

## СТАТИСТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ: ПОНЯТИЕ, СТРУКТУРА

Сильченкова С.В.

Сильченкова Светлана Владимировна  
Смоленский государственный университет,  
Смоленск, Россия, 214000, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Пржевальского, д.4  
E-mail: sil-sv@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7172-5162

*В статье представлены результаты исследования понятия статистическая грамотность и его различие с понятиями статистической культурой и статистическим мышлением. На основании анализа литературы определены основные подходы к определению статистической грамотности: как прикладной дисциплины, как уровня (составляющей) статистической культуры специалиста и как профессиональное качество специалиста. Предложено авторское определение статистической грамотности применительно к широкому кругу населения. Разработаны структурные элементы статистической грамотности личности, к которым относятся: мотивационный, когнитивный и деятельностный компоненты. Для каждого компонента определена основная характеристика личности, лежащая в его основе. Дано описание компонентов статистической грамотности. Для деятельностного компонента приведен пример навыков, которыми должен владеть человек с достаточным уровнем статистической грамотности. Определены перспективы исследования.*

**Ключевые слова:** статистическая грамотность, статистическая культура, статистическое мышление, мотивационный компонент, когнитивный компонент, деятельностный компонент.

## STATISTICAL LITERACY OF THE POPULATION: CONCEPT, STRUCTURE

Silchenkova S.V.

Silchenkova Svetlana Vladimirovna  
Smolensk State University,  
Smolensk, Russia, 214000, Smolensk region, Smolensk, Przhevalsky str., 4  
E-mail: sil-sv@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7172-5162

*The article presents the results of a study of the concept of statistical literacy and its difference with the concepts of statistical culture and statistical thinking. Based on the analysis of the literature, the main approaches to the definition of statistical literacy are identified: as an applied discipline, as a level (component) statistical culture of a specialist and as a professional quality of a specialist. The author's definition of statistical literacy is proposed in relation to a wide range of the population. The structural elements of statistical literacy of the individual have been developed, which include: motivational, cognitive and activity components. For each component, the main personality characteristic underlying it is determined. The components of statistical literacy are described. For the activity component, an example of the skills that a person with a sufficient level of statistical literacy should possess is given. The prospects of the study are determined.*

**Keywords:** statistical literacy, statistical culture, statistical thinking, motivational component, cognitive component, activity component.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

В настоящее время население находится в большом потоке экономико-статистической ин-

формации. Необходимость разбираться в ней диктуется глубоким внедрением практически каждого человека в экономические и социальные процессы. Население интересуется актуальностью вакан-

сий на рынке труда, динамикой заработной платы в регионе и отрасли, льготами по налогам и платежам по коммунальным услугам, курсом валют, результатами выборов, статистикой заболеваемости гриппом, динамикой стоимости проезда по железной дороге или авиатранспортом, сравнивает тарифы и расценки, делает прогнозы. Такая включенность делает необходимым иметь знания в области экономики, ее отраслей и инструментов.

Знания в области статистики можно рассматривать как инструмент анализа экономики и как самостоятельную область экономических знаний. Популяризации статистической информации способствует непосредственное общение руководителей и представителей органов статистики с общественностью, вовлечение населения в статистическую деятельность (например, при проведении переписи, региональных исследований), работа со студентами и преподавателями учебных заведений (проведение конкурсов, олимпиад, статистического диктанта), раскрытие архивной информации и другие мероприятия [1].

То как население владеет статистической информацией, использует, понимает (интерпретирует) статистическую информацию, знает и применяет статистические методы, показывают статистическая грамотность, статистическая культура и статистическое мышление.

Статистическую грамотность по аналогии с финансовой грамотностью можно рассматривать по отношению к каждому человеку, вне зависимости от того является он социалистом в области статистики или нет. Статистическая культура характерна больше для выпускника экономического вуза или специалиста в области экономики. Статистическое мышление свойственно в первую очередь ученым, однако им могут обладать и люди, не связанные с наукой (подобно тем, у кого развито математическое мышление или математический склад ума).

Понятие статистической грамотности, ее структурные элементы, методика определения ее уровня недостаточно раскрыты в современной научной литературе, между тем важность ее определения с целью повышения среди населения диктуется современными социально-экономическими условиями. В результате определена цель работы – дать определение статистической грамотности, выделить ее структурные элементы.

Для достижения цели видится решение следующих задач: на основе анализа литературы обобщить определения статистической грамотности, выделив основные подходы; предложить собственное определение статистической грамотности

индивида; определить основные структурные компоненты статистической грамотности.

### АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ литературы российских и зарубежных авторов позволил объединить определения статистической грамотности в три основных подхода. Первый подход рассматривает статистическую грамотность как прикладную дисциплину. Еще в 1993 году К.К. Wallman считала, что статистическая грамотность - это способность понимать статистические данные и правильно их интерпретировать в повседневной жизни [2]. По мнению А.Е. Суринова – это умение найти, понять и использовать нужную статистическую информацию [3].

В работе А.С. Дмитриева, А.М. Шаш «статистическая грамотность представляет собой комплекс навыков и умений, направленных на понимание и эффективное использование достоверных статистических данных в рабочей, учебной, научной и других видах деятельности. Статистическая грамотность предполагает не только выработку навыков обращения со статистическими ресурсами, но и умений в части отбора и фильтрации достоверной информации» [4, с. 16].

Второй подход определяет статистическую грамотность как уровень (составляющую) статистической культуры специалиста. Причем статистическая грамотность является первой (самой низкой) ступенью, характеризующей знания и навыки индивида в области статистики. К таким работам можно отнести статьи А.В. Жигляевой [5, с. 8], А.Б. Тутовой [6]. Данный подход весьма логичен, поскольку в литературе ранее описывалась информационная грамотность как составляющая информационной культуры, финансовую грамотность некоторые ученые также определяют как элемент финансовой культуры личности.

С точки зрения третьего подхода статистическую грамотность можно рассматривать как профессиональное качество специалиста. Например, А.В. Жигляева считает статистическую грамотность элементом профессионального развития специалиста в сфере экономики [5, с. 8]. Е.В. Иода считает статистическую грамотность обязательным составным элементом профессиональной подготовки любого специалиста (экономиста, инженера, финансиста, менеджера, маркетолога, политолога, социолога и т.д.) [7].

С.А. Тарасова под статистической грамотностью студента медицинского вуза понимает «профессионально-личностное качество, интегрирующее знание общих вопросов математической

статистики, владение методами сбора и обработки статистических данных, готовность к постоянно-му пополнению и совершенствованию своих знаний и умений в области статистики, ценностную мотивацию к статистической деятельности» [8, с. 249]. Данное определение можно использовать применительно ко всем студентам, но оно больше подходит для понятия статистической культуры.

Как видно из данного анализа литературы, большинство авторов применяют понятие статистической грамотности к студенту или специалисту. Мы же хотим определить ее, прежде всего, к любому человеку, поскольку каждый в настоящее время пользуется большими объемами информации, должен в ней разбираться, анализировать и использовать.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Обобщив все определения, предложим собственное. Статистическая грамотность – это личностное качество человека, показывающее его способность проводить поиск, интерпретацию достоверной статистической информации; его умение применять основные методы статистики для проведения анализа данных, осуществления на его основе планирования своей повседневной деятельности. Для определения структуры статистической грамотности рассмотрим аналогичные работы ученых. С.А. Тарасова выделить следующие обязательные компоненты: мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный.

Данный набор компонентов позволяет достаточно раскрыть понятие статистической грамотности. При описании компонентов автор в большей степени ориентируется на исследовательскую деятельность студентов-медиков. Например, деятельностный компонент включает «построение точечных и интервальных статистических рядов, оценку вероятности события, оценку неизвестных параметров и закона распределения статистической совокупности, оценку зависимости одной случайной величины от другой и тесноты связи между ними, проверку статистических гипотез» [8, с. 249]. Авторы М.В. Карманов, И.А. Киселева, В.И. Кузнецов и А.М. Трамова выделяется три элемента статистической грамотности: умение найти достоверную количественную информацию, правильное понимание ее содержания и умение использовать для собственных целей – дополнительных расчетов, аргументации, анализа и т.п. [9, с. 59], что больше соответствует деятельностному подходу. D.J. Rumsey в структуре статистической грамотности выделяет статистическую компетентность, которая относится к базовым знаниям, лежащим в основе статистических рассуждений и мышления, и статистическую гражданственность, показывающую конечную цель развития как образованный человек в области статистики в современном информационном пространстве [10]. Данная структура статистической грамотности больше соответствует статистическому мышлению в нашем понимании. Предложим собственную структуру статистической грамотности (табл.).

*Таблица 1*

**Компоненты статистической грамотности**

**Table. Components of statistical literacy**

Структурный компонент статистической грамотности	Основная характеристика личности, лежащая в основе компонента	Содержание компонента
Мотивационный	Интерес	Осознание ценности статистической информации в современном мире; интерес к возможностям применения статистических методов в повседневной жизни.
Когнитивный	Знания	Осведомленность о направлениях деятельности органов статистики (в мире, стране, регионе); знание официальных источников статистических данных; знание правил применения основных методов статистики (средних показателей, относительных величин, прогнозирования); понимание проблемы типичности средних показателей.
Деятельностный	Навыки	Умения: проводить поиск достоверной статистической информации; правильно читать (интерпретировать) статистическую информацию на официальных сайтах, СМИ, в научно-популярных статьях; применять статистические методы в повседневной жизни (вычислять абсолютные, относительные и средние показатели, строить статистические таблицы, прогнозировать на основе графиков) в том числе (преимущественно) с помощью информационных технологий.

Приведем примеры навыков, которыми должен владеть человек с достаточным уровнем статистической грамотности: перевод относитель-

ных показателей (процентов, долей) в абсолютные (единицы, рубли и др.) и наоборот; сравнение (в абсолютных и относительных показателях) цен,

тарифов, урожайности с данными прошлых периодов или других домохозяйств, регионов; построение сравнительных или группировочных таблиц в Excel; прогнозирование курса валют, стоимости акций, цен на отдельные товары (в том числе имущество) на основании рядов динамики или диаграмм; поиск информации на сайте Росстат, ее использование для выбора профессии, места жительства, оценки своего места (значимости) в экономической системе.

Очевидно, что не все граждане владеют данными простыми инструментами, что следует из собственных наблюдений и публикаций ряда ученых. Например, О.А. Махова считает, что молодое поколение слабо владеет даже простейшими приемами сбора, обработки и анализа информации с использованием традиционных статистических методов, не говоря уже о методах эконометрического моделирования и прогнозирования [11, с. 216]. Последние методы, по нашему мнению, относятся к статистической культуре. Л.И. Ниворожкина критикует современное обучение статистике в вузе, в частности, отсутствие квалифицированных кадров – преподавателей статистики, статистику преподают часто математики со слабыми знаниями экономики [12, с. 58]. М.В. Карманов, Е.Н. Ключкова говорят о недостаточной статистической грамотности не только рядовых граждан, но и специалистов различного профиля [13, с. 82]. О методах повышения статистической грамотности студентов пишет Т.П. Журавлева, которые основаны на применении реальных статистических данных на практических работах [14]. Считаем, что данные официальной статистики нужно использовать не только на одноименной дисциплине, но и на других курсах.

По собственному опыту можно сказать, что студенты экономических направлений, изучив статистику часто не могут применить ее инструменты при написании выпускной квалификационной работы, не говоря уже про студентов гуманитарных направлений подготовки. Поэтому видится необходимость проверки уровня статистиче-

ской грамотности разных категорий населения. В настоящее время имеются сложности с разработкой методики ее измерения, о чем свидетельствуют и работы А.В. Короткова [15], М.В. Карманова [15; 16], А. В. Завражина [16]. Авторы полагают, что измерять статистическую грамотность возможно методом опроса, тестирования знаний, умений, посредством косвенных показателей выполняемой профессиональной деятельности. Наш взгляд анонимный опрос или тест являются более рациональными способами измерения.

#### ВЫВОДЫ

Таким образом, в результате проведенного исследования получены следующие результаты.

Выделены подходы к определению статистической грамотности: как прикладной дисциплины, как уровня (составляющей) статистической культуры специалиста и как профессионального качества специалиста.

Предложено определение статистической грамотности как личностного качества человека, показывающее его способность проводить поиск, интерпретацию достоверной статистической информации; его умение применять основные методы статистики для проведения анализа данных, осуществления на его основе планирования своей повседневной деятельности.

Разработаны структурные элементы статистической грамотности личности, к которым относятся: мотивационный, когнитивный и деятельностный компоненты. Дана характеристика каждого компонента.

В перспективе необходимо разработать методику для определения уровня статистической грамотности разных категорий населения в целом и по каждому компоненту.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.*

*The authors declare the absence a conflict of interest warranting disclosure in this article.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Сумина Е.Д.** Направления популяризации статистики среди населения. *Гуманитарный научный журнал*. 2022. №1. С 14-20.
2. **Wallman K.K.** Enhancing Statistical Literacy: Enriching Our Society. *Journal of the American Statistical Association*. 1993. Vol. 88, N 421. Iss. 421 P. 1-8 <https://doi.org/10.1080/01621459.1993.10594283>
3. **Суринов А.Е.** Повышение статистической грамотности: опыт российской статистики <https://studylib.ru/doc/4074261>.

#### REFERENCES

1. **Sumina E.D.** Directions of popularization of statistics among the population. *Humanitarian Scientific Journal*. 2022. No.1. P. 14-20.
2. **Wallman K.K.** Enhancing Statistical Literacy: Enriching Our Society. *Journal of the American Statistical Association*. 1993. Vol. 88, № 421. Iss. 421 P. 1-8 <https://doi.org/10.1080/01621459.1993.10594283>
3. **Surinov A.E.** Improving statistical literacy: the experience of Russian statistics <https://studylib.ru/doc/4074261>.
4. **Dmitriev A.S., Stash A.M.** Improving statistical literacy of the population as a factor in the development of the national

4. **Дмитриев А.С., Сташ А.М.** Повышение статистической грамотности населения как фактор развития национальной экономики. Цифровая трансформация экономики и социальной сферы. Сборник материалов конференции. Омскстат. – Омск, 2021. С. 16-21.
5. **Жигляева А.В.** Статистическая грамотность как конкурентное преимущество в профессиональной среде. *Скиф. Вопросы студенческой науки*. 2017. № 8(8). С. 188-191.
6. **Тутова А.Б.** Статистическая грамотность и общая статистическая культура как необходимый элемент интеллектуального и профессионального развития страны. Вестник кафедры статистики Российского эконом. универ. имени Г.В. Плеханова: Орел, 01 июня – 02 2017 года. Под общей редакцией Н.А. Садовниковой. Том Выпуск 1. – Орел: Издательский дом "Научная библиотека", 2017. С. 290-292.
7. **Иода Е.В.** Статистическая грамотность и проблемы современного образования. Социально-экономическое развитие России и регионов в цифрах статистики. Том 1. Тамбов: Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2017. С. 288-296.
8. **Тарасова С.А.** Статистическая грамотность студента медицинского вуза: сущность и структура. *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. 2019. Т. 8, № 2(27). С. 248-250. DOI 10.26140/anip-2019-0802-0056.
9. **Карманов М.В., Киселева И.А., Кузнецов В.И., Трамova А.М.** Повышение статистической грамотности как важный элемент формирования мировоззрения молодежи. *Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН*. 2023. № 1(111). С. 57-62. DOI 10.35330/1991-6639-2023-1-111-57-62.
10. **Rumsey D.J.** Statistical Literacy as a Goal for Introductory Statistics Courses. *Journal of Statistics Education*. 2002. Vol. 10. Iss. 3. <https://doi.org/10.1080/10691898.2002.11910678>
11. **Махова О.А., Садовникова Н.А.** Статистическая грамотность как индикатор качества подготовки специалистов-аналитиков. В 2-х томах, Тамбов, 14 декабря 2018 года. Том 1. – Тамбов: Изд. дом "Державинский", 2019. С. 212-220.
12. **Ниворожкина Л. И.** Статистическая грамотность и статистическое образование в цифровой экономике. Первостепенное значение цикла «Научное исследование - практическое применение». Ростов-на-Дону, 15 мая 2018 года. – Ростов-на-Дону: Ростовский гос. экономический университет "РИНХ", 2019. С. 55-59.
13. **Карманов М.В. Ключкова Е.Н.** Статистическая грамотность как важная составляющая подготовки кадров для цифровой экономики. *Вопросы статистики*. 2018. Т. 25, № 10. С. 78-83.
14. **Журавлева Т.П.** О необходимости повышения статистической грамотности. Москва: Московский гос. университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), 2015. С. 173-177.
15. **Карманов М.В., Коротков А.В.** Проблемы измерения статистической грамотности населения. Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), 2015. С. 224-227.
16. **Завражин А.В., Карманов М.В.** Проблемы построения системы показателей статистической грамотности населения. *Право и образование*. 2019. № 10. С. 78-86.
- economy. Digital transformation of the economy and social sphere. Collection of conference materials. Omskstat. – Omsk, 2021. P. 16-21
5. **Zhiglyayeva A.V.** Statistical literacy as a competitive advantage in the professional environment. *The Skif. Questions of student science*. 2017. No. 8(8). P. 188-191.
6. **Tutova A.B.** Statistical literacy and general statistical culture as a necessary element of intellectual and professional development of the country. *Bulletin of the Department of Statistics of the Plekhanov Russian University of Economics: Materials and Reports*, Orel, June 01 – 02, 2017. Under the general editorship of N.A. Sadovnikova. Volume Issue 1. – Orel: Publishing House "Scientific Library", 2017. P. 290-292.
7. **Ioda E.V.** Statistical literacy and problems of modern education. Socio-economic development of Russia and regions in statistical figures: proceedings of the IV International Scientific and Practical conference: in 3 volumes, Tambov, December 05, 2017. Tambov State University named after G.R. Derzhavin; Territorial Body of the Federal State Statistics Service for the Tambov Region. Volume 1. – Tambov: Tambov State University named after G.R. Derzhavin, 2017. P. 288-296.
8. **Tarasova S.A.** Statistical literacy of a medical university student: the essence and structure. *The azimuth of scientific research: pedagogy and psychology*. 2019. Vol. 8, No. 2(27). P. 248-250. DOI 10.26140/anip-2019-0802-0056.
9. **Karmanov M.V., Kiseleva I.A., Kuznetsov V.I., Tramova A.M.** Improving statistical literacy as an important element in shaping the worldview of youth. *Proceedings of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2023. No. 1(111). P. 57-62. DOI 10.35330/1991-6639-2023-1-111-57-62.
10. **Rumsey D.J.** Statistical Literacy as a Goal for Introductory Statistics Courses. *Journal of Statistics Education*. 2002. Vol. 10. Iss. 3. <https://doi.org/10.1080/10691898.2002.11910678>
11. **Makhova O.A., Sadovnikova N.A.** Statistical literacy as an indicator of the quality of training of analytical specialists. In 2 volumes, Tambov, December 14, 2018. Volume 1. Tambov: Publishing house Derzhavinsky, 2019. pp. 212-220.
12. **Nivorozhkina L.I.** Statistical literacy and statistical education in the digital economy. The primary importance of the cycle "Scientific research - practical application": Materials of reports by the heads of master's programs and the teaching staff of the Interregional Scientific and Practical Conference, Rostov-on-Don, May 15, 2018. – Rostov-on-Don: Rostov State University of Economics "RINH", 2019. P. 55-59.
13. **Karmanov M.V. Klochkova E.N.** Statistical literacy as an important component of personnel training for the digital economy. *Statistical issues*. 2018. Vol. 25, No. 10. P. 78-83.
14. **Zhuravleva T.P.** On the need to improve statistical literacy. Moscow: Moscow State University. University of Economics, Statistics and Informatics (MESI), 2015. pp. 173-177.
15. **Karmanov M.V., Korotkov A.V.** Problems of measuring statistical literacy of the population. Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics (MESI), 2015. pp. 224-227.
16. **Zavrzhin A.V., Karmanov M.V.** Problems of building a system of indicators of statistical literacy of the population. *Law and education*. 2019. No. 10. P. 78-86.

Поступила в редакцию (Received) 10.05.2024

Принята к опубликованию (Accepted) 10.07.2024