

Интернет-журнал «Наукovedение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>
Выпуск 6 (25) 2014 ноябрь – декабрь <http://naukovedenie.ru/index.php?p=issue-6-14>
URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/50EVN614.pdf>
DOI: 10.15862/50EVN614 (<http://dx.doi.org/10.15862/50EVN614>)

УДК 314.88

Цыпин Александр Павлович

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»

Россия, Оренбург¹

доцент кафедры статистики и эконометрики

кандидат экономических наук

E-Mail: zipin@yandex.ru

Ковалев Алексей Геннадьевич

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»

Россия, Оренбург

Магистрант группы 3-14Эк(м)САПСЭП

E-Mail: alexey.kovalev@gmail.com

Информационное обеспечение процесса построения исторических временных рядов социально-экономических показателей России

¹ 460018, Оренбургская область, г. Оренбург, просп. Победы, д. 13

Аннотация.

Актуальность. Стремительное развитие информационных технологий в последнее десятилетие, привело к их повсеместному проникновению, что, безусловно, является положительным моментом, так как позволяет «снять» с человека ряд задач, как повседневной жизни, так и профессиональной сфере. Не исключением является научная сфера, а именно экономическо-статистические исследования. Так появление на российском рынке в 1990-х годах специализированных пакетов прикладных программ (Statistica, SPSS, Sata, EViews и др.) позволило применять к массивам данных многомерные статистические методы, строить эконометрические модели и решать классические задачи с помощью нейронных сетей. В свою очередь происходит отставание в области создания и наполнения баз данных, содержащих статистическую информацию, хотя предпосылки для этого существуют и в первую очередь наличие этой информации на бумажных носителях.

В связи с этим, целью данного исследования является рассмотрение вопросов информационного обеспечения процесса формирования исторических временных рядов социально-экономических показателей России. В рамках поставленной цели решались следующие задачи: во-первых, определено место и роль информационных технологий в процессе формирования и анализа долговременных временных рядов; во-вторых, оценена полнота источников информации на бумажных носителях как условие формирования базы данных; в-третьих, разработана концептуальная схема информационного обеспечения процесса построения исторических временных рядов социально-экономических показателей России.

Методы: в ходе проведения исследования использовались такие методы экономических исследований как: научной абстракции, анализ и синтез, моделирования, исторический и логический, табличный и графический.

Результаты: основным результатом проведенного исследования можно считать построение концептуальной схемы информационного обеспечения процесса построения исторических временных рядов социально-экономических показателей России. По нашему мнению, ее практическая реализация позволит решить поставленную цель и значительно упростит экономическо-статистические исследования, основанные на временных рядах.

Выводы: Теоретическое значение проведенного исследования состоит в том, что оно наглядным образом иллюстрирует возможность формирования системы позволяющей накапливать и использовать большие массивы статистической информации.

В практическом плане использование предлагаемого авторского подхода позволит государственным учреждениям, представителям бизнеса и исследователям получить дополнительный инструмент, направленный на оценку текущего состояния экономики и формирование представлений о дальнейшем ее поведении.

Ключевые слова: информационное обеспечение; информация; база данных; статистика; население; демографические процессы; источники информации; исторические временные ряды.

Ссылка для цитирования этой статьи:

Цыпин А.П., Ковалев А.Г. Информационное обеспечение процесса построения исторических временных рядов социально-экономических показателей России // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» 2014. № 6 <http://naukovedenie.ru/PDF/50EVN614.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/50EVN614

Результативность экономических исследований в значительной степени зависит от уровня, структуры и содержания их информационного обеспечения. Поэтому немаловажным, при проведении подобных исследований, является рассмотрение вопросов полноты, достоверности и качества информации в контексте ее сбора и укрупнения (объединения) по какому-либо существенному признаку.

Вышесказанное определяет цель настоящей статьи, которая заключается в рассмотрении вопросов информационного обеспечения процесса формирования исторических временных рядов социально-экономических показателей России.

Очевидно, что рассматриваемая проблема является достаточно актуальной по отношению к процессу составления временных рядов за продолжительный период времени [4], так как исследователь сталкивается с ней на самом начальном этапе (рисунок 1) и от того, насколько полным будет данное обеспечение, зависит весь исход формирования ряда. Так, в случае отсутствия документов на бумажном носителе (статистических ежегодников, сборников, справочников и т.д.) по различным причинам (гриф секретности, физическое уничтожение, ограниченность доступа и т.д.) исследователь не сможет сформировать полный временной ряд либо подтвердить подлинность некоторых значений.

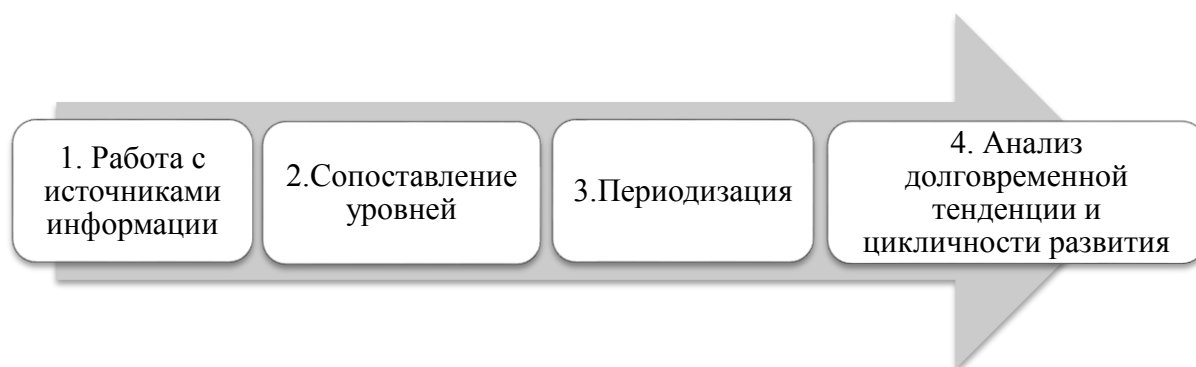


Рис. 1. Методика статистического исследования исторических временных рядов макроэкономических показателей России [7, 9]

В свою очередь, первый этап (рисунок 1) можно представить в виде трех подэтапов: во-первых, изучение перечня источников информации; во-вторых, определение физического (виртуального) расположения материалов; в-третьих, формирование электронной базы данных, содержащей исторические временные ряды и присущие им атрибуты (наименования, единицы измерения, источники формирования, временные метки и т.д.).

Прежде чем непосредственно перейти к иллюстрации особенностей первого этапа построения и анализа исторических временных рядов, кратко остановимся на понятии «информационного обеспечения» в контексте настоящего исследования.

Под информационным обеспечением процесса построения исторических временных рядов будем понимать совокупность единой системы информации, направленной на формирование электронной базы данных временных рядов по определенным, установленным заранее правилам.

В классическом виде структура информационного обеспечения предполагает деление на: внешнее (система показателей, классификаторы и коды, документация, потоки информации) и внутреннее (информационные массивы в памяти вычислительной машины и на машинных носителях).

Проиллюстрируем особенности структуры внешнего информационного обеспечения настоящего исследования на конкретном примере. При этом стоит отметить, что

имеющиеся на сегодня источники информации позволяют агрегировать данные (т.е. сформировать исторические временные ряды) за период XVIII-XXI вв. по таким направлениям, как: население, промышленность (в основном добывающая); сельское хозяйство; торговля, в т.ч. внешняя; финансы и т.д.

Очевидно, что самым «легким» направлением в плане создания динамического ряда, охватывающего продолжительный период времени, является численность населения и (или) другие демографические показатели. Данный вывод базируется на следующих позициях.

Во-первых, с древнейших времен население является объектом учета и изучения. Прежде всего это связано с налогообложением (сбор дани, податей, налогов и т.д.), а также оценкой возможности привлечения населения в вооруженные силы (армии или ополчения) и - лишь в начале XX в. - с изучением социально-экономических процессов. Из этого следует, что письменных источников об изменении численности населения достаточно количество. Среди них такие исторические «памятники», как священные писания (Библия, Ветхий Завет), писцовые и переписные книги, материалы подворных переписей, статистико-демографические сборники.

Во-вторых, помимо статистических материалов, в отечественной практике существуют научные труды, посвященные исчислению народонаселения и приведению численности к единому основанию. Из этого следует, что существует возможность с высокой степенью точности определить численность населения России на разных стадиях ее развития.

Опираясь на выделенную выше структуру информационного обеспечения, рассмотрим особенности формирования исторического временного ряда численности населения России.

Исследователь, только начинающий сбор информации по какой-либо научной проблеме (в т.ч. и социально-экономической) за продолжительный период времени, должен очертить круг документальных источников информации. Решить поставленную задачу можно двумя путями: во-первых, кропотливой работой по составлению библиографического списка в архивах и библиотеках; во-вторых, обращением к имеющимся (созданным ранее) библиографическим спискам.

Второй подход видится более продуктивным и в контексте формирования исторических временных рядов не составляет большого труда, так как создание в России в 1802 году системы государственной статистики позволило за годы ее работы неоднократно формировать и обнаруживать подобные источники информации. В частности, наиболее полными можно назвать следующие:

1. Юбилейный сборник Центрального статистического комитета Министерства Внутренних Дел. L. 1863 30/IV 1913. - С-Петербург. 1913. - 374 с.
2. Машихин Е. А. Статистические публикации в СССР : библиогр. указатель / Е. А. Машихин, В. М. Симчера. - М. : Статистика. 1975. - 280 с.
3. Зайончковский П. А. Справочники по истории дореволюционной России : библиогр. указатель / П. А. Зайончковский. - М. : Книга. 1978. - 639 с.
4. Машихин Е.А. Статистические публикации в СССР : библиогр. указатель / Е.А. Машихин, В.М. Симчера. – М. : Статистика. 1975. – 280 с.
5. Симчера В.М. Энциклопедия статистических публикаций. X - XX вв. / В.М. Симчера, В.А. Соколин, Е.А. Машихин, А.Ю. Шевяков. – М. : Финансы и статистика. 2001. - 992 с.

Приведенные в указанных работах официальные статистические издания можно классифицировать по периоду их возникновения (этапам развития России [4]) и свести данную информацию в схему, приведенную на рисунке 2.

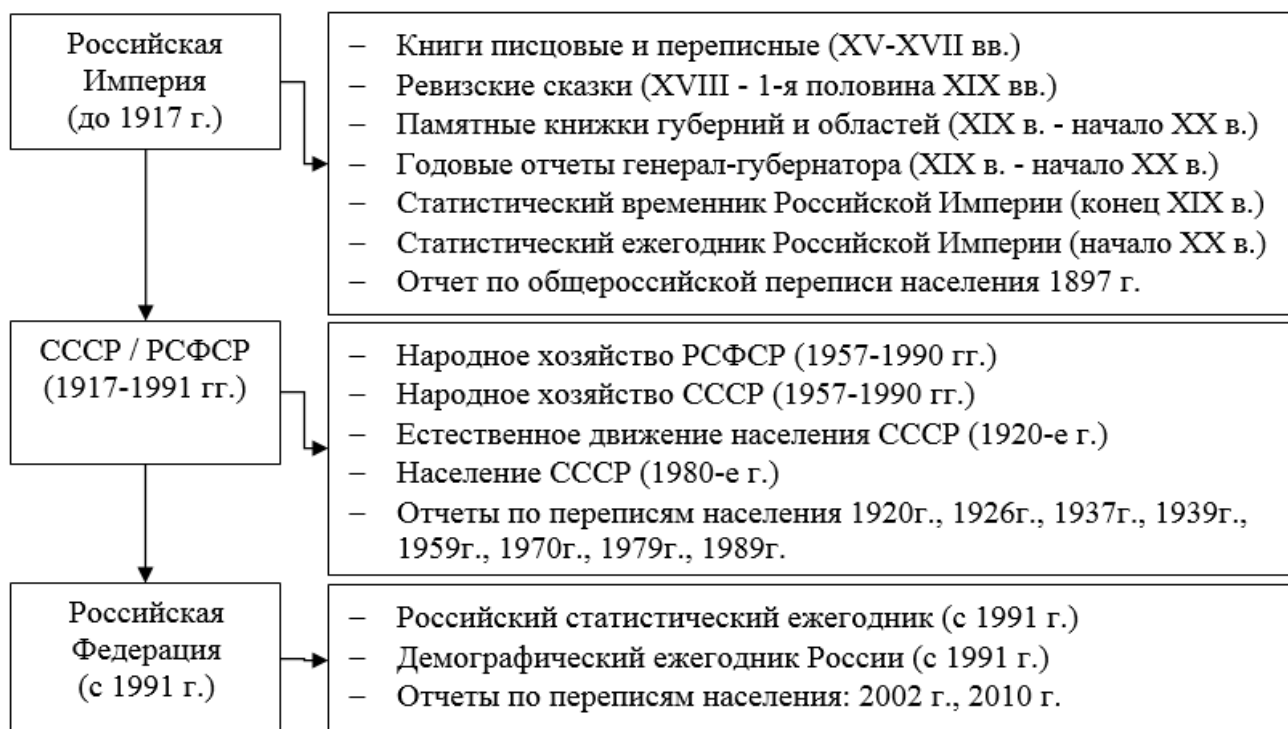


Рис. 2. Источники статистических данных о численности населения России

Стоит отметить, что информационная наполненность указанных источников различается при переходе от одного периода к другому. Так, в писцовых книгах содержится сведения об имущественном положении служилых людей; в ревизских сказках содержалась информация об одном лице или ряде лиц, составляющих одну семью. Более поздние издания в форме регулярных отчетов градоначальников или общероссийских статистических сборников характеризуются большим спектром разделов и по своему содержанию и наполнению практически совпадают с современными изданиями.

Начальный этап развития советской статистической практики ознаменован большими проблемами, порожденными трансформацией экономики страны и уклада жизни общества. Соответственно, статистические материалы 1920-х и 1930-х лет скудны, так как система сбора, существовавшая при царском режиме, была разрушена, а новая не сформирована.

Подобная ситуация, но в меньших масштабах, повторилась в переходный период 1990-х годов: наработки советской статистики уже не отвечали реалиям рыночной экономики, а международные стандарты и классификаторы (в том числе СНС и ОКВЭД) не были внедрены в повседневную практику. В результате полнота статистических сборников была незначительна, возникла проблема несопоставимости показателей в результате применения разных методик исчисления [6].

Отдельно стоит сказать об итогах переписей населения, так как данный вид учета величины, состава и структуры населения считается в статистической практике наиболее точным. Так, в Российской Империи микро- и локальные обследования населения проводились регулярно, но всероссийская перепись была проведена всего один раз - в 1897 году. Результаты были представлены по всем 50 губерниям, в итоге в России было насчитано 67,473 млн. чел. (данные в современных границах РФ). В первые годы советской власти (1920-е) было проведено несколько переписей имущественного характера (промышленная и сельскохозяйственная переписи) с целью ревизии имеющихся в стране элементов национального богатства, а также перепись населения 1920 года, которая не считается

всесоюзной, поскольку не были учтены некоторые территории, не вошедшие на тот момент в состав СССР.

Отдельно стоит упомянуть обследование 1937 года, по итогам которого численность населения СССР на 6 января 1937 года была равна 162 млн. чел (включая контингенты РККА и НКВД). Это значение сильно отличалось от заявленного на 17 съезде партии - 180 млн. чел. В итоге результаты были признаны несостоятельными, а организаторы и руководители репрессированы. Хотя современные расчеты, проведенные Е.М. Андреевым, Л.Е. Дарским и Т.Л. Харьковской, указывают, что общий недоучет при переписи составил примерно 700 тыс. человек, или 0,43% [8].

Последующие советские переписи населения были проведены «идеологически правильно», их результаты были опубликованы, и на момент последней переписи 1987 года в СССР насчитывалось 286,7 млн. человек, в том числе в РСФСР - 147,4 млн. чел.

Помимо перечисленных статистических ежегодников (сборников, справочников и т.д.), существует множество разнообразных альтернативных источников в виде исследований отдельных ученых. Так, в направлении изучения демографических процессов за продолжительный период времени можно назвать таких исследователей:

1. Боярский А.Я. Население СССР. Справочник. - М.: Политиздат. 1974. - 192 с.
2. Водарский Я.Е. Население России в конце XVII - начале XVIII века - М.: Изд-во «НАУКА». 1977. - 265 с.
3. Волков Е.З. Динамика народонаселения СССР за 80 лет. - М.: Государственное издательство. 1930. - 273 с.
4. Динамика населения СССР. 1960-1980 гг. / Э. К. Васильева, И. И. Елисеева, О. Н. Кашина, В. И. Лаптев. - М.: Финансы и статистика. 1985. - 176 с.
5. Население России за 100 лет (1811-1913 гг.): статистические очерки / Под ред. академика С. Г. Струмилина. - М.: Государственное статистическое издательство. 1956. - 352 с.
6. Симчера В.М. Развитие экономики России за 100 лет: 1900-2000. Исторические ряды, вековые тренды, периодические циклы. - М.: ЗАО «Издательство Экономика». 2007. - 683 с.

В приведенных источниках исследователи, обобщая обширный статистический материал, рассматривают не только изменение общей численности населения страны, но и такие демографические процессы, как рождаемость и смертность, миграцию, половозрастную структуру, социальную дифференциацию и многие другие.

Перечисленные источники информации о статистике населения можно отнести к макро- и мезоуровню, если же взять микроуровень, то исследователю открывается еще один источник сведений в форме актов первичной регистрации демографических событий. Так называемая система текущего учета, существует в России достаточно давно: в Российской Империи это были церковные метрики (учетные книги в мечетях), в советский и современный период это система ЗАГСов. Но, как отмечалось выше, данные источники считаются менее точными, нежели периодические обследования (переписи), что объясняется отсутствием единой базы данных, в которой на каждого гражданина выделяется одна учетная запись с доступом к ней соответствующих государственных учреждений.

Обобщая имеющийся справочный и теоретический материал, источники информации о состоянии и развитии общегосударственных обследований населения условно можно разделить на две группы:

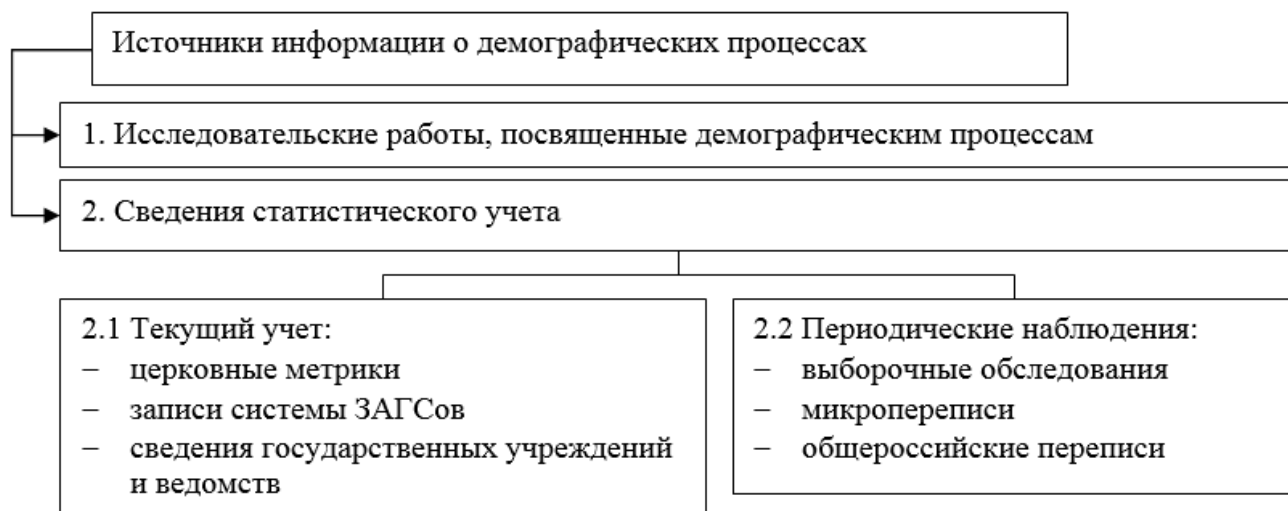


Рис. 3. Источники информации о демографических процессах

Каждая из представленных групп сведений о демографических процессах и явлениях характеризуется своими особенностями, преимуществами и недостатками, но, комбинируя сведения из разных источников, дополняя недостающие данные аналитическими расчетами, можно прийти к историческому временному ряду численности населения начиная с момента отмены крепостного права в 1861 году по настоящий период.

По-видимому, решением проблемы агрегирования выделенных информационных потоков является переход к единой электронной базе данных с возможностью доступа к ней через всемирную паутину (рисунок 4).

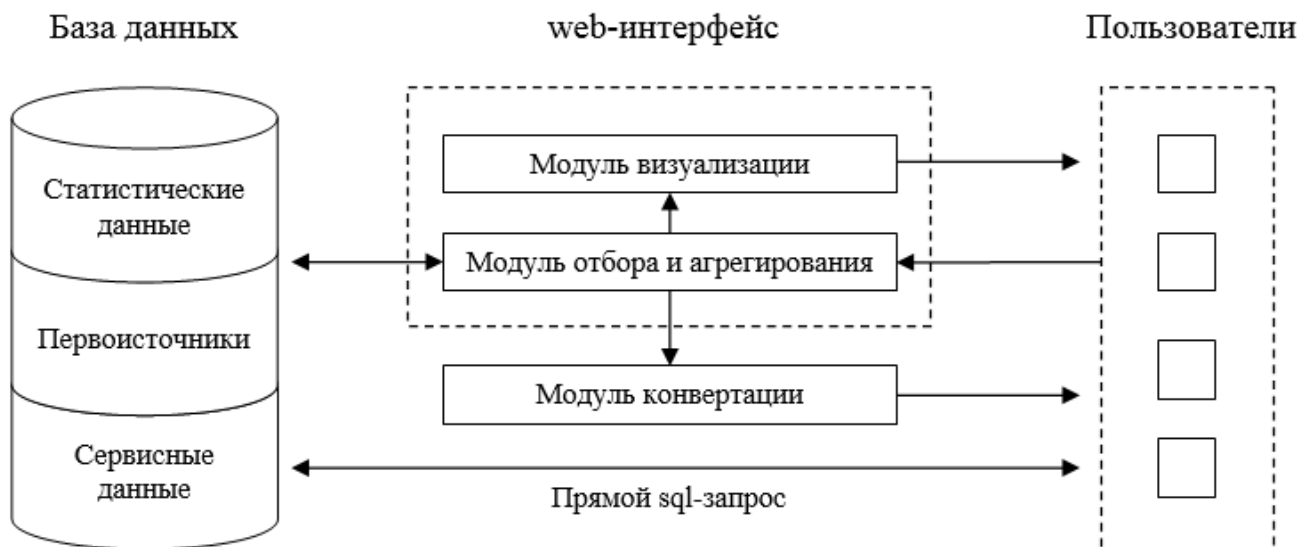


Рис. 4. Схема информационного обеспечения процесса построения исторических временных рядов социально-экономических показателей России

По нашему мнению, подобная информационная система должна включать в себя собственно электронную базу данных, интерфейс доступа и набор неких сервисных функций, позволяющих взаимодействовать с ней.

Для получения наиболее полной информации исследователем используются данные следующих типов:

- сами исторические временные ряды социально-экономических явлений и процессов;

- полнотекстовые версии первоисточников (статистические ежегодники, сборники, справочники и т.д.);
- сервисные данные.

Последние представляют собой инфляционные, дефляционные и деноминационные коэффициенты, коэффициенты конвертации единиц измерения, хронологические таблицы соответствия административных единиц и т.п., наличие которых обусловлено необходимостью агрегировать данные за продолжительные временные промежутки.

Отметим, что хранение статистических данных осуществляется без агрегирования. Это позволит исследователю контролировать весь набор исходной информации, отбирая те источники, которые наиболее соответствуют целям его работы [1, 2].

Доступ к базе данных осуществляется посредством web-интерфейса – интерактивной витрины. Данное решение используется большинством российских и иностранных статистических организаций, предоставляющих доступ к своим базам данных. Функционал интерактивной витрины позволит исследователю отобразить интересующие его источники, агрегировать их в единый информационный массив и представить результаты построения. Для удобства пользователей необходимо предусмотреть вывод инфотаблиц и инфографиков интересующих показателей [3, 10], что упростит интерпретацию структурных изменений в генерации уровней временных рядов и позволит вскрыть латентные закономерности развития.

Помимо интерактивной витрины, должен быть прямой доступ к базе данных. Например, посредством sql-запросов или через сервисные функции, позволяющие конвертировать и получить исходные данные и результаты в формате, удобном для последующей обработки [5]. Это позволит работать с данной информационной системой той части исследователей, которые используют специализированное или авторское программное обеспечение.

Полученные в ходе проведенного исследования результаты, позволяют сделать вывод, о наличии возможности формирования массива статистической информации о социально-экономических объектах (явлениях и процессах), и представления агрегированной информации в свободном доступе, посредством всемирной сети Интернет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балдин К. В. Информационные системы в экономике / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - 7-е изд. - М. : Дашков и К, 2012. - 395 с. - ISBN 978-5-394-01449-9.
2. Божко В.П. Информационные технологии в статистике: учебник / В.П. Божко, А.В. Хорошилова – М. : «Финстатинформ». 2002. – 144 с. - ISBN 5-7866-0161-7.
3. Буреш О. В. Графическое представление процессов обработки информации / О. В. Буреш, Н. М. Юдина - Оренбург : ОГУ, 2004. - 92 с. - ISBN 5-7410-0587-1.
4. Морозова Т. Современные направления в развитии статистики информационных технологий / Т. Морозова // Студенческая наука и XXI век. 2005. № 2. С. 203-206.
5. Советов Б. Я. Базы данных: теория и практика / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 464 с. - ISBN 978-5-9916-2010-9.
6. Цыпин А.П. Качество официальных статистических материалов // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2013. № 1. С. 88-93.
7. Цыпин А.П. Методика статистического исследования макроэкономической динамики на основе исторических временных рядов // Экономика и предпринимательство. 2013. № 10 (39). С. 282-288.
8. Цыпин А.П. Сопоставимость показателей, явлений и процессов во времени: постановка проблемы // Вестник Оренбургского государственного университета. 2010. № 13 (119). С. 243-248.
9. Цыпин А.П. Статистическое изучение исторических временных рядов сельскохозяйственного производства в России // Экономика и предпринимательство. 2013. № 5 (34). С. 276-278.
10. Эрмель М.Н. Data-mining: интеллектуальный анализ данных / М.Н. Эрмель // Московское научное обозрение. 2011. № 5. С. 17-20.

Рецензент: Панкова Светлана Валентиновна, декан финансово-экономического факультета, доктор экономических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет».

Tsylin Aleksandr Pavlovich

Orenburg State University
Russia, Orenburg
E-Mail: zipin@yandex.ru

Kovalev Alexey Gennadevich

Orenburg State University
Russia, Orenburg
E-Mail: alexey.kovalev@gmail.com

Dataware for creating historical time series of social and economic activities in Russia

Abstract.

Relevance of the research. Rapid development of information technology over the last decade has resulted in its overall expansion; this can essentially simplify solving some problems both in everyday life and in professional spheres. The scientific sphere, particularly researches in economic statistics, is no exception either. For instance, special-purpose applied software packages (Statistica, SPSS, Sata, EViews, etc.) that appeared in the Russian market in 1990s, allowed to apply multivariate statistic methods to data arrays, to create econometric models and solve classic problems with the help of artificial neural networks. At the same time one can notice some lagging in creating and filling databases containing statistic information, though there are all conditions to do this, and first of all there is necessary paper-based information.

In connection with this, our research aim is to examine the dataware for creating historical time series of social and economic activities in Russia. According to this aim the following tasks are solved: first, the place and the role of IT in forming and analyzing long-term time series are distinguished; second, completeness of paper-based information sources is estimated as a condition for data-base forming; third, the conceptual scheme of dataware for creating historical time series of social and economic activities in Russia are elaborated.

Methods. To carry out the research the following economic research methods were used: methods of scientific abstraction, of analysis and synthesis, and of simulation, historical, logical, tabular and graphic ones.

Results. The main result of the given research work is the conceptual scheme of dataware for creating historical time series of social and economic activities in Russia. In our opinion, its implementation in practice will allow to achieve the set aim and essentially simplify researches in economic statistics based on time series.

Resume. Theoretical importance of the research is in the fact that it visually illustrates the possibility of forming the system allowing accumulation and usage of large arrays of statistic information.

In practice, the use of this author's approach allows state institutions, businesspersons, and researchers to get an additional instrument aimed at estimating the current state of economy and at forming the notion of its further development.

Keywords: dataware; information; database; statistics; population; demographic processes; sources of information; historical time series.

REFERENCES

1. Baldin K. V. Informatsionnye sistemy v ekonomike / K. V. Baldin, V. B. Utkin.- 7-e izd. - M. : Dashkov i K, 2012. - 395 s. - ISBN 978-5-394-01449-9.
2. Bozhko V.P. Informatsionnye tekhnologii v statistike: uchebnik / V.P. Bozhko, A.V. Khoroshilova – M. : «Finstatinform». 2002. – 144 s. - ISBN 5-7866-0161-7.
3. Buresh O. V. Graficheskoe predstavlenie protsessov obrabotki informatsii / O. V. Buresh, N. M. Yudina - Orenburg : OGU, 2004. - 92 s. - ISBN 5-7410-0587-1.
4. Morozova T. Sovremennye napravleniya v razvitii statistiki informatsionnykh tekhnologiy / T. Morozova // Studencheskaya nauka i XXI vek. 2005. № 2. S. 203-206.
5. Sovetov B. Ya. Bazy dannykh: teoriya i praktika / B. Ya. Sovetov, V. V. Tsekhanovskiy, V. D. Chertovskoy.- 2-e izd. - M. : Yurayt, 2012. - 464 s. - ISBN 978-5-9916-2010-9.
6. Tsypin A.P. Kachestvo ofitsial'nykh statisticheskikh materialov // Intellekt. Innovatsii. Investitsii. 2013. № 1. S. 88-93.
7. Tsypin A.P. Metodika statisticheskogo issledovaniya makroekonomicheskoy dinamiki na osnove istoricheskikh vremennykh ryadov // Ekonomika i predprinimatel'stvo. 2013. № 10 (39). S. 282-288.
8. Tsypin A.P. Sopostavimost' pokazateley, yavleniy i protsessov vo vremeni: postanovka problemy // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta. 2010. № 13 (119). S. 243-248.
9. Tsypin A.P. Statisticheskoe izuchenie istoricheskikh vremennykh ryadov sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva v Rossii // Ekonomika i predprinimatel'stvo. 2013. № 5 (34). S. 276-278.
10. Ermel' M.N. Data-mining: intellektual'nyy analiz dannykh / M.N. Ermel' // Moskovskoe nauchnoe obozrenie. 2011. № 5. S. 17-20.