

4. Гершанский В.Ф. Нелинейность в теоретической физике. Философско-методологический анализ/ [http:// www.ruthenia.ru/logos/number/logos\\_net.htm](http://www.ruthenia.ru/logos/number/logos_net.htm).
5. Вестник РФО, № 2, 2008, с. 108-109.
6. Севальников А.Ю. Виртуальное и метафизика/ [www.chronos.msu.ru](http://www.chronos.msu.ru)
7. Севальников А.Ю. Философский анализ онтологии квантовой теории / [kosilova.textdriven.com/.../02\\_sevalni-kov.htm](http://kosilova.textdriven.com/.../02_sevalni-kov.htm).
8. Мостепаненко А.М. Проблема универсальности основных свойств пространства и времени. Л., 1969.
9. Шредингер Э. Что такое жизнь? С точки зрения физика. М., 1972, §§ 63-69/<http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000762/>
10. Марголис Л.Б. Почему мы не понимаем живую клетку или Мифы молекулярной биологии/ [evolution.powernet.ru/library/sell\\_life.htm](http://evolution.powernet.ru/library/sell_life.htm).
11. Вайцеккер К.Ф. фон. Кто является субъектом в физике?/ [http://www.philos.msu.ru/vestnik/philos/art/1996/weizsack\\_subj.htm](http://www.philos.msu.ru/vestnik/philos/art/1996/weizsack_subj.htm).
12. Шихобалов Л. С. Время: субстанция или реляция?.. Нет ответа/ <http://www.chronos.msu.ru/nameindex/shihobalov.html>.
13. [chronos.msu.ru](http://chronos.msu.ru), «Библиотека электронных публикаций», раздел «Темпорология»
14. Время и человек. (Человек в пространстве концептуальных времен). Сб. науч. тр. Новочеркасск, 2008.
15. Полецук В.И. Исследование времени экономической системы/ [www.chronos.msu.ru/RREPORTS/.../poleschuk\\_issledovanie.htm](http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/.../poleschuk_issledovanie.htm).
16. Балацкий Е.В. Эволюция понятия времени в экономической науке / <http://www.kapital-rus.ru/index.php/articles/article/177289>.
17. Щедровицкий Г.П. Синтез знаний. Проблемы и методы/ <http://www.circle.ru/archive/gp84a1.html>.

С.А. Сухинин<sup>1</sup>

## СИСТЕМООБРАЗУЮЩАЯ РОЛЬ СТАТИСТИКИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

*Наука о цифрах  
(Что же такое статистика?)*

Цифры окружают нас постоянно, зачастую мы даже не задумываемся об их смысле и важности – они стали для нас привычным делом. Количество времени, температура воздуха, стоимость проезда в транспорте, продолжительность разговора по телефону, цена товара – все это количественные измерители, сопровождающие нашу повседневную жизни или производственную деятельность. Без них мы потеряли бы точное выражение своих действий, объектов

<sup>1</sup> **Сухинин Сергей Александрович**, кандидат педагогических наук, доцент, старший научный сотрудник СКНИИЭиСП ЮФУ.

и явлений, окружающих нас. Все эти цифровые характеристики представляют собой количественные показатели, образующую систему информации, являющуюся предметом изучения такой науки, как статистика.

Термин «статистика» происходит от латинского слова «status», что означает состояние, положение вещей [1, с. 3]. В средние века он означал политическое состояние государства, поскольку цифровые данные, используемые статистикой, применялись для характеристики различных сторон деятельности государства и, в конечном итоге, позволяли выявить уровень развития страны.

По мере развития науки менялось содержание понятия «статистика». В настоящее время оно употребляется в трех значениях. Во-первых, под статистикой понимаются цифровой материал [2, с. 13], т.е. количественные данные, а проще говоря – цифры, числа, которые отражают свойства и признаки различных предметов и явлений природы и общества и, таким образом, служат для их характеристики. В данном значении, к примеру, говорят о статистике рождаемости, т.е. цифровых сведениях, отражающих число родившихся в стране; статистике урожайности, имея в виду величину собранных сельскохозяйственных культур с единицы площади; статистике преступности как сведениях о числе зарегистрированных и раскрытых правонарушений. Существует статистика добычи минерального сырья, статистика рабочего времени, статистика успеваемости в учебном заведении. Поэтому, во всех областях общественной деятельности, в которых содержатся какие-либо цифровые характеристики, обязательно имеет место статистика и применяются ее методы – в этом **всеобъемлющий характер** этой науки.

Во-вторых, статистика – это отрасль практической деятельности, которая оперирует соответствующими цифровыми данными. Говорят, «заниматься статистикой» – это значит иметь дело с цифрами, определенным образом их обрабатывать, анализировать, вести расчеты. В этом отношении статистика напрямую соотносится с математикой, поскольку обе науки связаны с цифрами. Но если в математике цифровые данные рассматриваются как отвлеченные числа, то статистика использует их как количественную оценку определенных величин и признаков, которые напрямую связаны с изучаемыми предметами как непосредственные их характеристики. Поэтому, все цифры, которые использует статистика, имеют четко выраженное аналитическое значение, т.е. используются для установления определенных закономерностей, выявления особенностей и специфики рассматриваемых объектов. Например, данные отметок высот земной поверхности позволяют определить формы рельефа изучаемой территории, а анализ величины рождаемости и смертности в стране дает возможность установить тип воспроизводства ее населения. В то же время, не каждая цифра является статистическим показателем, поскольку имеют место еще математические величины как отвлеченные значения, физические и химические показатели.

Третьим значением термина «статистика» является название науки, отрасли знания и научной дисциплины, которая разрабатывает и изучает методы и принципы работы с цифровыми данными. Поскольку любой объект или явление мира имеет цифровые характеристики, то знания статистики используются во многих областях науки и практической деятельности, связанных с количественными показателями. В итоге статистика стала своеобразным **методом исследования естественных и общественных наук**, представляя собой совокупность операций, осуществляемых с количественными данными с целью решения на их основе конкретных проблем и задач. Статистический метод исследования применяется при изучении природных, социальных, экономических явлений и объектов в территориальном или временном аспектах. Так, с помощью статистических показателей, приемов и методов обработки данных описывают особенности климата в отдельных местностях, анализируют систему расселения населения в стране, определяют уровень ее экономического развития, характеризуют производство и потребление различных продуктов, внешнеэкономическую деятельность, результаты политического волеизъявления в ходе электорального процесса.

Особенность статистики заключается в том, что свои данные она сообщает в количественной форме – в виде цифровых величин и показателей, т.е. разговаривает языком цифр. Эти цифры характеризуют явления и объекты природы и общества. Поэтому, предметом изучения статистики служат различные природные и социально-экономические (общественные) предметы и процессы, исследование которых связано с определенными количественными параметрами (характеристиками). Например, ветер, как явление природы, может быть охарактеризован скоростью, выраженной в м/с, силой – в баллах; человек имеет свои количественные параметры – рост, вес, возраст; производственный процесс выражается через стоимость произведенной продукции, затраты труда, сырья, материалов, основных фондов, эффективность, выраженную прибылью или рентабельностью.

Все изучаемые статистикой объекты и явления имеют достаточно широкое распространение, т.е. встречаются не единично, а носят массовый характер. Их массовость ведет не просто к разрозненному их существованию, а создает определенные закономерности развития. На выявление этих закономерностей, в процессе изучения количественных данных, и направляет свои усилия статистика, рассматривая социально-экономические объекты и явления.

В ходе социально-экономических исследований статистика решает следующие **задачи**:

1. *Сбор статистических данных.* Статистическая информация может быть взята в готовом виде из различных публикаций (статистических сборников, справочников, информационных бюллетеней, из газет, журналов, карт, атласов, глобальной сети Интернет), а может быть собрана в ходе специально организованного статистического наблюдения как целенаправленного обследо-

вания. Сбор необходимых исходных данных является не только первоначальной задачей статистики, но и наиболее трудной и важной операцией любого исследования, поэтому статистическому наблюдению уделяют существенное внимание. Полученные в результате статистического наблюдения данные – это всего лишь сырой материал для исследования, и относятся к нему, как об­разно отмечал известный советский статистик А.А.Кауфман, «приблизительно так же, как собранные на месте постройки запасы кирпича, балок, труб и иных строительных материалов относятся к будущему зданию, которое еще предстоит построить из этих материалов» [1, с. 174]. От качества собранной статистической информации, ее точности, объективности, достоверности зависит весь успех социально-экономического исследования, его результаты.

2. *Обработка собранной информации*, в ходе чего полученные количественные данные обобщаются и систематизируются посредством статистической сводки и группировки, через которые достигается возможность их дальнейшего использования в социальных и экономических исследованиях. При этом статистические сведения проводятся в определенную систему, на основе которой уже можно выдвинуть гипотезу исследования, определить его предпосылки.

3. *Анализ и интерпретация данных* – это их сравнение, сопоставление друг с другом, расчет из исходных величин необходимых статистических показателей, получение выводов и выявление существующих особенностей и закономерностей развития рассматриваемых объектов.

4. *Представление статистической информации* в текстовом, табличном, графическом или картографическом видах так, чтобы сделать ее удобной для хранения и доступной для дальнейшего использования, наглядного восприятия всеми, кто будет ее применять.

Решение этих задач статистики создает возможности для формирования информационной базы общественных наук (социально-экономической географии, экономики, социологии, политологии), в которой количественные данные занимают **важное и, даже, центральное место**.

#### *Древняя, но современная наука*

Статистика как наука сформировалась в XVIII веке в связи с потребностями государства в описании различных особенностей развития населения и хозяйства. Несмотря на свою относительную научную молодость, корни статистики имеют многовековую историю.

С зарождением первых государств древности появляется необходимость в **статистической практике**, а именно в сборе сведений о наличии земель, численности жителей, их имущественном положении. Эти данные были необходимы для управления государством – пополнения армии, взимания налогов в казну, введения различных повинностей. До нашего времени дошли данные об учетах населения в древних государствах Азии и Африки, проводившиеся

еще с III-го тысячелетия до нашей эры в форме своеобразных переписей жителей, к примеру, в Древнем Египте, Китае, Индии и Месопотамии [3, с. 321].

Более обстоятельно и систематично проводились статистические обследования в Древней Греции и Риме. В античное время был организован учет родившихся; молодые люди, достигшие 18 лет, вносились в списки военнообязанных, а по достижении 20 лет – в списки полноправных граждан. В Древнем Риме с V века до нашей эры регулярно проводились *цензы* – специально организованные обследования, при которых каждый римский гражданин под присягой должен был сообщить избираемым для этого цензорам свое имя, возраст, имена и возраст членов своей семьи, а также сведения о своем имуществе. Эти данные являлись основой для распределения населения по военным подразделениям, определения голосов представителей в Народном собрании, уплаты податей.

Сведения о первых статистических обследованиях упоминаются и в священных книгах разных народов. К примеру, по Библии, Иисус Христос родился именно в Вифлееме, поскольку его родителям – Иосифу и Марии – было необходимо вернуться в этот родной для них город для участия в переписи населения Иудеи. Иудею к тому времени завоевали римляне, и императору Августу захотелось узнать сведения о новых своих подданных: сколько кому лет, много ли годных в солдаты. Для этого он велел провести всенародную перепись, в ходе которой каждый житель должен был записаться в том городе, откуда он родом. Иосиф и Мария жили в Назарете, а так как родиной их был Вифлеем (небольшой и небогатый городок в десяти верстах от Иерусалима), то они были вынуждены отправиться туда. В то время по случаю переписи собралось много народу, и Иосиф с Марией не смогли найти места для ночлега в самом городе. Поэтому они остановились на ночь в пещере за городом, где и родился младенец Иисус [4, с. 213-214].

В период средневековья в статистическом учете на первый план выдвигались не люди или их семьи, а их имущество – дома, земли как единицы налогообложения, пополнявшие казну феодального государства. В этот период составлялись земельные кадастры – поименные списки владельцев земельных участков, в которые вносились сведения об имевшихся у хозяев строениях, обслуге, скоте, инвентаре, получаемых доходах. Таким было, к примеру, землеописание 34 графств Англии, проведенное в 1096 г. Вильгельмом Завоевателем и известное как «Книга страшного суда» [3, с. 321]. Оно представляло собой сведения поземельного учета населения и получило столь необычное название в связи с тем, что в ходе него всех опрашиваемых лиц обязывали ничего не утаивать, как бы находясь на «страшном суде» [3, с. 192].

На Руси различные статистические сведения собирались уже в IX-XII веках. Первыми источниками такой информации являлись летописи, в которых указывались данные о возникновении и развитии городов, расположенных на

водных путях, о наличии в них храмов, церквей, монастырей, жилых строений [5, с. 31; 6, с. 17].

Особым стимулом для развития статистической практики стали реформы Петра I, затронувшие все стороны деятельности общества и потребовавшие точной информации о развитии хозяйственной деятельности страны. Именно в этот период времени в России зарождается учет цен на хлеб, регистрация городов и горожан, фабрик и заводов, изучение внешней торговли [1, с. 4]. В это же время на постоянной основе ведется текущий учет населения и демографических событий, выразившийся в регистрации церковью браков, рождений, смертей посредством соответствующих религиозных обрядов (крещения младенцев, отпевания покойников, венчания молодоженов). Таким образом, по мере усложнения общественного развития расширяется круг явлений, учитываемых статистикой, что делает ее важным и неотъемлемым видом деятельности любого государства.

В XV-XVII веках основным источником данных о социально-экономическом положении страны и ее граждан являются *писцовые книги* [5, с. 32], в которые заносились сведения о численности и земельном положении крестьян, выполняемых ими повинностей. Их заполняли специально обученные и присланные из столицы писцы.

Начиная с XVIII века в России производится замена подворного налогообложения на подушное, при котором налоги взимались не с владельцев земли, а с каждого из жителей по отдельности. В связи с этим потребовался учет не только зависимых крестьян, но и представителей других сословий – мещан, купцов, входивших в состав податного населения, т.е. уплачивавших подати, налоги. Этот учет получил название *ревизий* и проводился периодически по назначению правительства, т.е. носил систематический и организованный характер. Начало государственных ревизий было положено указом Петра I от 26 ноября 1718 г., а всего за период 1719-1860 гг. в России было проведено 10 ревизий, по итогам которых составлялись так называемые *«ревизские сказки»*, т.е. поименные списки населения с указанием демографических, этнических, социальных и экономических сведений о себе [5, с. 32; 3].

Однако они не охватывали всего населения и всей территории России и длились несколько лет, в связи с чем возникал недоучет населения и существовали возможности для искажения статистической информации [3, с. 364, 322]. Это было связано с тем, что первоначально поименно записывали только лиц мужского пола, называя их «ревизские души». Каждая такая переписная душа считалась живой, наличной по месту проживания до следующей ревизии, которая проводилась обычно через 20 лет. Даже в случае смерти человека исправления в существовавшую по итогам ревизии информацию о нем не вносились. Этим недостатком существующей системы учета и воспользовался Н.В.Гоголь в поэме-романе «Мертвые души», описав стремление некоторых предприимчивых граждан переписать в свое имение несуществующих жите-

лей [5, с. 32]. Тем не менее, при всех своих недостатках ревизии являлись прогрессивной формой статистического учета, предоставляя важные сведения о численности, составе, размещении основной массы населения страны. Подобная система в странах Европы была введена значительно позже, чем в России, которая опережала их в развитии статистического учета.

В период становления капитализма рост общественного производства и развитие международной торговли способствовали дальнейшему расширению статистических исследований. В область рассмотрения статистики включаются сведения о размерах и размещении промышленности и сельского хозяйства, рынках сбыта производимых товаров, численности и составе рабочей силы, сырьевых ресурсах производства. Развитие статистической практики повлекло за собой формирование статистики как науки.

У истоков статистики как науки стояли два научных направления (научные школы) – описательное и математическое. Представители первой школы, именуемой **описательным государствоведением**, наиболее известными из которых были Готфрид Ахенваль, Герман Конринг, Антон-Фридрих Бюшинг, на основе многочисленных статистических данных осуществляли описание стран мира [1, с. 5; 6, с. 17]. Такие описания включали в себя учет так называемых «государственных достопримечательностей», в качестве которых рассматривались сведения о территории государства, его климатических условиях и природных ресурсах, государственном устройстве, населении, религии, внешней политике, армии, финансах, отдельных отраслях хозяйства. При этом использовалось множество разрозненных, не связанных между собой количественных данных, а сами страноведческие описания выражались только в словесной форме и не учитывали динамики, т.е. особенностей развития государства в те или иные периоды времени, а только характеризовали его как бы в застывшем состоянии на момент наблюдения.

Все факты, которыми оперировало описательное государствоведение, необходимо было заучивать студентам, получавшим образование по экономико-управленческим специальностям в университетах Германии. Эти будущие немецкие чиновники с большой неохотой занимались зубрежкой мешанины разнообразных сведений, которые также еще назывались и «камеральной статистикой», т.е. кабинетной, подчеркивая её не связанность с реальной жизнью и закостенелый, чиновничий, кабинетный характер.

Тем не менее, представители описательного направления внесли заметный вклад в тереотизацию статистики, стремясь привести составление описаний государств в определенный порядок. Используемое им множество сведений (хотя и разрозненных) раскрывало все стороны деятельности страны и подходило под разработанную единую, общую схему описания государства, представляющую собой прообраз современного плана комплексной социально-экономической и политической характеристики страны, учитывающего все его признаки и особенности – от географического положения и природных

ресурсов, до населения, экономики и внешних связей. Поэтому описательное государствоведение считается началом не только статистики как науки, но и экономической географии в виде описания особенностей размещения населения и хозяйства стран и отдельных их частей. Представители именно этой школы стали основоположниками первого теоретического курса статистики, который они разработали и преподавали в университетах Германии, тем самым заложив основы этой учебной дисциплины, а Готфрид Ахенваль считается автором введения термина «статистика» в научный лексикон, используя его в своей работе в 1749 г. [6, с. 17]

Представителями второй школы в развитии статистики, называемой **политической арифметикой**, являются ученые, которые признаются также и отцами-основателями экономики в целом, в то время – политической экономии. Это Уильям Петти, Эдмунд Галлей, Джон Граунт. Они не только осуществляли сбор различных статистических данных, но и вели разнообразные математические расчеты (отсюда и название их школы, в котором подчеркивается превалирование арифметических действий над словесными описаниями государств в немецкой камеральной статистике). На основе проводимых вычислений количественных показателей эти ученые давали не просто анализ рассчитанных величин, а выявляли закономерности и взаимосвязи рассматриваемых экономических, социальных и демографических явлений. Эти новшества и создали тот своеобразный метод числовых вычислений в сочетании с анализом цифровых характеристик, которым пользуется статистика до настоящего времени. Поэтому именно статистико-математическое направление стало основой для дальнейшего развития и теоретизации статистики, превращения ее в важную точную науку [6, с. 18].

Современная статистика представляет собой сложный комплекс, включает в себя две крупные ветви, **два раздела** – общую теорию статистики и социально-экономическую статистику. Каждая из них отличается областью своего изучения, набором показателей и приемами исследования.

*Общая теория статистики* рассматривает общие принципы и методы исследования социально-экономических и природных объектов на основе количественных данных, разрабатывает наиболее общие понятия и категории этой науки. Она включает в себя методы статистического наблюдения, сводки и группировки данных, обработки статистической информации, расчета и анализа статистических показателей. *Социально-экономическая статистика* занимается изучением методов и показателей, используемых при анализе функционирования отраслей хозяйства и населения. Поскольку социально-экономическая сфера общества, рассматриваемая статистикой, включает в себя множество различных явлений и объектов, то по своей структуре этот раздел статистики объединяет множество подразделов. Их называют отраслевыми статистиками, поскольку они отражают состояние развития экономики страны, наличие материальных, трудовых и финансовых ресурсов, уровень их использования, а

также различные аспекты социальных отношений и уровень жизни населения. Среди таких предметных подразделов выделяют статистику промышленности, сельского хозяйства, торговли, транспорта, финансов, природных ресурсов, объединяемых в *экономическую статистику*, а также *социальную статистику*, включающую статистику населения, культуры, здравоохранения, науки, правовую статистику и другие отрасли [2, с. 16; 6, с. 39-40].

Знания как общей, так и социально-экономической статистики в своей взаимосвязи образуют теоретический и практический фундамент, на котором основывают свои исследования многие науки.

### *Многоликость статистики*

В результате своего развития статистика стала той сферой профессиональной деятельности, которая исследует всё многообразие природных и социально-экономических явлений и объектов государства. Разрабатывая системы конкретных, предметных количественных показателей и методы работы с ними, статистика становится не только основой установления теоретических знаний, но и позволяет выявить множество прикладных аспектов, характеризующих разнообразные стороны деятельности общества. Важным практическим значением статистики является то, что она закладывает навыки применения методов обработки и анализа количественной информации в конкретных производственных ситуациях и, тем самым, формирует общую **культуру работы с цифровыми величинами** – статистическими показателями, так необходимую любому профессионалу, да и каждому цивилизованному человеку. В связи с этим статистика занимает важное интеграционное место благодаря своим междисциплинарным связям.

Поскольку статистика является точной наукой, то ее использование опирается, прежде всего, на связи с **математикой** и математическую подготовку. От уровня математических знаний зависит степень восприимчивости методов расчета и анализа статистических показателей, умения быстро, точно и качественно производить вычислительные операции, давать анализ найденным величинам, интерпретировать их, выявлять закономерности, указывать соответствующие единицы измерения.

Наряду с математикой, важное образовательное значение имеют междисциплинарные связи статистики с **экономической теорией**. Измеряя при помощи разнообразных показателей количественные аспекты социальных и экономических явлений и процессов, статистика основывается на положениях экономической теории. Результатом такой опорной связи становится осознанное восприятие нами качественных параметров рассматриваемых экономических категорий и явлений, отображаемых через соответствующие статистические показатели, на основе знаний, полученных в экономической теории и различных прикладных разделах экономической науки. На экономико-теоретических знаниях и концепциях основано определение таких важных макроэкономиче-

ских показателей как ВВП, национальный доход, сбережения и др. В свою очередь, в экономической теории находят свое применение результаты статистических описаний, которые востребованы для проверки, а в ряде случаев – для уточнения ее отдельных постулатов, концепций, положений и выводов. Так, к примеру, еще 300 лет назад выдающийся английский экономист В. Петти предположил, что со временем доля услуг будет повышаться, доля производства товаров – сокращаться. Статистика с помощью своих методов и данных не только подтверждает эту гипотезу, но и отражает эту макроэкономическую закономерность конкретными цифровыми характеристиками.

На статистические показатели опираются в своих исследованиях **экономика организации и экономический анализ**, которые применяют статистические данные для характеристики деятельности фирм и отраслей, выявления их закономерностей и тенденций развития. В условиях постоянно меняющейся информации и работы с большими объемами количественных данных, важную роль играет **информатика и информационные технологии**, которые при помощи машинных методов оперативной обработки статистических сведений значительно облегчают и ускоряют проведение вычислительных операций, но в то же время требуют понимания сущности рассчитываемых величин и знания методики их нахождения.

В исчислении показателей, характеризующих население и демографическую ситуацию, производство продукции различных отраслей хозяйства, оценки уровня развития общества, прослеживается интеграция статистики с **экономической географией** и родственными ей науками пространственного анализа – **региональной и мировой экономикой**. Статистика обеспечивает экономико-географические исследования необходимой информационной базой в виде количественных данных, отражающих изменение различных показателей деятельности государства как во времени, так и в пространстве. Этот межрегиональный аспект статистических величин и позволяет экономической географии вести пространственный анализ, выявлять межстрановые или внутригосударственные сопоставления, анализировать территориальную организацию общества.

Особая роль статистики отводится в исследованиях **демографии и социологии**. Она вооружает эти научные области не только методами исследования различных качественных и количественных параметров населения как совокупности людей, отличающихся множеством разнообразных признаков, но и подчеркивает взаимосвязи между группами населения, образующими систему социальных отношений общества. Поэтому знания общей теории статистики являются методологической базой проведения социологических опросов и интервью, анкетирования и сплошных обследований населения в ходе переписей населения. При этом важно, чтобы социологи и демографы успешно владели методами разработки программы наблюдений, определения оптимальной величины выборочной совокупности, определения ошибок ре-

презентативности и степени доверительности результатов выборки, а также их обработки в виде вариационных и атрибутивных рядов распределения или рядов динамики, корреляционно-регрессионного анализа.

Статистические показатели и приемы работы с ними активно используются во многих прикладных самостоятельных экономических направлениях. Таковыми являются **финансовый менеджмент и банковское дело, кредитование и инвестирование**, в рамках которых исчисляются показатели финансовой статистики, характеризующие кредит, финансы и денежное обращение. Таким образом, экономическая статистика трансформирует свои общие положения в практическое русло, привязывая их к конкретным особенностям экономики. Одним из методов социально-экономической статистики являются экономические классификации, предполагающие распределение общей совокупности на качественно однородные группы объектов. Данный метод находит свое непосредственное использование в исследованиях различных экономических дисциплин. Например, на основе классификации отраслей народного хозяйства, используемой в региональной экономике, определяют отраслевую структуру хозяйства отдельных стран, а классификация доходов государственного бюджета позволяет определить долю отдельных видов налогов в формировании государственного бюджета.

Прямая междисциплинарная связь сложилась у статистики с **бухгалтерским учетом**. Она объясняется применением бухгалтерской отчетности в качестве одного из важнейших источников сбора первичной статистической информации о деятельности хозяйствующих субъектов. Однако необходимо отметить, что определения и классификации, используемые в бухгалтерском учете, как правило, отличаются от таковых, представленных в статистике. Поэтому одной из главных методологических задач статистики является приведение собранных данных бухгалтерского учета в соответствии с требованиями экономической статистики. В то же время, связь двух дисциплин имеет двусторонний характер: с одной стороны, данные бухгалтерского учета используются для расчета обобщающих показателей, а его принципы напоминают порядок заполнения счетов и балансов Системы национальных счетов (СНС), с другой – требования экономической статистики принимаются во внимание при формировании плана счетов и форм отчетности бухгалтерского учета.

Статистика имеет важное прикладное значение, которое еще больше актуализируется в условиях развития рыночной экономики. Она обеспечивает необходимой количественной информацией органы государственного управления, владельцев и руководителей различных предприятий. Поэтому знания статистики столь необходимы для **менеджмента** при разработке и принятии решений по широкому кругу вопросов, связанных с управлением экономикой как на макро-, так и на микроуровне, а также по социальной проблематике.

Таким образом, обладая обширным интеграционным полем, статистика выступает не только фактологической базой для общественных дисциплин, но

и важным инструментом социально-экономических исследований. При этом происходит не простое взаимодействие сторон, а их синтез и взаимодополнение, взаимообогащение. Проникая в смежные науки, статистика привносит в них методы обработки, анализа и интерпретации количественных данных, в свою очередь расширяя свою междисциплинарную стратификацию, расширяя объекты своего исследования. Такая интеграция обусловлена не только соразвитием наук в прошлом и общей траекторией их современного взаимодействия, но и произошедшими в последние десятилетия преобразованиями экономической, социальной, политической структуры общества и общественных отношений, что актуализирует роль статистики в объективной оценке количественных параметров социально-экономических явлений.

*О статистической грамотности  
как профессиональной компетенции студентов*

Весьма важен, на наш взгляд, образовательный аспект статистики, выраженный в ее изучении в высших учебных заведениях. Лицо современной экономики и будущее ее развитие во многом определяется квалификацией специалистов, получающих образование сегодня. Динамично меняющийся рынок труда в условиях модернизации экономической, социальной и политической сфер общества выдвигает задачу формирования активной личности, обладающей глубокими познаниями в экономической сфере, необходимыми и достаточными для целенаправленной реализации своих профессиональных умений, интересов и целей. Все это выдвигает перед системой высшего экономического образования необходимость формирования соответствующих профессиональных компетенций, одним из элементов которых является статистическая грамотность.

Статистика является той важной дисциплиной подготовки кадров экономико-управленческого направления, основной задачей которой является всестороннее исследование происходящих в обществе экономических и социальных процессов методом научно обоснованной системы показателей, обобщение и прогнозирование путей развития хозяйства, выявление резервов роста эффективности общественного производства. Ее изучение преследует своей целью ознакомление будущих географов-обществоведов, экономистов, менеджеров, социологов и специалистов других общественных наук с приемами работы с цифровыми данными, характеризующими социально-экономические явления и объекты, показ широких возможностей применения статистики как метода научных и прикладных исследований для аналитико-управленческой деятельности.

При изучении статистики, которая является базовой дисциплиной высшего образования многих специальностей, студенты овладевают приемами сбора, систематизации, расчета, анализа, сравнения, интерпретации количественных данных, отображения их в графических формах (в виде графиков, диаграмм,

гистограмм, статистических поверхностей). Все эти процедуры образуют *систему статистической грамотности* как составной части профессиональных компетенций, которые формируются у студентов и применяются в дальнейшем в их предметной деятельности. При этом значение статистики в профессиональном образовании студентов-обществоведов заключается в более глубоком понимании сущности используемых показателей, в самостоятельном получении конкретных знаний на основе использования количественных данных.

Анализ уровня теоретических знаний студентов-экономистов, социологов и географов о статистических показателях и степени владения приемами работы с ними в заданных исследовательских ситуациях, проводимый автором на протяжении нескольких лет<sup>1</sup>, наблюдение за реальной деятельностью обучающихся установили ряд недостатков в уровне усвоения количественных показателей. Студенты имеют разрозненные знания о статистических показателях, не всегда адекватно оперируют ими для выявления и анализа экономических закономерностей, затрудняются использовать их системно и в комплексе. Таким образом, мы наблюдаем противоречие между значимостью статистики, как метода исследования, с одной стороны, и существующим уровнем её использования в конкретных предметных областях – с другой [9].

Проблема формирования статистической грамотности студентов актуальна и определяется рядом объективно существующих *противоречий* между:

– возросшими требованиями общества к уровню подготовки будущих специалистов, способных эффективно работать в изменившихся условиях социально-экономической среды, и существующей системой их профессиональной подготовки;

– необходимостью совершенствования экономических компетенций студентов вузов как одной из задач образовательного процесса в высшей школе в условиях её динамичности, инновационности и интенсивности;

– объективной потребностью развития методики достижения статистической грамотности специалистов и недостаточностью содержательно-методического обеспечения учебного процесса [7].

Процесс обучения статистики связан с определенными *трудностями*. Учебный материал по данной дисциплине насыщен определениями и формулами. При этом студентам необходимо не просто их воспроизводить, а понимать смысл и уметь применять. Однако традиционная организация учебного процесса не позволяет вести обучение группы в соответствии с уровнем подготовленности каждого обучающегося и индивидуальными особенностями восприятия информации. Поэтому большинство студентов усваивают статистику фрагментарно, а следовательно, не формируются системные знания. Кроме

<sup>1</sup> Наблюдения проводились в 2000-2010 гг. в филиалах российских негосударственных образовательных учреждений высшего профессионального образования Приднестровского региона Республики Молдова и в Приднестровском государственном университете; в 2011-12 гг. - на базе вузов г. Ростова-на-Дону.

того, преимущественно вербальная подача учебного материала повышает утомляемость, в результате снижается продуктивность учебного процесса [8].

Таким образом, конкретными причинами сложившейся ситуации, на наш взгляд, является недостаточное внимание к статистическому методу и несовершенство приемов использования отдельных показателей при анализе экономических явлений и объектов. Данная проблема, по нашему мнению, может быть решена путем *совершенствования методики изучения статистики и применения статистического метода* в общественных науках на основе достижения системности и последовательности использования количественных показателей и конкретных приемов работы с ними. Для этого необходимо разработать и внедрить в учебный процесс эффективные методы формирования статистической грамотности у студентов и определить комплекс педагогических условий её успешной реализации в образовательном процессе и профессиональной деятельности [9; 10].

Статистика, как учебная дисциплина общепрофессиональной подготовки, подразделяется на два раздела – общую теорию и социально-экономическую статистику. При этом все статистические показатели и методы, изученные студентами в курсе теории статистики, находят свое непосредственное применение на старших этапах обучения – при рассмотрении специальных образовательных дисциплин, нацеленных на непосредственную профессиональную подготовку как будущих экономистов, социологов, политологов, географов, правоведов, а также медиков (изучающих медицинскую статистику), экологов (статистика окружающей среды), агрономов (статистика сельского хозяйства) и биологов (популяционная статистика).

На старших курсах статистика выступает базисной дисциплиной для изучения более сложных, специальных предметов экономической подготовки как финансового («Финансы», «Инвестиции», «Экономический анализ», «Ценообразование» и др.), так и управленческого блоков (различные виды менеджмента, «Маркетинг», «Инвестиционные стратегии», «Управление персоналом», «Исследование систем управления» и др.). Все они в своих исследованиях используют конкретные статистические показатели, приемы и способы работы с цифровыми данными, но статистика в отношении к ним играет второстепенную, подчиненную роль. В то же время реализация интеграционных связей этих дисциплин со статистикой способствует их успешному освоению и применению полученных знаний на практике.

Изучение статистики предполагает ознакомление с системой статистических показателей, отражающих количественные признаки и пропорции общественных процессов. Подобного рода переход от абстрактного восприятия цифр, закладываемых математикой, к конкретизации их общественно значимого смысла, осуществляемый статистикой, требует определенных познавательных усилий. Поэтому, как показывает практика преподавания предмета, знания студентов будут тем прочнее, а уровень усвоения более высоким и прочным,

чем детальнее и глубже разработана методика их обучения системе статистических показателей и определены учебно-методические основы формирования практических приемов работы с ними.

*Методическими условиями*, обеспечивающими успешное усвоение статистических показателей студентами, формирование приемов работы с ними, являются:

- поэтапное обучение статистическим показателям и последовательное ознакомление с приемами работы с ними;
- показ широких аналитических возможностей статистических данных в конкретных профессиональных ситуациях;
- применение аналогии в работе со статистическими показателями в отдельных темах и разделах предмета;
- стимулирование интереса студентов к применению статистических показателей посредством решения расчетных статистических задач прикладного содержания;
- использование внутриспредметных и межпредметных связей статистики с математикой, экономической теорией, бухгалтером, экономическим анализом, социально-экономической географией, мировой и региональной экономикой, социологией, демографией и другими дисциплинами;
- установление и разъяснение практической значимости знаний о статистических показателях, применяемых для изучения тех или иных объектов, что создает у студентов-обществоведов более глубокое понимание важности выбранной специальности.

Таким образом, интеграция всех подходов формирования статистической грамотности у студентов позволяет сделать акцент на связи с прикладными экономическими и социальными дисциплинами старших курсов обучения; освоить практические навыки работы с количественными данными, необходимыми для ведения бизнеса или управления обществом; совместить преподавание теоретической части с практикой; закрепить умения выносить аргументированные суждения по экономическим и социальным вопросам на основе статистической информации; придать процессу обучения творческий характер; формировать умения и навыки принятия решений и тем самым развить профессиональные компетенции, необходимые для будущей профессиональной деятельности студентов, выработать у них навыки поведения в хозяйственной жизни и воспитать экономически активного и предприимчивого специалиста.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 416 с.
2. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 656 с.

3. Демографический статистический словарь / Гл. ред. Д. И. Валентей. – М.: Сов. энциклопедия, 1985. – 608 с.
4. Детская библия / Составитель А. Соколов. – М.: Голос, 1991. – 480 с.
5. Савюк Л.К. Правовая статистика: Учебник. М.: Юрист, 2005. 637 с.
6. Теория статистики: Учебник / Под ред. Р.А.Шмойловой. – М.: Финансы и статистка, 2007. – 656 с.
7. Соломченко М.А., Молчанов А.С. Формирование экономической грамотности у студентов факультетов физической культуры и спорта // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 8 – С. 307-31.
8. Голубенков А. А. Совершенствование процесса обучения статистике при подготовке бакалавров экономического профиля // Проблемы и перспективы развития образования: материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2011 г.). Т. II / Под общ. ред. Г. Д. Ахметовой. — Пермь: Меркурий, 2011. — С. 60-63.
9. Сухинин С.А. Методика применения статистических показателей при изучении населения в школьном курсе географии. Автореферат дисс. ... канд. пед. наук. – М.: ИОСО РАО, 20004. – 24 с.
10. Кузнецов Н.Г. Роль компетентностного подхода в повышении качества финансового образования // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 9 – С. 53-54.

С.М Демехина., Н.П.Королева<sup>1</sup>

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЗИЦИЯ МАРИИ МОНТЕССОРИ В ФОКУСЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

На новом витке развития российского общества, когда традиционная модель образования обнаружила свою несостоятельность, идеи Марии Монтессори оказались удивительно созвучными современности.

Теоретические обобщения и практические выводы, сделанные Марией Монтессори, дают ключ к пониманию и решению ряда актуальных проблем, возникших в процессе реформирования отечественной системы образования.

На повестке дня сегодня стоит проблема индивидуализации обучения, которая глубоко и всесторонне была исследована М. Монтессори, включая влияние психо-физиологических факторов на процесс обучения. Разработанные ею принципы организации образовательной среды пробуждают и поддерживают у обучающихся интерес к самостоятельному познанию мира, а методические приемы помогают раскрыть творческий потенциал каждого ученика.

<sup>1</sup> Демехина Светлана Михайловна, к.э.н.; Королева Нина Павловна, старший научный сотрудник СКНИИЭиСП ЮФУ