышение нагрузки на сотрудников во время коротких периодов регистрации цен, что может вести как к снижению эффективности их работы, так и к снижению качества регистрации данных. Последнее может быть также связано с тем, что в пределы узкого временного интервала регистрации цен могут попадать выходные и праздничные дни.

Какой бы ни была выбрана дата регистрации цен в пределах шага по времени, она должна быть четко указана в метаданных. В противном случае пользователи могут не вполне адекватно интерпретировать статистические показатели.

### **3.4. Шаг сцепления сегментов временного ряда**

Следующий вопрос построения временных рядов индексов цен связан с выбором шага сцепления сегментов временного ряда индекса цен, построенных по неизменной корзине товаров (услуг)-представителей и с одинаковой системой весов.

Тенденцией последних десятилетий в мире является повсеместное уменьшение шага сцепления. Это связано с тем, что чем больше шаг сцепления, тем при прочих равных условиях сильнее смещение индекса цен в сторону его завышения. Пониманию этого обстоятельства весьма способствовала работа Комиссии Боскина в США и подготовленные после этого руководства по статистике цен (ILO, 2004), (IMF, 2004). Мотивацией же к уменьшению смещений индексов цен является все более широкое внедрение практики индексации выплат в соответствии с темпами инфляции при крайней нежелательности пересмотра предварительных оценок ИПЦ.

Использование по возможности меньшего шага сцепления актуально в экономиках стран Содружества. Это связано с общим ускорением процессов в переходных экономиках, что проявляется не только в более высоких темпах инфляции, но и в интенсивных изменениях относительных цен и в других изменениях, приводящих к гораздо более быстрой утрате репрезентативности весов. В силу этого рекомендация снижения шага сцепления особенно актуальна для стран СНГ.

При переходе от более крупного шага сцепления к менее крупному возникает ситуация непостоянства шага сцепления. Эта ситуация не порождает возникновения каких-либо методологических проблем. Единственное, что может породить проблемы в этой ситуации – отсутствие ее адекватного отражения в метаданных. Поэтому вопросы, связанные с уточнением состава корзины товаров (услуг)-представителей и сменой весов, должны быть исчерпывающим образом описаны.

Уменьшение шага сцепления ведет к увеличению издержек, связанных с более частым уточнением состава корзины товаров (услуг)-представителей и формированием новой системы весов, тогда как увеличение шага сцепления способствует снижению точности индексов цен и, следовательно, многих показателей в постоянных ценах, полученных дефлятированием данных в текущих ценах.

Хотя уменьшение шага сцепления, в принципе, способствует повышению точности индексов цен, нецелесообразно пытаться сделать его меньше одного года. Это связано с тем, что веса должны строиться на основе информации за время,

включающее целое число лет (хотя и не обязательно календарных). В противном случае веса будут искажены влиянием сезонности потребления или производства. Это делает нецелесообразным использование шага сцепления продолжительностью меньше года. Чрезмерное снижение шага сцепления чревато и снижением качества системы весов, поскольку ее построение может требовать значительного времени. Это, вместо повышения точности индекса цен может вести к ее снижению. Наконец, еще одна причина, делающая чрезмерное снижение шага сцепления не только нецелесообразным, но и вредным, связана со свойствами используемых индексных формул. Весьма желательно, чтобы индексные формулы, на основе которых строятся временные ряды сцепленных индексов, удовлетворяли *тесту обратимости во времени*, в соответствии с которым индекс, рассчитанный в прямом направлении, должен представлять собой обратную величину по отношению к индексу, рассчитанному в обратном направлении, т.е. для любой пары сопоставляемых периодов  $t_1$  и  $t_2$  должно выполняться  $I_{t_1,t_2} \cdot I_{t_2,t_1} = 1$ .

Формула индекса Лоу с весами, основанными на устаревшей информации, этому тесту не удовлетворяет. Для нее выполняется  $I_{t_1,t_2} \cdot I_{t_2,t_1} \geq 1$ , причем равенство достигается в практически нереальном случае совпадения на данном шаге по времени всех индивидуальных индексов цен. Если каждый индивидуальный индекс на одном шаге сцепления изменяется в некоторой пропорции, а на следующем шаге изменяется в обратной пропорции, не демонстрируя никакой тенденции роста или снижения, то сводный индекс будет неограниченно возрастать.

На практике это означает, что волатильность индивидуальных индексов будет приводить к возникновению нарастающего смещения в сторону завышения сводного индекса в базисном виде. Поскольку временные ряды индексов цен строят на основе индексов Лоу с устаревшими весами, не удовлетворяющими тесту обратимости во времени, это делает нежелательным использование шагов сцепления продолжительностью менее года. Особо следует остерегаться сцепления с шагом в месяц или квартал, причем на всех уровнях построения индексов, начиная с уровня агрегирования ценовых котировок.

Как было отмечено, использование по возможности менее продолжительного шага сцепления особенно актуально для переходных экономик. Вместе с тем, по мере продвижения процесса экономической трансформации, последние постепенно утрачивают трансформационную специфику. Это выражается, в частности, в постепенном (хотя и не всегда монотонном) затухании темпов инфляции, в замедлении изменений относительных цен и т.п. В тех случаях, когда национальные статистические службы строят индексы цен с малым шагом сцепления (скажем, годовым), целесообразно сохранить это преимущество действующей методики. Поскольку в мире наблюдается долгосрочная тенденция постепенного уменьшения продолжительности шагов сцепления в методиках построения временных рядов индексов цен, то рано или поздно придется вернуться к ежегодному сцеплению сегментов.

При сцеплении сегментов временного ряда статистического показателя ключевым является требование обеспечения максимально возможной степени сопоставимости данных сцепляемых сегментов.

Для обеспечения сопоставимости показателей в рамках системы показателей, связанных отношениями иерархической или территориальной подчиненности, необходима унификация границ сегментов сцепления для всех показателей системы, т.е. если, например, временной ряд сводного ИПЦ строится с годовым шагом сцепления, то и временные ряды ИПЦ по укрупненным товарным группам и ряды всех показателей менее высоких уровней агрегирования, должны строиться с шагом сцепления той же продолжительности и с теми же границами. Целесообразно также стремиться к обеспечению максимально возможной степени унификации сегментов сцепления и для временных рядов разных систем показателей, образующих в совокупности всю статистику цен.

### **3.5. Весовая база сегмента сцепления**

Важным вопросом построения временного ряда индекса цен является выбор информационной базы для построения системы весов, используемой при формировании очередного сегмента временного ряда индекса цен. Система весов может быть основана лишь на информации за интервал времени, предшествующий

соответствующему сегменту временного ряда индекса цен. Такой интервал времени принято называть *весовой базой*.

Продолжительность интервала времени, на основе информации которого строится система весов, должна составлять целое число лет. В этом случае сезонные изменения потокового показателя, лежащего в основе системы весов (скажем, располагаемые доходы населения в текущих ценах или стоимостной объем произведенной продукции), взаимно компенсируются и не оказывают искажающего влияния на веса. При этом не играет роли, совпадают ли границы этого интервала с границами календарных лет. При выборе продолжительности весовой базы имеет смысл учитывать следующие соображения.

Чем более продолжительным является интервал времени, на основе информации которого формируется система весов, тем меньшее воздействие на веса оказывают случайные и конъюнктурные факторы, влияющие на значения потокового показателя, лежащего в основе системы весов. В то же время, увеличение продолжительности весовой базы ведет к увеличению смещения индексов цен в сторону их завышения. Это происходит потому, что веса можно в первом приближении считать основанными на информации, соответствующей середине весовой базы. Чем более продолжительным является интервал, тем дальше его середина отстоит от начала сегмента сцепления, т.е. тем выше средний возраст информации, на основе которой сформированы веса. Это, в свою очередь, при прочих равных условиях, ведет к снижению точности индекса цен и, в частности, к увеличению его завышающего смещения. В особенности это актуально для переходных экономик стран СНГ, для которых зачастую характерны сравнительно высокие темпы инфляции и другие особенности, приводящие к более быстрому снижению репрезентативности весов.

Необходимо также иметь в виду, что взаимная компенсация сезонных колебаний потокового показателя, лежащего в основе системы весов, имеет место лишь в первом приближении. Это вызвано тем, что в условиях положительных темпов инфляции уровни показателя для конца любого интервала как правило будут выше, чем для его начала, поскольку их изменения обусловлены в том числе и ростом цен. Это значит, что сезонные (и, тем более, нерегулярные) флуктуации будут взаимно скомпенсированы не полностью и окажут искажающее влияние на

веса. В особенности это актуально в условиях сравнительно высоких темпов инфляции, характерных для стран Содружества. В этой ситуации увеличение интервала времени, на основе информации которого строятся веса, не приводит к увеличению точности весов, но способствует увеличению их среднего возраста, что ведет к снижению точности индексов цен. В силу этого соображения, использование весов на основе данных за интервал, длиннее годового, в современных реалиях стран СНГ нецелесообразно, несмотря на то, что подобная практика может с успехом применяться в развитых странах с более стабильными экономиками.

К этому же выводу приводит и необходимость проведения мониторинга инфляции в окрестности кризисных ситуаций, типа тех, которые начались в странах СНГ в 1998 г., 2008 г. и в 2014 г. Чем более длительным является интервал времени, на основе которого строятся веса, тем значительнее искажения индекса цен в окрестности кризиса. Это вызвано тем, что данные ценовых котировок после прохождения острой фазы кризиса агрегируются с весами, в значительной мере основанными на докризисной информации.

В случае высоких темпов инфляции (подобных характерным для начала 1990-х гг. во многих странах Содружества), даже веса, построенные на информации за интервал времени продолжительностью всего в один год, могут оказаться значительно искаженными. Причина в том, что при осреднении данных в текущих ценах за некоторый интервал времени в условиях высокой инфляции, основной вклад в результат вносят данные конца интервала, вызванные ростом цен. Данные же начала интервала, выраженные в менее высоких ценах, теряются на их фоне. Это приводит к тому, что сезонные и конъюнктурные факторы конца годового интервала оказывают искажающее влияние на сформированные веса. В этом случае целесообразно строить систему весов не на основе информации в текущих ценах, а предварительно перевести эти данные в постоянные цены, взяв за 100% соответствующего дефлятора уровень цен середины весовой базы.

Все сформулированные соображения указывают на целесообразность формирования системы весов в настоящее время в странах СНГ на основании данных за годичный интервал времени. При этом, этот интервал может не совпадать с границами календарного года. Это связано с тем, что построение

системы весов на основе собранной информации требует времени. Поэтому ко времени проведения расчетов по январским данным регистрации цен веса на основе данных за предшествующий календарный год не успевают быть построенными. Это вынуждает несколько сдвигать годичный интервал для построения весов в прошлое, чтобы оставить время на формирование системы весов. Если соответствующий годичный интервал не совпадает с каким-либо календарным годом, его часто именуют *смещенным годом*. Например, это может быть интервал, включающий первые три квартала года, предшествующего отчетному, и четвертый квартал года, предшествующего предыдущему.

Величина такой сдвижки определяется шагом регистрации данных, лежащих в основе системы весов, и временем, необходимым для формирования системы весов на их основе. При прочих равных условиях, чем меньшей является величина такой сдвижки, тем меньше средний возраст весов и тем выше точность индексов цен. В условиях сравнительно высоких темпов инфляции, характерных для стран СНГ, это обстоятельство является особенно актуальным.

Если данные для построения системы весов собираются на квартальной основе, то такая сдвижка не может быть меньше одного квартала. Скажем, если веса строятся на основе информации обследований бюджетов домашних хозяйств, проводимых на квартальной основе, а одного квартала достаточно для построения системы весов, то веса целесообразно строить на основе информации за предшествующий отчетному год, смещенный на один квартал в прошлое.

Если же данные для построения системы весов собираются на годовой основе, а начало нового сегмента сцепления временного ряда индекса цен приходится на начало календарного года, то такая сдвижка не может быть меньше целого года. То есть, система весов для сегмента временного ряда может быть основана на информации за календарный год, предшествующий предыдущему, до начала сегмента. Может оказаться, что время, необходимое для формирования системы весов в этом случае меньше года. В таком случае вновь вводимые в действие на очередном сегменте сцепления веса являются уже заведомо устаревшими, что приводит к неоправданному снижению точности индекса цен. Именно так строятся временные ряды индексов цен производителей промышленных товаров в некоторых странах СНГ.

Проблема может быть легко решена сдвижкой начала сегмента сцепления вперед (в будущее) на число месяцев, достаточное для формирования системы весов. В этом случае уточнение состава корзины товаров (услуг)-представителей и обновление системы весов может проводиться не с января, а, например, с апреля, а завершение сегмента сцепления может быть не в декабре, а в марте. Возможность использования этого простого приема для повышения точности индексов цен основано на том, что граница календарных лет ничем не лучше и не хуже границы любых других месяцев для использования в качестве границы сегмента сцепления. Важно лишь взаимное расположение сегмента сцепления и соответствующей ему весовой базы, а также адекватное отражение этой информации в метаданных.

В практике стран СНГ встречались ситуации, когда для получения времени на формирование системы весов, вместо сдвижки в прошлое интервала времени, на основе информации которого формируются веса, использовались прогнозные оценки структуры потребительских расходов населения для квартала, непосредственно предшествовавшего началу сегмента сцепления. По возможности, лучше избегать подобных паллиативных решений, ведущих к снижению точности индексов цен.

Для обеспечения сопоставимости показателей в рамках системы показателей, связанных отношениями иерархической или территориальной подчиненности, необходима унификация весовых баз и их расположения по отношению к границам сегментов сцепления. Целесообразно также стремиться к обеспечению максимально возможной степени унификации весовых баз и их расположения по отношению к границам сегментов сцепления и для временных рядов разных систем показателей, образующих в совокупности всю статистику цен.

### **3.6. Дорасчет цен**

При построении временных рядов индексов цен высокой частоты (квартальных и месячных) может возникать проблема отсутствия товара или услуги, включенного в корзину, в продаже в определенные периоды. Чаще всего эта проблема возникает применительно к сезонным товарам, под которыми понимаются такие, которые удовлетворяют одному из двух условий:

- товар не производится или не продается на протяжении некоторых периодов (месяцев, кварталов) года;
- товар присутствует на рынке весь год, но наблюдаются сезонные колебания цен или количеств этого товара.

Товары, удовлетворяющие первому условию, называют *сильно сезонными товарами*, тогда как те, которые удовлетворяют второму условию, называют *слабо сезонными товарами*. Наибольшие проблемы при построении временных рядов индексов цен и их анализе возникают при наличии сильно сезонных товаров.

Проблемы обусловлены тем, что если товар не производится или не продается на протяжении некоторого периода, то его цена в этом периоде становится неопределенной (в том смысле, что ее невозможно зарегистрировать) и пропадает возможность непосредственного сопоставления уровня цен этого периода с уровнями цен соседних периодов.

В соответствии со стандартной практикой построения временных рядов индексов цен в месячном выражении, индекс цен строится как отношение в сопоставляемые периоды времени стоимостей корзины товаров (услуг)-представителей. В случае наличия сильно сезонных товаров это требует использования цен таких товаров даже и в те месяцы, когда сезонные товары не производятся и не продаются, т.е. тогда, когда эти цены не определены. Поэтому применение стандартного подхода в случае наличия сильно сезонных товаров возможно лишь путем дорасчета отсутствующих цен тем или иным способом, что неизбежно привносит элемент субъективизма в результирующий индекс.

Еще одна проблема, возникающая при использовании стандартной методологии в случае наличия сезонных товаров (как сильно, так и слабо сезонных) состоит в том, что при построении оценок цепных индексов цен

$$I_{t-1,t}^b = \frac{\sum_j q_b^j p_t^j}{\sum_j q_b^j p_{t-1}^j},$$

используются одинаковые для всех месяцев веса  $q_b^j$ . Здесь  $p_{t-1}^j$  и  $p_t^j$  – цены товара  $j$  в сопоставляемые месяцы  $t-1$  и  $t$ ,  $b$  обозначает весовую базу, т.е. интервал времени, по информации которого построены веса  $q_b^j$  (например, это –

некоторый год, предшествующий отчетному), а суммирование производится по всем товарам (услугам)-представителям корзины. Вместе с тем, в некоторые месяцы отдельные сезонные товары либо совсем отсутствуют на рынке, либо объем их продаж невелик. В этих ситуациях вклад таких товаров в оценку цепного индекса цен соответствующих месяцев будет неоправданно завышен. В другие же месяцы, соответствующие пикам продаж сезонных товаров, они также учитываются со среднегодовыми весами, которые в этих случаях, наоборот, занижают вклад этих товаров в формирование оценки цепного индекса цен соответствующих месяцев. Таким образом, использование стандартного подхода в случае наличия сезонных товаров может приводить к искажению оценок динамики цен в пределах календарного года, т.е. в краткосрочном плане. Вместе с тем, именно такие оценки нужны для принятия решений в оперативном режиме, в ответ на изменение экономической конъюнктуры.

Для решения указанной проблемы цены сильно сезонных товаров в те периоды, когда они не доступны на рынке (или не являются типичными) могут быть рассчитаны с целью сохранения возможности использования традиционного подхода к построению агрегированных индикаторов динамики цен, не ориентированного на учет сезонных товаров.

Существующая практика дорасчета цен сильно сезонных товаров в несезонные периоды допускает использование двух вариантов методов: на основе исходных данных в базисном виде (или в виде уровней цен) и на основе данных в цепном виде по отношению к предшествующему месяцу (т.е. в виде темпов роста цен). Эти два варианта принципиально различаются в плане привносимых искажений в динамику агрегированных индексов цен: оба варианта искажают краткосрочные тенденции (главным образом – сезонные волны), но вариант на основе цепных данных может приводить и к значительному искажению долгосрочных тенденций в произвольном направлении, тогда как вариант на основе базисных данных к таким искажениям не приводит. Поэтому в методах дорасчета цен сильно сезонных товаров следует использовать лишь исходные данные в базисном виде (или в виде уровней цен) и не следует использовать исходные данные в цепном виде по отношению к предшествующему месяцу (т.е. в виде темпов роста цен).

Следует в максимально возможной степени формализовать методы дорасчета цен сильно сезонных товаров в несезонные периоды с тем, чтобы минимизировать влияние субъективного фактора на оценки индикаторов динамики цен. Другими словами, необходимо, чтобы у специалистов, применяющих эти методы на практике, по возможности не возникало выбора относительно того, какой вариант метода применить в конкретной ситуации. В этом плане из всех применяющихся в настоящее время методов дорасчета наиболее привлекательным представляется метод дублирования цены, который состоит в повторении цены последней фактической регистрации, т.е. он основан на предположении о том, что цена сезонного товара в период его отсутствия на рынке не изменяется. Данный прием приводит к искажению формы сезонных колебаний индекса цен и может несколько искажать краткосрочные тенденции компоненты тренда и конъюнктуры получаемых временных рядов индексов цен. Вместе с тем, он не приводит к накоплению систематических погрешностей, т.е. не искажает долгосрочных тенденций.

Второй подход состоит в отходе от стандартной практики и в переходе к использованию индексных формул, ориентированных на работу с сезонными товарами. В этом случае состав наблюдаемых товаров-представителей в пределах сезонных товарных групп от месяца к месяцу изменяется. Выбор товаров, включаемых в эти группы для регистрации цен, производится таким образом, чтобы в каждом месяце года цены фиксировались по тем товарам, которые в наибольшей мере представляют данную сезонную группу. Для каждого календарного месяца формируется отдельная корзина товаров и система весов, с использованием которых исчисляются индексы цен по конкретным товарам и их группам. При этом в качестве базисных цен, с которыми производится сравнение цен текущего периода, берутся цены соответствующего месяца базисного года.

Таким образом, можно провести сравнение цен одних и тех же месяцев за ряд последовательных лет, взяв корзины сезонных товаров, меняющиеся из месяца в месяц на протяжении одного года, но являющиеся идентичными по отношению к соответствующим месяцам сравниваемых лет. В рамках данного подхода вместо единого временного ряда индекса цен фактически строится совокупность независимых *месячных суб-рядов*, для каждого из которых используется

соответствующая корзина. Данный подход позволяет решить проблему сезонных корзин ценой проблемы объединения совокупности месячных суб-рядов в единый временной ряд. Эта проблема может быть решена использованием *формулы Ротвелл*.

В силу рассмотренных обстоятельств, при наличии сильно сезонных товаров в современной зарубежной практике зачастую отказываются от стандартного подхода к построению индексов цен, основанного на применении индексов, использующих единую для всех месяцев календарного года систему весов. В наибольшей мере это относится к построению индексов цен производителей продукции сельского хозяйства, а также к индексам потребительских цен для товаров плодоовощной группы. Эта практика еще не получила распространения в странах СНГ. Применение этого подхода требует значительных издержек.

### **3.7. Формы представления данных**

Показатели экономической динамики могут быть представлены в разных формах. Временной ряд показателя может содержать данные по отношению к его уровню в некоторый фиксированный период времени. В таком случае говорят, что он представлен в базисном виде. Эту же информацию можно представить и в цепном виде по отношению к предыдущему периоду. Если данные представлены с достаточным числом значащих цифр, то эти две формы представления можно считать эквивалентными: на основе показателя в базисном виде можно получить показатель по отношению к предыдущему периоду, и наоборот.

Только данные по отношению к предыдущему периоду являются полноценными, поскольку лишь на их основе возможно восстановление данных в базисном виде и, необходимых для проведения корректного анализа экономической динамики.

### **3.8. Временные ряды показателей для территориальных единиц**

Многие показатели статистики цен строятся не только для всей страны, но и для ее отдельных территориальных единиц. Соответственно, возникает проблема обеспечения сопоставимости территориальных индексов цен между собой и с индексами странового уровня. При этом сохраняется требование необходимости

обеспечения сопоставимости индексов для каждой территориальной единицы в рамках иерархии, определяемой структурой соответствующей ей корзины товаров (услуг)-представителей.

Важнейшим средством обеспечения сопоставимости индексов в обоих разрезах является использование единой методики и корзины единого состава для построения всех индексов. Индивидуальной для каждой территориальной единицы является система весов. Для обеспечения сопоставимости индексов цен в территориальном разрезе необходимо, чтобы все системы весов по построению были взаимоувязанными, т.е. чтобы агрегированием корзин территориальных единиц можно было получить корзину соответствующего показателя странового уровня.

В плане обеспечения сопоставимости территориальных индексов могут возникать серьезные проблемы. Так, при построении индексов потребительских цен веса традиционно строят на основе данных обследований бюджетов домашних хозяйств. Эти обследования проводятся по выборке домашних хозяйств. Может возникнуть ситуация, когда объем такой выборки на страновом уровне вполне достаточен, а на уровне отдельных территориальных единиц – нет. В особенности это характерно для крупных покупок, таких, как легковые автомобили. Проблема недостаточного объема выборки проявляется в данном случае в том, что, поскольку в каждом из периодов в обследовании по территориальной единице учитываются лишь единичные покупки автомобилей, то соответствующие элементы структуры потребительских расходов демонстрируют резкие изменения от периода к периоду, в особенности для малонаселенных и небогатых территориальных единиц.

Еще более серьезные проблемы с сопоставимостью могут возникать при построении территориальных индексов цен производителей промышленных товаров. Это связано с тем, что, в отличие от структур потребления, структуры промышленного производства в различных регионах могут различаться кардинально. В небольших регионах производство может быть сосредоточено в небольшом числе видов деятельности, совокупности которых для разных регионов кардинально различаются. К тому же, конечная продукция отраслей на региональном уровне, на основе информации по которой строятся индексы цен,

может не быть конечной продукцией соответствующей отрасли на уровне экономики в целом. Большие проблемы адекватного учета цен производителей создает и деятельность многотерриториальных компаний, как потому, что учет результатов деятельности может относиться на счет не тех территорий, на которых она фактически производится, так и в силу особенностей внутреннего ценообразования в таких компаниях. Все это порой делает проблематичной даже саму возможность сопоставления территориальных ИЦП между собой.

На практике же системы индикаторов развиваются исторически, а расчеты индексов цен для территориальных единиц проводятся специалистами соответствующих территориальных органов статистики. Это оставляет пространство для снижения степени сопоставимости показателей.

### **3.9. Временные ряды сопутствующих показателей**

Помимо показателей, связанных отношениями иерархической подчиненности по структуре корзины и в территориальном разрезе, системы показателей статистики цен могут содержать индикаторы, не относящиеся ни к одной из иерархий.

К числу таких сопутствующих показателей относится индекс базовой инфляции. Чаще всего его строят на основе сводного индекса потребительских цен странового уровня удалением из состава корзины товаров (услуг)-представителей тех элементов, цены и тарифы на которые подвержены централизованному регулированию, а также тех, динамика которых демонстрирует заметные сезонные колебания. Обычно суммарная доля таких позиций в корзине ИПЦ бывает невелика (например, в пределах 20%). Смысл построения такого базового индекса потребительских цен (БИПЦ) в том, чтобы получить возможность анализировать динамику цен тех товаров и услуг, на которые не оказывается прямого государственного воздействия и которые не зашумлены сезонными флуктуациями. БИПЦ используется в качестве ориентира инфляции при выработке центральным банком мер денежно-кредитной политики. По этой причине временной ряд БИПЦ строится только для странового уровня и не строится на региональном уровне.

Хотя по построению БИПЦ тесно связан с ИПЦ, между ними имеется серьезное различие. При построении временного ряда БИПЦ, в отличие от

построения ряда ИПЦ, допускается уточнение ретроспективных значений, т.е. ранее сделанных оценок. Это обусловлено тем, что БИПЦ, в отличие от ИПЦ, не используется в качестве ориентира при индексации выплат. Уточнение предварительных оценок позволяет с минимальными усилиями заметно улучшить качество временного ряда БИПЦ.

Возможность повышения качества временного ряда БИПЦ состоит в следующем. Построение БИПЦ основано на удалении отдельных позиций из корзины ИПЦ; позиции которые следует удалить, а какие оставить в корзине, могут изменяться с течением времени. Поскольку временной ряд БИПЦ строится путем сцепления сегментов (той же длины, что и для временного ряда сводного ИПЦ), то некоторые из ретроспективных сегментов ряда БИПЦ будут построены не вполне корректно с точки зрения достигнутого сотрудниками статистической службы понимания. В связи с тем, что для БИПЦ нет ограничений на уточнение ретроспективных значений, то временной ряд БИПЦ на ретроспективных сегментах может быть заново пересчитан на основе уточненных корзин.

Допустимость уточнений ретроспективных значений БИПЦ позволяет провести еще одно усовершенствование методики его построения. Использование сцепленных индексов Лоу с устаревшими весами является платой за необходимость построения ИПЦ в оперативном режиме при невозможности последующего уточнения предварительных оценок. В случае БИПЦ ничто не мешает по прошествии необходимого времени пересчитать каждый сегмент сцепления на основе более совершенной индексной формулы, скажем, формулы Торнквиста или Фишера. Однако, такое уточнение БИПЦ нарушит согласованность между БИПЦ и ИПЦ.

Другой группой сопутствующих показателей, не входящих ни в иерархию по структуре корзины, ни в территориальную иерархию, являются индексы потребительских цен для групп населения с различными уровнями дохода. Для построения таких индексов все домохозяйства, входящие в выборку для проведения бюджетных обследований, упорядочивают по уровню дохода. После этого выборку разделяют на децильные группы по уровню дохода и по каждой из них строят систему весов. Агрегированием индивидуальных индексов

потребительских цен с этими весами получают индексы потребительских цен для каждой из децильных групп.

Такие индексы цен, хотя они и не лишены серьезных недостатков, являются весьма полезным инструментом анализа инфляционных процессов и выработки мер поддержки наименее социально защищенных групп населения. Это связано с тем, что потребители с разными уровнями доходов сталкиваются с разными темпами роста цен. В частности, на протяжении достаточно длительных периодов времени темпы инфляции для групп населения с наименьшими доходами могут существенно превышать ИПЦ для всего населения.

Индексы цен, веса которых строятся на основе структуры потребительских расходов, называют *плутократическим*. Своим названием они обязаны тому обстоятельству, что каждый рубль расходов, кем бы они ни были осуществлены, оказывает одинаковое влияние на структуру расходов и, следовательно, на веса такого ИПЦ. Поскольку богатые тратят больше, чем бедные, они и оказывают основное влияние на веса плутократических ИПЦ. Если же структура расходов любого потребителя, вне зависимости от их величины, оказывает одинаковое влияние на веса ИПЦ, то такие индексы цен называют *демократическими*. Их динамика соответствует середине (скажем, медиане) распределения ИПЦ для групп населения с разными уровнями доходов и не смещена в сторону инфляции, ощущаемой обеспеченными домохозяйствами.

ИПЦ, которые строятся национальными статистическими службами всего мира, являются плутократическими. Главная причина построения именно их, а не демократических индексов, в том, что только плутократические индексы могут быть корректно использованы в качестве дефляторов. Демократические индексы цен можно использовать в качестве индикаторов инфляции, но использовать их в качестве дефляторов некорректно.

ИПЦ для групп населения с разными уровнями дохода (в частности, "децильные" индексы) обладают серьезными недостатками. Во-первых, данные для хвостов распределения домохозяйств по уровням дохода наименее точны. К числу беднейших относятся неблагополучные семьи, сбор репрезентативных данных по которым весьма затруднен. Затруднен и сбор данных для наиболее высокодоходных групп населения, прежде всего, в силу ограниченности доступа к

членам семей и нежелания их делиться информацией. Во-вторых, члены домохозяйств с разными уровнями доходов приобретают товары и услуги разного качества и в разных организациях торговли и сферы услуг. По этой причине следовало бы организовать отдельную регистрацию цен для каждой из групп населения, что нереально в силу ресурсных ограничений. Использование же единого для всех групп населения набора индивидуальных индексов неизбежно искажает оценки.

Наличие очевидных недостатков у "децильных" индексов может служить причиной их недостаточно полного и недостаточно точного опубликования (в этом просматривается аналогия с недельными ИПЦ). Представляется, что такое решение не является оптимальным. Более целесообразным представляется максимально возможно полное опубликование этих показателей вместе с метаданными, разъясняющими способы их построения, достоинства и недостатки, а также возможности и ограничения их использования для решения содержательных задач.

"Децильные" индексы, как и БИПЦ, допускают возможность уточнения ретроспективы. Вместе с тем, и здесь при этом будет нарушено согласование динамики совокупности "децильных" ИПЦ и сводного ИПЦ.

К числу сопутствующих показателей могут быть отнесены и результаты сезонной корректировки временных рядов индексов цен. Временные ряды социально-экономических показателей высокой частоты (месячные и квартальные) подвержены влиянию фактора сезонности. По этой причине для анализа их динамики принято проводить *сезонную корректировку* с целью удаления сезонной составляющей.

В наибольшей мере сезонный фактор проявляется в динамике потоковых показателей, таких как индексы физического объема ВВП, индексы промышленного производства и выпуска в других отраслях экономики, индексы физического объема инвестиций в основной капитал, реальные доходы населения и т.п. Для индексов цен сезонный фактор в целом проявляется в гораздо меньшей мере. Исключение составляют индексы цен производителей продукции сельского хозяйства и индексы потребительских цен по товарам плодоовощной группы.

Поскольку для анализа экономической динамики и, в частности, динамики цен, необходимо проведение сезонной корректировки, возникает вопрос, кто и как это должен делать и в каком виде должны быть представлены результаты.

Оптимальным является вариант, в соответствии с которым сезонная корректировка производится сотрудниками статистической службы. Освоение методов и программ сезонной корректировки требует материальных и кадровых ресурсов и значительного времени. Поэтому внедрению соответствующих расчетов в практику работы статистической службы должен предшествовать период серьезной экспериментальной проработки. На этом этапе целесообразно проведение обсуждений с представителями академического и аналитического сообществ и максимально тщательная экспертиза со стороны всех потенциальных потребителей результатов этой деятельности.

#### **4. Рекомендации по обеспечению концептуального единства системы показателей статистики цен**

Показатели статистики цен сгруппированы в несколько больших систем. К их числу относятся показатели уровня и динамики потребительских цен, цен производителей промышленных товаров, цен производителей продукции сельского хозяйства и другие. Каждая такая система представлена большим числом временных рядов. При ее создании и ведении ключевой является проблема обеспечения сопоставимости показателей в пределах этих временных рядов и между ними в рамках системы показателей. Это позволяет сопоставлять как уровни одного и того же показателя для разных периодов времени, так и уровни разных показателей одной и той же системы между собой.

Статистика цен состоит из нескольких больших систем показателей, которые строятся независимо друг от друга, и возникает необходимость проведения сопоставлений между показателями разных систем. Например, нужно сопоставить динамику индекса потребительских цен с динамикой индекса цен производителей промышленных товаров или со сводными индексами цен других больших систем. Для того, чтобы такие сопоставления были корректными, вся совокупность показателей статистики цен должна удовлетворять некоторым требованиям. Совокупность этих требований обеспечивает концептуальное единство статистики цен. Концептуальное единство объединяет большие системы показателей в единую статистику цен национального уровня.

Для достижения концептуального единства статистики цен было бы лучше всего обеспечить единообразие методик построения всех систем показателей по пунктам, обсуждавшимся в разделе 3. То есть целесообразно обеспечить единообразие по части шагов регистрации данных, согласованности показателей с разными шагами по времени, синхронизации дат регистрации цен, шагов сцепления сегментов временных рядов, весовых баз сегментов сцепления, использования одинаковых алгоритмов дорасчета ценовых котировок и обеспечения унификации остальных деталей методик построения показателей статистики цен.

На практике по разным причинам часто не представляется возможным достичь обеспечения описанной максимально возможной степени унификации методик. Так, ценовые котировки, необходимые для построения одних показателей, могут быть доступными только по состоянию на момент времени (или за короткий по сравнению с шагом регистрации данных интервал времени), тогда как для другой системы показателей такие котировки доступны лишь в среднем за шаг регистрации данных. Данные для построения весов одной системы показателей могут собираться на квартальной основе, а для другой – на годовой. Возможны и другие причины, ограничивающие сопоставимость показателей разных систем между собой.

Вместе с тем, если нет возможности обеспечить максимально возможную степень сопоставимости показателей на этапе их построения, то необходимо дать потребителям статистической информации исчерпывающие сведения об источниках несопоставимости, о ее характере и возможном масштабе. С этой целью необходимо подробно и четко описать соответствующие моменты в метаданных, особо подчеркивая имеющиеся элементы несопоставимости показателей разных систем (скажем, существенные различия в построении систем весов).

Для иллюстрации несопоставимости показателей разных систем приведем следующий пример. Во многих странах СНГ на протяжении длительных периодов времени наблюдался рост сводного индекса цен производителей промышленных товаров (ИЦП) со значительным опережением по отношению к сводному индексу потребительских цен. В частности, это было характерно для межкризисного десятилетия с осени 1998 г. по осень 2008 г. Естественно, такое соотношение двух показателей инфляции (т.е. одного и того же явления) вызывало вопросы со стороны многих аналитиков и исследователей.

Причины, обуславливающие такую совместную динамику в том, что при построении ИПЦ учитываются цены как отечественных, так и импортных товаров, тогда как при построении ИЦП учитываются лишь внутренние цены на отечественную продукцию. При этом известно, что в первые годы процесса экономической трансформации от плановой экономики к рыночной, обменный курс национальной валюты бывает многократно занижен по отношению к паритету

покупательной способности валют. На протяжении последующего длительного периода (который может охватывать не одно десятилетие) наблюдается в целом значительное укрепление реального обменного курса национальной валюты, что выражается в значительно менее быстром падении ее номинального обменного курса по сравнению с ИПЦ. Это приводит к тому, что импортируемые товары дорожают на внутреннем рынке значительно медленнее отечественных товаров и услуг, что и обуславливает менее быстрый рост ИПЦ по сравнению с ИЦП.

Необходимость обеспечения концептуального единства возникает при развитии статистики цен. При этом выделяются две группы ситуаций, порождающих проблемы. Во-первых, это расширение состава показателей статистики цен. Когда вводится новый показатель или система показателей, необходимо обеспечить максимально возможную степень сопоставимости с уже существующими показателями системы. Если при этом не уделять должного внимания сохранению концептуального единства, можно получить набор индикаторов, степень сопоставимости которых между собой не вполне ясна. Во-вторых, это совершенствование методик построения уже существующих показателей. Совершенствование методики является ее изменением, а изменение опасно утратой сопоставимости. Соответственно, принимая решение о целесообразности совершенствования методики, необходимо тщательно взвешивать все связанные с этим выгоды и издержки, чтобы, улучшая качество статистики цен, не ухудшить его.

Если при расширении состава статистики цен не была обеспечена сопоставимость новых показателей с уже существующими, то устранение этой несопоставимости в будущем приведет к ухудшению сопоставимости при проведении межвременных сопоставлений.

Обеспечению концептуального единства при развитии статистики цен может способствовать организация качественной экспертизы вырабатываемых решений. При разработке важных изменений и внедрении их в практику, могли бы предшествовать содержательные обсуждения с представителями экспертного сообщества. Они могут быть организованы в рамках деятельности научно-методологических советов, ученых советов, общественных советов национальных статистических служб или подобных структур взаимодействия с экспертным

сообществом. Полезным представляется и обсуждение проблем развития статистики цен на страницах академических журналов.

В процессе такого взаимодействия с экспертным сообществом необходимо стремиться к максимальной открытости. Пользователи должны понимать, где и в какой мере имеет место сопоставимость показателей статистики цен, а где и в какой мере она нарушена. В какой мере снижение степени сопоставимости влияет на возможности содержательной интерпретации результатов.

Практика показывает, что внедрение нововведений, не подвергнутых самому тщательному критическому обсуждению, может быть источником серьезных проблем.

## **5. Рекомендации по уточнению предварительных оценок показателей**

Оценки многих показателей социально-экономической статистики с течением времени подвергаются уточнениям, порой неоднократным. В особенности они характерны для потоковых показателей (как в текущих, так и в постоянных ценах). Такие показатели основаны на отчетности объектов статистического наблюдения, которая с течением времени (после окончания отчетного периода) становится все более полной и более точной. Относительно низкую точность первых оценок таких показателей можно считать платой за их оперативность. Процесс же последовательного уточнения предварительных оценок приводит к повышению их точности.

Ситуация с уточнением предварительных оценок показателей статистики цен несколько отличается от ситуации с уточнением индексов количеств и показателей в текущих ценах. Одной из причин является то, что многие показатели статистики цен основаны на данных регистрации цен и тарифов, которые впоследствии не уточняются. Другой причиной является то, что практика проведения досчетов применительно к показателям статистики цен не получила столь же широкого распространения, как для потоковых показателей. Это обусловлено тем, что цены представляют собой показатели типа уровней, а не типа потоков. Для определения уровней, в отличие от потоков, нет необходимости в обеспечении полноты охвата. Досчетные составляющие порой вносят весьма существенный вклад в оценки потоковых показателей, поэтому уточнения этих составляющих могут существенно влиять на оценки показателей.

Помимо этих причин, имеющих, скорее, технический характер, существует причина, отличающая показатели статистики цен от потоковых показателей в концептуальном плане. Это – ограничение на возможность уточнения ретроспективных оценок индексов потребительских цен по внешним причинам. Как уже было отмечено выше, ИПЦ во многих развитых странах используются в качестве ориентира для индексации пенсий, пособий, зарплат работников бюджетной сферы, а также применяются в качестве аналогичного ориентира при заключении коллективных договоров между работниками и работодателями в корпоративном секторе. Все это делает крайне нежелательным уточнение однажды

опубликованных оценок ИПЦ, поскольку ставит под сомнение правильность проведенной индексации. Учитывая, что предварительные оценки ИПЦ бывают, как правило, смещены вверх (в сторону завышения роста стоимости жизни), а получатели соответствующих выплат составляют значительную часть населения, соображения, препятствующие уточнению оценок ИПЦ становятся еще более вескими.

По мере развития статистики цен методики построения ее показателей совершенствуются и усложняются. Это может вести к необходимости уточнения предварительных оценок многих показателей. Среди возможных причин таких уточнений в будущем следует упомянуть возможность внедрения гедонических индексов в статистическую практику стран СНГ с целью построения индексов постоянного качества. В основе гедонических индексов лежит построение эконометрических моделей, связывающих цену товара или услуги с набором его характеристик и временем. Для получения индекса цен постоянного качества на основе таких моделей характеристики товара или услуги в сопоставляемые периоды принимаются одинаковыми. Поскольку для оценивания параметров такой модели используется информация за определенный промежуток времени, то с течением времени предварительные оценки могут уточняться.

Другой возможной причиной расширения практики уточнения предварительных оценок индексов цен в будущем является возможный учет вмененной арендной платы за проживание в собственном жилье. В соответствии с этим подходом считается, что члены домохозяйств, проживающие в собственном жилье, арендуют его у самих себя по рыночной ставке. Возможное внедрение такой практики также может вести к необходимости уточнения предварительных оценок индексов цен, во всяком случае, на ранних стадиях освоения этой техники.

Таким образом, по мере совершенствования методик построения индексов цен следует ожидать увеличение вклада составляющих, основанных не только на данных непосредственного наблюдения за ценами и тарифами, но и на модельных расчетах, выполненных с привлечением дополнительной информации. Такие составляющие будут вынуждать проводить уточнения ретроспективных значений. Поэтому имеет смысл заблаговременно подготовиться к таким ситуациям,

выработав политику статистической службы в области уточнений ретроспективных значений индексов цен.

## **6. Рекомендации по подготовке метаданных**

Статистика цен состоит не из результатов сопоставлений уровней цен для отдельных периодов времени, а из больших систем показателей, связанных между собой отношениями иерархической и территориальной подчиненности. Каждый из показателей таких систем представлен длинным временным рядом, а чаще – несколькими рядами с различными шагами по времени (год, квартал, месяц, а порой и неделя). Поскольку уровни и динамика статистических показателей определяются не только характером протекания экономических процессов, но и методиками построения показателей, то для обеспечения возможности корректного анализа инфляционных процессов метаданные должны содержать исчерпывающие описания деталей построения всех больших систем временных рядов на всем их протяжении.

В силу этого полноценный набор метаданных статистики цен неизбежно должен быть чрезвычайно сложным, объемным и разрастающимся с течением времени. Подготовка и актуализация таких метаданных может потребовать значительных издержек со стороны статистиков, а их использование может натолкнуться на трудности восприятия со стороны значительной части потребителей статистической информации. Для того, чтобы снизить издержки создания метаданных и смягчить проблемы их восприятия, совокупность метаданных должна быть правильно структурирована. Структуризация метаданных по каждой из больших систем показателей статистики цен должна проводиться, по крайней мере, в двух направлениях – во времени и по уровню сложности. Адекватная структуризация состава метаданных может значительно облегчить процесс постепенного выстраивания и развития всего корпуса соответствующих материалов, привнести элемент поступательности в этот процесс и способствовать снижению издержек на создание метаданных (особенно – снижению интенсивности издержек, т.е. издержек в единицу времени).

## 6.1. Структура метаданных во времени

Методики построения систем показателей не остаются неизменными. Время от времени они уточняются или даже пересматриваются, т.е. они подвержены эволюции.

Эволюция методик обусловлена, с одной стороны, развитием экономики, т.е. эволюцией объекта исследования. Так, с течением времени появляются новые товары и услуги, а старые уходят с рынка. За длительное время могут существенно измениться характеристики товара или услуги (например, автомобиля или компьютера). Порой возникают даже целые секторы экономики, как, например, сектор современных телекоммуникаций. Необходимость адаптации к происходящим изменениям вынуждает обновлять методики.

С другой стороны, эволюция методик обусловлена развитием представлений о том, как следует проводить измерения, а также изменением возможностей в этой области. Так, когда-то строились лишь временные ряды производства основных товаров, затем на их основе стали строить сводные индексы, затем была признана роль производства услуг, что способствовало изменению представлений о том, как следует определять результаты производственной деятельности. Наконец, в последнее время активно обсуждается вопрос о том, что большее внимание следует уделять измерению не производства, а благосостояния населения. В соответствии с этим изменяются и способы измерения динамики цен. Бурное развитие информационно-коммуникационных технологий в последние десятилетия существенно расширили возможности статистиков по сбору, передаче, хранению и обработке информации. Впрочем, и развитие возможностей измерения можно рассматривать как одно из проявлений развития экономики.

Все это приводит к эволюции методик. При этом, как правило, бывает невозможно уточнить все ранее сделанные оценки показателя по обновленной методике, поскольку для этого требуются дополнительные исходные данные, либо это связано с неприемлемыми издержками. В результате разные сегменты макроэкономических временных рядов бывают построены по несколько различающимся алгоритмам. Это особенно характерно для длинных рядов, охватывающих десятилетия. Динамические условия переходного периода и экономических кризисов значительно усугубляют эту проблему.

Таким образом, эволюция свойств экономики порождает и эволюцию инструмента ее измерения. Длинные временные ряды макроэкономических показателей во многих случаях представляют собой результат попытки измерить изменяющийся объект.

Эволюция методик построения макроэкономических показателей приводит к тому, что особенности динамики показателей, которые трактуются содержательно, могут быть обусловлены изменениями методов измерения и не в полной мере соответствовать динамике анализируемых параметров системы. Пользователю важно обладать информацией не только о действующей методике, но и о предыдущих вариантах.

## **6.2. Структура метаданных по уровням детализации**

Помимо того, что должны быть доступны описания предыдущих вариантов методик, пользователям должны быть доступны исчерпывающие описания способов построения показателей.

Методика, описывающая все детали построения большой системы показателей статистики цен, является объемной и сложной. Подготовка высококачественного текста такого рода требует значительных усилий коллектива квалифицированных специалистов. Восприятие такого текста может вызывать серьезные трудности у значительной части пользователей, которым достаточно иметь лишь общие представления о принципах построения соответствующих показателей.

Решить проблему можно, создав метаданные слоистой структуры. Так, могут быть подготовлены действовавшие в разные периоды времени исчерпывающие версии методик, а также их упрощенные версии и описания основных принципов. Разработка таких слоев, разных по уровню сложности и детализации метаданных, позволит обеспечить необходимыми сведениями о методах построения показателей различные категории пользователей, существенно различающихся по уровню подготовки, а также упростить освоение материала, предоставив возможность его изучения от простого к сложному. Исчерпывающие методики необходимы, но они могут быть слишком трудными для восприятия многих потенциальных пользователей.

В подтверждение тезиса о целесообразности одновременного создания слоев метаданных разного уровня детализации, заметим, что высококачественные детализированные руководства по индексам потребительских цен (ILO, 2004) и индексам цен производителей промышленной продукции (IMF, 2004) оказались сложными для освоения многими специалистами в разных странах мира. Необходимость преодоления противоречия между фундаментальностью изложения и доступностью восприятия явилась причиной разработки всего через несколько лет после опубликования этих детализированных руководств "облегченной" версии (UN, 2009). В данном случае присутствуют два слоя руководств, различающиеся уровнями детализации описания и, соответственно, сложности восприятия. Сами руководства, в свою очередь, тоже построены с выделением слоев разного уровня детализации.

Слоистая структура метаданных позволяет снизить интенсивность издержек национальной статистической службы на создание полного набора метаданных. Начинать можно с создания описаний основных принципов построения больших систем показателей статистики цен (индексов потребительских цен, индексов цен производителей промышленных товаров и т.п.), ориентированных на наиболее широкий круг непритязательных пользователей. Заметим, что к этому кругу относятся такие важные для статистической службы пользователи, как политики, депутаты парламента, значительная часть сотрудников правительственных ведомств, журналисты.

По мере перехода к новым сегментам сцепления временных рядов показателей статистики цен, такие метаданные вводного уровня могут постепенно редактироваться и совершенствоваться. Создание обновленной версии метаданных на основе соответствующих материалов с предыдущего шага сцепления временных рядов не связано со сколько-нибудь значительными издержками. Такой подход, с одной стороны, обеспечивает преемственность метаданных, а, с другой, позволяет проводить их постепенное совершенствование.

Качественные метаданные необходимы не только пользователям статистических данных, но и самим статистикам. Исчерпывающее описание всего процесса построения системы временных рядов (и шире – всей совокупности больших систем показателей уровня и динамики цен) дает статистикам цельный

взгляд на собственную деятельность и ее эволюцию с течением времени, позволяет легче находить и устранять слабые места методик, облегчает процесс вхождения в курс дела молодым специалистам, способствует лучшей подготовке студентов соответствующих специальностей. Отсутствие исчерпывающих метаданных приводит к сохранению не выявленных недостатков методик и делают конструктивную обратную связь крайне затруднительной.

При формировании и развитии "потока" метаданных следует стремиться к соблюдению принципа преемственности текстов методик. Тексты методик для новых сегментов сцепления временных рядов показателей статистики цен должны представлять собой усовершенствованные и актуализированные версии соответствующих материалов с предыдущего сегмента сцепления.

### **6.3. Политика в области открытости**

Среди всех показателей, разрабатываемых национальными статистическими службами, наибольшей критике со стороны пользователей традиционно подвергаются ИПЦ. Всякий обыватель, посещая магазины и наблюдая за изменениями цен, считает себя вполне компетентным в вопросах измерения инфляции. ИПЦ находятся в эпицентре общественного внимания (в отличие, например, от показателей динамики основного капитала).

Не вполне компетентная критика показателей статистики цен может вести не только к распространению едва ли не всеобщего недоверия к статистической службе, но и к обвинениям в фальсификациях. В результате, со стороны отдельных органов власти, государственных и общественных институтов, средств массовой информации могут предприниматься попытки построения альтернативных индикаторов на основе сомнительных методик и принятия решений на основе их анализа. Это может вести к негативным последствиям как по отношению к статистической службе, так и к положению в экономике в целом.

В связи с этим важную роль играет политика открытости и просветительская деятельность применительно, в первую очередь, к ИПЦ. Актуальность этого усиливается постепенным расширением использования ИПЦ в качестве ориентира для индексации выплат наименее социально защищенным слоям населения. Подозрения в том, что правительство пытается переложить бремя экономических

проблем на их плечи, может быть чревато крайне неблагоприятными последствиями. С этой точки зрения также целесообразно иметь не только исчерпывающие и общедоступные публикации методик, ориентированные на профессионалов, но и их популярные версии, объясняющие общедоступным языком принципы построения индексов цен и связанные с этим проблемы.

Чрезвычайно полезной представляется также просветительская деятельность, ориентированная на конкретные целевые группы потребителей статистической информации. В их число входят, в первую очередь, специалисты профильных государственных органов экономического блока – правительства, центрального банка, ряда комитетов парламента. Следующая группа – академические и независимые аналитические структуры, занятые мониторингом социально-экономической ситуации и выработкой рекомендаций по экономической политике. Важной представляется работа с ведущими университетами соответствующего профиля, сочетающими аналитические и исследовательские функции с подготовкой кадров. Наконец, нельзя недооценивать работу с журналистами, пишущими на социально-экономические темы.

В качестве инструментов просветительской деятельности можно предложить следующие. Прежде всего – обеспечение максимально возможной степени доступности, прозрачности и информативности результатов работы статистической службы. Естественной и наиболее удобной средой для этого является официальный сайт статистической службы. Следует исходить из принципа: вся информация, опубликованная статистической службой, должна быть доступна на ее официальном сайте. Важно, чтобы материалы были разумно структурированы и доступны в удобной для пользователя форме. Скажем, любой статистический сборник должен быть доступен в том числе в виде единого файла в формате pdf. Интерфейс баз данных и их содержимое должны быть ориентированы на потребности пользователей.

Целесообразно размещать на сайте статистической службы и пропагандировать публикации, в доступном виде разъясняющие идеи, лежащие в основе измерения инфляции, и связанные с ними проблемы и заблуждения. Также целесообразно размещать тексты и файлы мультимедиа выступлений специалистов статистической службы и других организаций, разъясняющие соответствующие

положения и затруднения. Целесообразно размещать и академические публикации, посвященные проблемам статистики цен. Все эти материалы должны быть сгруппированы так, чтобы к ним был обеспечен простой и понятный доступ.

Необходимо проводить политику максимальной открытости и в непосредственных взаимодействиях с пользователями. Всякое изменение методологии должно сопровождаться объявлением с описанием сути изменений и их влияния на динамику показателей и получаемые на их основе содержательные выводы. Всякое обращение пользователей в статистическую службу должно быть оперативно рассмотрено в конструктивном и благожелательном ключе. Должен быть организован простой и работоспособный канал обратной связи (адрес электронной почты или простой сервис на официальном сайте с обязательной оперативной реакцией на запросы). В случае возникновения в средствах массовой информации, в парламенте и т.п. вопроса, затрагивающего интересы статистической службы, последняя должна оперативно и по существу реагировать в инициативном порядке, не дожидаясь прямого обращения.

Конструктивное обсуждение проблем, признание и устранение ошибок, разъяснение сложностей, приводят к лучшему пониманию пользователями реальных проблем, способствуют ослаблению деструктивных настроений, умножают число сторонников статистической службы и расширяют сообщество специалистов, готовых решать ее проблемы или, хотя бы, с пониманием относящихся к ним.

## **7. Рекомендации по организации баз данных и доступу к ним**

На протяжении многих десятилетий функционирования национальных статистических служб основным каналом распространения их результатов являлись статистические сборники и другие печатные издания. С развитием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и, в первую очередь, интернета, все более важным каналом распространения статистических данных становятся официальные сайты статистических служб. Наконец, ИКТ достигли такого уровня развития, а доступ к интернету стал настолько простым, удобным, дешевым, быстрым и повсеместным, что именно официальные сайты и доступные на них информационные ресурсы стали основным каналом получения статистических данных для подавляющего большинства пользователей.

Роль статистических сборников и других печатных изданий в распространении информации стала второстепенной. В передовых странах из основного источника данных они превратились, скорее, в полезные вспомогательные материалы, содержащие наиболее актуальную информацию в виде обширного набора тщательно продуманных аналитических таблиц, служащих своего рода полуфабрикатом, подспорьем, для проведения анализа экономической динамики и, в частности, инфляционных процессов. Да и эти материалы становятся доступными большинству пользователей не в бумажном виде, а в электронном посредством официального сайта статистической службы.

Соответственно, обсуждать проблемы доступа к статистической информации в настоящее время следует в контексте баз данных с доступом через интернет, т.е. информационно-статистических систем (ИСС). Такие информационные ресурсы становятся не только основным средством доступа к статистическим данным, но они представляют собой и чрезвычайно удобное средство аккумуляции информации. В развитых странах для этого ранее публиковались специальные издания по исторической статистике. Современные информационно-статистические системы предоставляют в этом плане несопоставимо более развитые возможности, поскольку они позволяют организовать накопление и доступ к данным любой структуры. Помимо этого, в отличие от дорогостоящих переизданий раз в несколько лет сборников исторической статистики,

информационно-статистические системы позволяют проводить актуализацию содержащихся в них данных в режиме реального времени, постоянно обеспечивая пользователям доступ к полным и точным данным на максимально возможную глубину по времени. Таким образом, они позволяют стереть грань между источниками оперативных данных и данных исторической статистики, обеспечивая постоянный доступ ко всем накопленным массивам данных.

Но для того, чтобы получить колоссальные преимущества, предоставляемые такими информационно-статистическими системами, национальная статистическая служба должна провести значительную работу по разработке и созданию правильно организованной ИСС и наладить деятельность по ее наполнению и сопровождению. Эта работа – объемна и сложна и не дает гарантии получения ожидаемого результата. Ее результатом, даже при наличии достаточных ресурсов, может стать создание системы, далеко не в полной мере отвечающей потребностям пользователей статистической информации.

Основы национальных статистик стран СНГ были заложены до того, как интернет получил в этих странах широкое распространение, и до начала волны разработки информационно-статистических систем в передовых странах мира. Представляется, что в настоящее время статистические службы стран СНГ находятся на переходе от распространения информации посредством печатных изданий к полноценным ИСС.

### **7.1. Какую информацию должна содержать система**

Поскольку статистику цен составляют большие системы взаимосвязанных показателей, каждый из которых представлен временным рядом, храниться в базе данных информационно-статистической системы они должны в виде соответствующих структур данных

Системы иерархически связанных показателей динамики также должны быть представлены адекватными им структурами данных. Представление таких систем в виде структур данных позволяет сохранять информацию о составе, структуре и иерархической подчиненности показателей всей большой системы. Это принципиально важно для обеспечения возможности адекватного

содержательного анализа таких данных. Это также облегчает контроль полноты содержащихся в системе данных.

База данных системы должна содержать и информацию о предшествовавших составах и структурах корзин товаров (услуг)-представителей и системах весов. Представление информации в виде структур данных значительно упрощает решение этой задачи с технической точки зрения. Хранение этой информации в системе способно предотвратить ее утрату с течением времени, почти неизбежную при хранении ее в бумажном виде.

В системе должна быть отражена и логика всей совокупности данных статистики цен. Наиболее удобным является следование сложившейся в национальной статистической службе традиции, которая отражена в основном в статистическом сборнике, посвященном статистике цен. Обычно в таких сборниках используется хорошо продуманная и привычная пользователям последовательность подачи материала. Использование этой же последовательности в базе данных информационно-статистической системы, т.е. обеспечение технологической преемственности в этом аспекте, упростит освоение системы пользователями.

Временные ряды показателей экономической динамики, какими бы длинными они ни были, должны храниться в базе данных системы целиком и должны быть доступны пользователям. Некорректно, если ретроспективная часть временных рядов хранится в базе данных отдельно от их фрагментов за последние годы.

Необходимо также соблюдать стандартные требования, предъявляемые к базам данных, такие как полнота, избыточность, непротиворечивость, точность, актуальность.

Под *полнотой* представленной в базе данных информационно-статистической системы информации здесь понимается хранение в системе данных на максимально возможную глубину ретроспективы и с максимально возможной детализацией показателей. Все, что не противоречит национальному законодательству, регулирующему статистическую деятельность, в соответствии с требованием полноты должно содержаться в базе данных ИСС и быть доступно пользователям.

В соответствии с требованием *неизбыточности* значение каждого показателя должно храниться лишь в одном месте. Не должно быть ситуации, когда значение одного и того же показателя введено в систему неоднократно. Скажем, нельзя допускать, чтобы значение индекса цен за некоторый год независимо содержалось в двух местах базы данных.

Соблюдение требования *неизбыточности* способствует обеспечению выполнения требования *непротиворечивости* данных, в соответствии с которым, в частности, не должно быть возможности получения пользователем при обработке его разных запросов различающихся значений одного и того же показателя. Такая ситуация возможна, например, если значения показателя были помещены в два разных места в базе данных, в одном из которых они впоследствии были уточнены.

Представленные в базе данных показатели должны удовлетворять требованию *точности* в двух аспектах. Во-первых, они должны содержать необходимое число десятичных разрядов. В настоящее время в странах СНГ чрезвычайно распространена практика опубликования данных статистики цен с недостаточной точностью. Во-вторых, требование точности подразумевает организацию эффективного процесса исправления ошибок. Известно, что всякий достаточно обширный массив оперативной информации обязательно содержит некоторое число ошибок. Впоследствии в процессе работы с данными эти ошибки могут быть идентифицированы и исправлены.

Наконец, данные должны удовлетворять требованию *актуальности*, в соответствии с которым при уточнении предварительных и ретроспективных значений показателей это немедленно должно отражаться в базе данных. Поскольку в странах Содружества основным каналом распространения данных традиционно являются печатные издания (или электронные документы, по содержанию полностью соответствующие печатным изданиям), то базы данных порой рассматриваются в качестве вторичного (не основного) канала распространения данных, обеспечению актуализации которых не уделяется достаточного внимания. Это также снижает ценность таких баз данных.

Помимо числовой информации, система должна содержать и значительный объем нечисловой информации. Прежде всего, в системе должна храниться полная

временная последовательность методик и прочих метаданных с привязкой их к соответствующим периодам времени.

## **7.2. Функциональные возможности системы**

Ключевой функцией информационно-статистической системы является обеспечение доступа к данным статистики цен. Система должна позволять оперировать временными рядами и большими системами показателей целиком, как единым объектом, а не как совокупностью отдельных элементов, а также выгружать (экспортировать) такие объекты целиком в результате выполнения одной операции. Должна быть предусмотрена возможность выгрузки всех ИПЦ в пределах сегмента сцепления с указанием информации об их взаимной иерархической подчиненности и весов всех уровней иерархии.

Для обеспечения удобного и эффективного доступа к данным система должна предоставлять адекватные средства навигации по базе данных. Поскольку современные статистики цен развитых государств могут содержать огромное количество показателей, весьма полезной представляется практика присвоения каждому показателю уникального кода. Кодировка показателей позволяет избежать путаницы, неизбежной при словесной идентификации показателей, а также облегчает создание баз данных и поиск показателей в них.

Помимо навигации по кодам показателей система должна предоставлять возможность навигации и по содержимому базы данных. При этом навигация должна быть основана не на полных классификаторах, а на фактически содержащейся в базе данных информации. Так, классификатор единиц измерения содержит большое число элементов, тогда как размещенные в базе данных показатели статистики цен могут использовать лишь несколько из них. Если в основу алгоритма навигации будет положена необходимость указания элемента из полного классификатора, то такая навигация будет предельно неудобной, поскольку большинству элементов классификатора в базе данных не будет соответствовать никакой информации.

Для обеспечения удобной навигации важно задать в системе осмысленные значения параметров умолчания. Разумным параметром умолчания в иерархии

индексов потребительских цен представляется сводный ИПЦ по всем товарам и платным услугам, в иерархии территориальных единиц – страна в целом и т.п.

Функции навигации и доступа к данным должны быть продуманы и реализованы с максимально возможной тщательностью. В то же время, едва ли целесообразно стремиться к расширению состава функций системы, не связанных непосредственно с доступом к данным. Вполне можно обойтись без блока визуализации данных в графическом виде. Никакие графические и прочие оформительские возможности не способны компенсировать отсутствие данных в системе или неполноту функциональных возможностей работы с ними. В настоящее время пользователям доступна масса программных пакетов, позволяющих строить графики на любой вкус, поэтому нет необходимости включать графические возможности в систему, так как они все равно не покроют всех потребностей разных категорий пользователей.

Это же относится и к другим дорогостоящим блокам (например, геоинформационной системе). Безусловно необходимы лишь статистические данные, возможности доступа к ним и средства выгрузки их из системы в форматах, ориентированных на дальнейшую электронную обработку. Чем проще будет система и чем меньшего объема ресурсов она будет требовать для своего создания и эксплуатации, тем меньше ее судьба будет зависеть от переменчивой конъюнктуры. Длительность (или даже неограниченность) жизненного цикла обсуждаемого информационного ресурса вынуждает учитывать требование его переносимости на системные средства, которые могут быть разработаны в будущем. Поскольку невозможно уверенно прогнозировать изменения, которые могут произойти хотя бы в ближайшие десятилетия в операционных системах, системах управления базами данных, пакетах обработки статистических данных, системах научной графики, то при создании ресурса необходимо использовать минимальный набор наиболее стандартных системных средств и максимально упростить и стандартизировать интерфейсы пользователя и обмена данными.

Система должна быть самодостаточной: пользователь должен иметь возможность работать с ней без привлечения дополнительной информации. Система должна быть "прозрачной" для пользователя, понятной ему на интуитивном уровне. Она должна быть аскетичной и консервативной.

Временные ряды показателей высокой частоты (квартальные и месячные) обычно бывают не вполне пригодными для проведения анализа экономической динамики непосредственно, т.е. без проведения дополнительной обработки. Такая обработка обычно предполагает проведение сезонной корректировки. Соответственно, необходимо определиться с отношением информационно-статистической системы к проведению сезонной корректировки.

Если статистическая служба проводит сезонную корректировку показателей, то ее результаты могут быть загружены в базу данных и быть доступными пользователям. Это не может создать проблем, поскольку пользователю доступны как исходные (нескорректированные) данные, так и результаты обработки, проведенной специалистами статслужбы. Если эти результаты не устраивают пользователя, он может провести сезонную корректировку самостоятельно, выгрузив исходные данные из ИСС и загрузив их в пакет декомпозиции экономических временных рядов. Для этого принципиальной является лишь возможность получения пользователем данных в формате, ориентированном на дальнейшую электронную обработку.

### **7.3. Создание и развитие системы**

Создание больших программных систем принято начинать с анализа требований к ним. На этом этапе разработки необходимо, в частности, понять, какие категории специалистов станут пользователями системы и какие задачи они будут решать с ее помощью. То есть, необходимо определить целевую аудиторию системы и ее назначение. В дальнейшем необходимо придерживаться принципа пошаговой детализации.

Сначала нужно сформулировать первый вариант требований к системе и согласовать их с предполагаемыми пользователями. На основе полученного в результате такого обсуждения набора требований, необходимо разработать внешние спецификации системы, т.е. определить, как она будет выглядеть для конечного пользователя. Это необходимо вновь обсудить с предполагаемыми пользователями, вернувшись, при необходимости, к предыдущему этапу с целью уточнения требований к системе. После стабилизации, в результате серии таких обсуждений, набора требований к системе и ее внешних спецификаций, можно

переходить к ее проектированию и программной реализации, после чего полученный вариант системы необходимо вновь обсудить с пользователями, возвращаясь при необходимости к уточнению результатов предыдущих этапов.

Если разработку системы вести в иной последовательности, то получим длительный, мучительный, дорогостоящий процесс создания все новых и новых версий системы, каждой из которых многие пользователи будут недовольны.

Принципиально важным представляется подключение к процессу создания системы на самых ранних его этапах не только специалистов в области информационных технологий, но и производителей данных экономической статистики и ее потребителей, т.е. тех специалистов, которым предстоит с ней работать. Среди представителей потребителей статистической информации, которых имело бы смысл привлечь к выработке требований к системе и определению ее облика, должны быть сотрудники основных ведомств экономического блока, работники аналитических структур, осуществляющих экспертную поддержку процесса выработки экономической политики, представители академического сообщества, преподаватели, журналисты. Привлекать нужно активно работающих с данными экономической статистики специалистов, которые заинтересованы в получении инструмента, позволяющего повысить качество и снизить издержки их работы. Если процесс создания информационно-статистической системы будет передан специалистам по информационным технологиям, едва ли можно рассчитывать на достижение приемлемого результата. Какими бы квалифицированными в своей области они ни были, заменить производителей данных экономической статистики и их потребителей при определении набора требований к системе и формировании ее облика они не смогут. Деятельность по разработке информационно-статистической системы включает существенную экономико-статистическую составляющую и не может быть сведена лишь к задаче из области информационных технологий.

Создание и развитие информационно-статистической системы следует рассматривать не как проект, а как процесс. Это – не разовое мероприятие, а непрерывная деятельность, которая, начавшись, не может быть прекращена, хотя ее интенсивность может изменяться в весьма широких пределах.

Процесс развития системы невозможен без организации эффективного канала обратной связи. Его задачи – исправление выявляемых пользователями ошибок в информации и в работе системы, а также получение информации о пожеланиях пользователей по развитию системы.