

## ПРОБЛЕМЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ РОССИИ

Е. С. Шмарихина

Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»,  
Новосибирск, Россия

*В статье рассмотрены проблемы, возникающие при сборе статистических данных, отражающих цифровую трансформацию общества, как по стране в целом, так и по отдельным ее регионам. Проанализированы изменения системы статистических показателей и оперативность предоставления данных Мониторинга развития информационного общества в Российской Федерации Росстата с 2010 по 2022 гг. Продемонстрирована проблема несопоставимости статистической информации, собираемой ведомствами в регионах из-за разных показателей, заложенных в региональные стратегии цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы, государственного управления на 2022–2024 гг., на примере Новосибирской, Омской, Томской и Ростовской областей. Также рассмотрено содержание предложенных статистических показателей для отражения процесса цифровой трансформации экономики региона в Новосибирской области. Выявлена проблема разрозненности данных федеральной и ведомственной статистики в регионах.*

**Ключевые слова:** информационное общество, цифровая трансформация, экономика региона, мониторинг, ведомственная статистика.

В настоящее время процессы цифровизации общества в нашей стране регулируются Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы<sup>1</sup>. В 2018 г. принимается Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» со сроком реализации до 31 декабря 2024 г.<sup>2</sup>. Контроль реализации указанных нормативно-правовых документов требует также информационно-статистического отображения, состоящего в сборе данных [1].

Основным системным источником статистических данных о развитии информационного общества в России является Мониторинг Росстата, который ведется с 2010 г., и включает два раздела показателей: факторы развития информационного общества (52 индикатора) и использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для развития (83 индикатора). Второй раздел, в свою очередь, обеспечивает сбор данных по следующим сферам деятельности: электронное правительство, электронный бизнес, электронное образование, электронное здравоохранение, электронная культура, использование ИКТ домохозяйствами и населением<sup>3</sup>. Основные подразделы

и количество показателей Мониторинга Росстата представлены в таблице 1.

Сейчас данная система включает наименования 135 показателей. Большинство статистических данных собирается не только по стране в целом, но и по отдельным ее регионам, в частности, 85,2 % показателей. Потребность в измерителях цифровой трансформации на региональном уровне в настоящее время является актуальной для проведения комплексных исследований [2], [3], [4].

При сборе статистических данных, характеризующих процесс цифровой трансформации, в частности, в регионах, возникает ряд проблем.

*Первая проблема* связана с полнотой отражения разных этапов развития информационного общества (как в стране, так и в регионах) системой статистических показателей, собираемых в ходе Мониторинга Росстата.

Из таблицы 1 видно наличие разного количества показателей в каждом подразделе, что свидетельствует о недостаточной проработке измерения факторов развития информационного общества, в частности, оценки деятельности информационной индустрии, информационной безопасности, эконо-

<sup>1</sup> Утв. Указом Президента России от 9 мая 2017 г. № 203.

<sup>2</sup> Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»» утв. протоколом заседания президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7.

<sup>3</sup> Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстата). URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/infocommunity> (дата обращения: 22.09.2023).

Таблица 1

## Разделы и подразделы системы статистических показателей Мониторинга Росстата

1. Факторы развития информационного общества		2. Использование ИКТ для развития	
Подраздел	Количество показателей	Подраздел	Количество показателей
1.1 Человеческий капитал	10	2.1 Электронное правительство	8
1.2 Инновационный потенциал	12	2.2 Электронный бизнес	31
1.3 ИКТ – инфраструктура и доступ	19	2.3 Электронное образование	6
1.4 Экономическая среда	6	2.4 Электронное здравоохранение	7
1.5 Информационная индустрия	1	2.5 Электронная культура	17
1.6 Информационная безопасность	4	2.6 Использование ИКТ домохозяйствами и населением	14
Итого:	52	Итого:	83

мической среды. Также наблюдается меньшее число индикаторов для характеристики электронного правительства, электронного образования и электронного здравоохранения.

Кроме того, поэтапное развитие информационного общества требует появления новых показателей, которые будут оценивать, в частности, цифровую трансформацию общества.

В системе показателей Мониторинга Росстата за рассматриваемый период времени появились новые индикаторы, представленные в таблице 2 в хронологической последовательности.

Таким образом, разные временные периоды актуализации системы статистических показателей Мониторинга развития информационного общества в Российской Федерации свидетельствуют о стремлении к объективному отражению этапов его развития.

*Вторая проблема* состоит в низкой оперативности получения статистической информации о процессах цифровой трансформации, предопределяющей необходимость применения новых организационных форм и технологий сбора данных.

В частности, за 2022 год данные Мониторинга Росстата содержат информацию лишь по 34,8 % показателей. Полные ряды динамики за период 2010-2021 гг. имеют 66,7 % показателей (90 из 135). Не собираются данные по 11,8 % показателей (16 из 135), характеризующим как факторы развития информационного общества, так и сферы деятельности, в которых используется ИКТ для развития, по разным причинам:

1) 1.1.10 Доля организаций, проводивших дополнительное обучение сотрудников в области ИКТ, в общем числе обследованных организаций, с 2015 г.;

2) 1.3.15 Предоставление местного соединения (разговора) по сотовой связи, минута, с 2020 г.;

3) 1.4.5 Удельный вес затрат на ИКТ, в общем объеме отгруженной продукции, процент, с 2016 г.;

4) 1.6.1 Степень дифференциации субъектов РФ по интегральным показателям информационного развития, единиц, с 2018 г.;

5) 2.1.4 Доля размещенных заказов на поставки товаров, выполнение работ и оказание услуг для государственных и муниципальных нужд с исполь-

зованием электронных торговых площадок, в общем объеме размещаемых заказов, с 2015 г.;

6) 2.1.5 Доля электронного документооборота между органами государственной власти, в общем объеме межведомственного документооборота, с 2018 г.;

7) 2.2.4 Доля организаций, использовавших беспроводные локальные вычислительные сети, в общем числе обследованных организаций, с 2015 г.;

8) 2.2.15 Доля организаций, имевших действующие информационно-справочные терминалы (Инфоматы), в общем числе обследованных организаций, с 2015 г.;

9) 2.2.16 Доля организаций, использовавших электронную почту, в общем числе обследованных организаций, с 2020 г.;

10) 2.2.19 Доля организаций, выделявших технические средства для мобильного доступа в Интернет своим работникам, в общем числе обследованных организаций, с 2020 г.;

11) 2.2.25 Доля организаций, использовавших системы электронного документооборота, в общем числе обследованных организаций, с 2020 г.;

12) 2.5.1 Доля библиотек, имеющих персональные компьютеры, в общем числе библиотек, с 2015 г.;

13) 2.5.9 Число документов библиотечного фонда, переведенных в электронную форму, тысяч единиц, с 2015 г.;

14) 2.5.11 Доля библиографических баз данных библиотеки, в общем объеме собственных баз данных библиотеки, с 2015 г.;

15) 2.5.14 Доля библиотек, предоставляющих доступ через Интернет к полнотекстовым электронным ресурсам библиотеки, в общем числе библиотек, с 2015 г.;

16) 2.5.15 Доля библиотек, имеющих персональные компьютеры для пользователей, в общем числе библиотек, с 2015 г.

Таким образом, в базе данных Мониторинга Росстата сейчас содержится 119 показателей, из них за 2022 год есть данные по 47 индикаторам, характеризующим как факторы развития информационного общества, так и использование ИКТ в конкретных сферах деятельности.

**Новые показатели Мониторинга Росстата, характеризующие развитие информационного общества в Российской Федерации по годам введения**

Год введения	Подраздел Мониторинга	Показатель
2013	1.6 Информационная безопасность	1.6.3 Доля населения, не использующего сеть Интернет по соображениям безопасности, в общей численности населения
		1.6.4 Доля населения, использующего средства защиты информации, в общей численности населения, использующего сеть Интернет
	2.6 Использование ИКТ домохозяйствами и населением	2.6.8 Численность пользователей сети Интернет на 100 человек населения, процент
		2.6.9 Доля населения, являющегося активными пользователями сети Интернет, в общей численности населения
		2.6.11 Доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг, в общей численности населения
		2.6.12 Доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг в общей численности населения, получившего государственные и муниципальные услуги
		2.6.13 Доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе домашних хозяйств
		2.6.14 – Доля населения, использовавшего сеть Интернет для заказа товаров и (или) услуг, в общей численности населения
2017	2.1 Электронное правительство	2.1.7 Стоимостная доля покупаемого и (или) арендуемого федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов и иными органами государственной власти отечественного программного обеспечения
		2.1.8 Стоимостная доля покупаемого и (или) арендуемого государственными корпорациями, компаниями с государственным участием отечественного программного обеспечения
2018	1.2 Инновационный потенциал	1.2.4 Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности российских исследователей
		1.2.5 Техническая вооруженность сектора исследований и разработок (балансовая стоимость машин и оборудования в расчете на одного исследователя), тысяч рублей
	1.3 ИКТ – инфраструктура и доступ	1.3.16 Абонентская плата за пакет услуг сотовой связи, месяц, рублей
	2.6 Использование ИКТ домохозяйствами и населением	2.6.5 Доля населения, использовавшего мобильный телефон или смартфон, в общей численности населения
2020	1.2 Инновационный потенциал	1.2.6 Доля внутренних затрат на исследования и разработки в области цифровых технологий, в общем объеме внутренних затрат на исследования и разработки
		1.2.9 Доля инновационных товаров, работ, услуг, созданных с использованием результатов интеллектуальной деятельности, права на которые принадлежат российским правообладателям, в общем объеме инновационных товаров, работ, услуг
	2.1 Электронное правительство	2.1.6 Доля организаций, использовавших Интернет для получения отдельных видов государственных и муниципальных услуг
	2.2 Электронный бизнес	2.2.9 Доля организаций, использовавших мобильный Интернет, в общем числе обследованных организаций
		2.2.10 Доля организаций, использовавших фиксированный (проводной и беспроводной) Интернет, в общем числе обследованных организаций
		2.2.30 Затраты организаций на «сквозные» технологии, млн рублей
		2.2.31 Доля организаций, использовавших цифровые платформы

Источник: Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/infocommunity> (дата обращения: 22.09.2023).

Субъектами РФ также утверждены региональные стратегии цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы, государственного управления на 2022–2024 гг. и им отводится существенная роль в регулировании соответствующих процессов на региональном уровне [5], [6]. Стратегия каждого региона содержит раздел «Показатели развития отрасли», отражающий перечень показателей и их контрольные значения в 2022, 2023, 2024 гг. по 15 отраслям, в частности, Новосибирской области<sup>4</sup>. В каждой отрасли среди проектов цифровой трансформации есть предложенные федеральными органами исполнительной власти (ФОИВ), что делает обязательным перечень показателей, характеризующих выполнение каждого проекта.

Сравнительный анализ системы статистических показателей региональных стратегий цифровой трансформации показывает практическую ее идентичность у субъектов РФ, функционирующих в похожих условиях, например, в Новосибирской и Омской областях<sup>5</sup>, находящихся в одном федеральном округе и имеющих региональные центры в городах-миллионниках.

При сопоставлении системы показателей по цифровой трансформации отрасли «Экология и природопользование» Новосибирской области с индикаторами Томской области<sup>6</sup>, которая находится в том же федеральном округе, но г. Томск не является миллионником по численности населения, выявлены различия, которые представлены в таблице 3.

Также при сравнении системы показателей Новосибирской области с индикаторами, касающимися здравоохранения, с индикаторами региональной стратегии цифровой трансформации Ростовской области<sup>7</sup>, которая находится в другом федеральном округе (при этом отметим, что г. Ростов-на-Дону, так же как и г. Новосибирск, является миллионником), найдены различия, которые представлены в таблице 4.

Таким образом, *третья проблема* – это несопоставимость статистической информации, собираемой ведомствами в большинстве регионов из-за разных показателей, заложенных в региональные стратегии цифровой трансформации общества.

*Четвертая проблема* состоит в содержании предложенных статистических показателей для отражения процесса цифровой трансформации экономики региона. Как было показано выше, системы индикаторов в региональных стратегиях цифровой трансформации разные, поэтому эта проблема будет рассмотрена по Новосибирской области.

В таблице 5 представлена система статистических показателей, отражающих внедрение цифровых технологий в отрасли «Здравоохранение», которые рассчитываются по разным единицам наблюдения – гражданин, медицинская организация, станция (отделение) скорой медицинской помощи, консилиум врачей, лекарственные средства и препараты, что также приводит к проблеме сопоставимости результатов, полученных в ходе дальнейшего анализа таких данных [7].

Таблица 3

**Показатели цифровой трансформации отрасли «Экология и природопользование» Новосибирской и Томской областей в региональных стратегиях на 2022–2024 гг.**

Новосибирская область	Томская область
1. Доля информации о лесах на территории Новосибирской области, доступной для онлайн-представления и автоматической обработки, от информации в электронном виде	1. Сокращение времени для формирования отчетной информации в вышестоящие и контролирующие органы, %
2. Сокращение регламентного времени предоставления государственной услуги «Получение выписки из государственного лесного реестра», %	2. Количество оказываемых государственных услуг в электронном виде, <i>штук</i>
3. Доля вынесенных в электронном виде постановлений от общего числа количества назначенных штрафов	3. Количество визуализированных публичных данных для местного население, <i>штук</i>

<sup>4</sup> О Стратегии цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Новосибирской области: Постановление Губернатора Новосибирской области от 31 августа 2022 г. № 161. URL: [https://digital.gov.ru/uploaded/files/novosibirskaya-oblast.pdf?utm\\_referrer=https%3a%2f%2fya.ru%2f](https://digital.gov.ru/uploaded/files/novosibirskaya-oblast.pdf?utm_referrer=https%3a%2f%2fya.ru%2f) (дата обращения: 22.09.2023).

<sup>5</sup> Стратегия цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Омской области: утв. Губернатором Омской области от 29 августа 2022 г. URL: [https://omsportal.ru/magnoliaPublic/dam/jcr:b67ec74f-646a-4568-b6ce-70ff475df6ee/Стратегия%202022\\_актуальная.pdf](https://omsportal.ru/magnoliaPublic/dam/jcr:b67ec74f-646a-4568-b6ce-70ff475df6ee/Стратегия%202022_актуальная.pdf) (дата обращения: 22.09.2023).

<sup>6</sup> Стратегия в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Томской области: утв. врио Губернатора Томской области от 29.08.2022. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/tomskaya-oblast.pdf> (дата обращения: 22.09.2023).

<sup>7</sup> О Стратегии цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Ростовской области: утв. Губернатором Ростовской области от 31.08.2022 (действ. в ред. от 24.08.2023) / Официальный портал Правительства Ростовской области. URL: <https://www.donland.ru/activity/2760/> (дата обращения: 19.12.2023).



Таблица 4

## Показатели цифровой трансформации здравоохранения Новосибирской и Ростовской областей в региональных стратегиях на 2022–2024 гг.

Новосибирская область		Ростовская область	
Проект	Показатель	Проект	Показатель
Внедрение технологий искусственного интеллекта в отрасли здравоохранения	1. Доля медицинских организаций государственной и муниципальной систем здравоохранения, использующих технологии искусственного интеллекта	Искусственный интеллект в здравоохранении	1. Доля обращений граждан, обработанных системой распознавания речи в пилотных медицинских учреждениях
	2. Доля медицинских диагностических рентгенографических исследований, обрабатываемых с использованием технологий на основе искусственного интеллекта		2. Доля активных контактов с гражданами, выполненных голосовыми роботами в пилотных медицинских учреждениях

Таблица 5

## Система статистических показателей отрасли «Здравоохранение» региональной стратегии цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы, государственного управления Новосибирской области на 2022–2024 гг.

Проект	Показатель
Внедрение цифровых технологий в сфере здравоохранения	1. Доля граждан, находящихся под диспансерным наблюдением, по которым обеспечен дистанционный мониторинг состояния здоровья, в том числе с использованием Единого портала государственных и муниципальных услуг (функций)
	2. Доля медицинских организаций, осуществляющих централизованную обработку и хранение в электронном виде результатов диагностических исследований
	3. Доля консилиумов врачей, проводимых субъектами Российской Федерации с национальными медицинскими исследовательскими центрами (НМИЦ) Министерства здравоохранения Российской Федерации с использованием видео-конференц-связи
	4. Доля консультаций, проводимых врачом с пациентом, в том числе на Едином портале государственных и муниципальных услуг (функций), с использованием видео-конференц-связи
	5. Доля граждан, которым доступны врачебные назначения (рецепты) в форме электронного документа, в том числе на Едином портале государственных и муниципальных услуг (функций)
	6. Доля приобретаемых за бюджетные средства лекарственных средств и препаратов, по которым обеспечен централизованный учет их распределения и использования
	7. Доля станций (отделений) скорой медицинской помощи, подключенных к централизованной системе (подсистеме) «Управление системой оказания скорой медицинской помощи и медицинской эвакуацией (в том числе санитарно-авиационной) в повседневном режиме и в режиме чрезвычайной ситуации» государственных информационных систем в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации
	8. Доля медицинских организаций государственной и муниципальной систем здравоохранения, использующих медицинские информационные системы, входящие в ЕГИСЗ НСО, и применяемых в сфере здравоохранения, обеспеченных регулярной технической поддержкой для поддержания бесперебойного функционирования

В заключении, хотелось бы довести до сведения заинтересованных лиц о решении *пятой проблемы*, касающейся разрозненности данных федеральной и ведомственной статистики в регионах из-за разных программ наблюдения, на примере отрасли «Культура». Данная сфера практической деятельности достаточно полно с 2015 г. отражается 12 показателями федеральной статистики в Мониторинге Росстата и дополняется тремя индикаторами ведомственной статистики Новосибирской и Томской областей. В региональной стратегии цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы, государственного управления Ростовской и Омской областей данный раздел представлен одним показателем.

Таким образом, выявленные проблемы, возникающие при сборе статистических данных, характеризующих процесс цифровой трансформации в регионах, требуют скорейшего решения путем

согласованности действий федеральных и региональных органов исполнительной власти.

## Литература

1. Статистика: учебник / В. В. Глинский, В. Г. Ионин, Л. К. Серга [и др.]. – 4-е издание, переработанное и дополненное. – М.: Издательский Дом «Инфра-М», 2023. – 355 с.
2. Паштецкий В. С., Тимиргалеева Р. Р., Вердыш М. В. Формирование системы индикаторов оценки агропромышленного потенциала региона в направлении его цифровой трансформации // Аграрный вестник Урала. 2023. № 5 (234). С. 108–120. DOI: 10.32417/1997-4868-2023- 234-05-108-120
3. Писарев И. В., Бывшев В. И., Пантелева И. А., Парфентьева К. В. Исследование готов-

ности регионов России к цифровой трансформации // *π-ECONOMY*. 2022. Т. 15, № 2. С. 22-37. DOI: 10.18721/JE.15202

4. Воловик Е. С. Анализ перехода к цифровой трансформации российских регионов // Научный альманах Центрального Черноземья. 2022. № 3-6. С. 103–112.

5. Шамарова Г. М. Стратегии цифровой трансформации регионов / В сборнике: Тенденции и технологии управления процессами и системами в современной экономике // Материалы II Всероссийской конференции (Орел, 30 марта 2023 г.).

Редколлегия: И. Р. Ляпина [и др.]. – Орел: Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева, 2023. С. 491–495.

6. Раков Д. А., МисяUTOва Е. К., Алиев М. Х. Региональная политика как фактор цифровой трансформации регионов России // *Экономика устойчивого развития*. 2023. № 2 (54). С. 62–68. DOI: 10.37124/20799136\_2023\_2\_54\_62

7. Глинский В. В., Ионин В. Г. Статистический анализ: Учебное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: Сибирское соглашение, 2002. – 241 с.

#### Сведения об авторе

**Шмарикина Елена Сергеевна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры статистики Новосибирского государственного университета экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Россия. E-mail: e.s.shmarihkina@edu.nsuem.ru

### PROBLEMS OF STATISTICAL SUPPORT FOR THE DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY REGIONS OF RUSSIA

**E. Shmarikhina**

*Novosibirsk State University of Economics and Management,  
Novosibirsk, Russia*

*The article examines the problems that arise when collecting statistical data reflecting the digital transformation of society, both in the country as a whole and in its individual regions. The changes in the system of statistical indicators and the efficiency of providing data for monitoring the development of the information society in the Russian Federation by Rosstat from 2010 to 2022 are analyzed. The problem of incompatibility of statistical information collected by departments in the regions due to different indicators embedded in the regional strategies for digital transformation of key sectors of the economy, social sphere, and public administration for 2022-2024 is demonstrated, using the example of the Novosibirsk, Omsk, Tomsk and Rostov regions. The content of the proposed statistical indicators to reflect the process of digital transformation of the regional economy in the Novosibirsk region is also considered. The problem of fragmentation of federal and departmental statistics data in the regions has been identified.*

**Keywords:** information society, digital transformation, regional economy, monitoring, departmental statistics.

#### References

1. Glinskii V. V., Ionin V. G., Serga L. K. et al. *Statistika: uchebnik* [Statistics: textbook], Moscow: Izdatel'skii Dom "Infra-M", 2023, 355 p.

2. Pashtetskii V. S., Timirgaleeva R. R., Verdyshev M. V. Formation of a system of indicators for assessing the agro-industrial potential of the region in the direction of its digital transformation, *Agrarnyi vestnik Urala*, 2023, No. 5 (234), pp. 108–120. DOI: 10.32417/1997-4868-2023-234-05-108-120

3. Pisarev I. V., Byvshev V. I., Panteleeva I. A., Parfent'eva K. V. A study of the readiness of Russian regions for digital transformation, *π-ECONOMY*, 2022, T. 15, № 2, С. 22-37. DOI: 10.18721/JE.15202

4. Volovik E. S. Analysis of the transition to digital transformation of Russian regions, *Nauchnyi*

*al'manakh Tsentral'nogo Chernozem'ya*, 2022, No. 3-6, С. 103–112.

5. Shamarova G. M. Strategies of digital transformation of regions, *Tendentsii i tekhnologii upravleniya protsessami i sistemami v sovremennoi ekonomike* [Trends and technologies of process and system management in the modern economy], Proceedings of the II All-Russian Conference (Orel, March 30, 2023), Orel: Orlovskii gosudarstvennyi universitet imeni I. S. Turgeneva, 2023, pp. 491–495.

6. Rakov D. A., Misyautova E. K., Aliev M. Kh. Regional Policy as a factor of digital transformation of Russian regions, *Ekonomika ustoychivogo razvitiya*, 2023, No. 2 (54), pp. 62–68. DOI: 10.37124/20799136\_2023\_2\_54\_62

7. Glinskii V. V., Ionin V. G. *Statisticheskii analiz: Uchebnoe posobie* [Statistical analysis: textbook], Moscow: INFRA-M; Novosibirsk: Sibirskoe soglasenie, 2002, 241 p.

#### About the author

**Elena S. Shmarikhina** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Statistics, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russia. E-mail: e.s.shmarihkina@edu.nsuem.ru