

Готовность горожан к использованию новых цифровых технологий: результаты сравнительного анализа цифрового поведения в разрезе поколений

Б.А. Низомутдинов, Л.А. Видясова, И.В. Куприенко

Аннотация— В статье представлены результаты исследования стратегий цифрового поведения представителей разных поколений в условиях активного развития современных технологий. Источниками данных для исследования послужили результаты экспертного опроса, которые оценивали готовность поколений к цифровым нововведениям, а также комплексный анализ социальных сетей. В ходе анализа были отобраны 2 категории онлайн-сообществ, посвященные темам умного дома и голосовых помощников на основе искусственного интеллекта (ИИ), для которых с помощью автоматизированных систем были проведены сегментация и анализ аудитории по возрастным группам. Это позволило выяснить степень вовлеченности различных возрастов в использование цифровых решений. Результаты исследования демонстрируют не только разницу в восприятии умных технологий среди поколений, но и уровень их практического применения. Исследование представляет интерес для специалистов в области цифровых технологий, социальной политики и маркетинга и может послужить основой для разработки стратегий по вовлечению различных возрастных аудиторий в активное использование современных технологий.

Ключевые слова— цифровое поведение, социальные сети, парсинг, ИИ.

I. ВВЕДЕНИЕ

Сегодня многие технологические компании обращаются к новым достижениям в области машинного обучения и искусственного интеллекта (ИИ) для упрощения повседневной жизни людей. В частности, цифровые помощники и технологии умного дома становятся всё более популярными. Они помогают минимизировать рутинные задачи и формируют новое понимание экосистемы, учитывающей потребности и предпочтения пользователей. Стремительное развитие этих технологий, однако, порождает ряд вопросов и неопределённостей, которые зависят от социального и

экономического контекста.

Трудно предугадать, как будут развиваться эти технологии в будущем, поскольку на них могут существенно влиять как временные обстоятельства, так и значительные события. Например, изменения в законодательстве, экономические кризисы или социальные тренды могут коренным образом изменять динамику внедрения и использования продвинутых технологий. Тем не менее, тщательный анализ текущего взаимодействия пользователей с данными технологиями предоставляет ценную информацию о том, что может произойти в будущем. Обнаружение паттернов в поведении потребителей, их предпочтениях и активностях может помочь нам лучше понять, какие изменения ожидают цифровую экосистему.

Активность людей в онлайн пространстве приобретает отдельные характерные черты и появляется понятие «цифровое поведение». В корне данного понятия лежит представление о совокупности коммуникативных действий активного и пассивного характеров, осуществляемых пользователем согласно его системе внутренних установок в среде цифровых коммуникаций [1]. Другие исследователи делают упор на обнаружении комплекса характеристик, описывающих активность людей в цифровой среде как системы действий, связанных со спецификой когнитивной, коммуникативной и мотивационной сфер людей [2].

В международной исследовательской практике категория цифрового поведения тесно связана с изучением поведения потребителей на цифровых платформах. В частности, отмечается актуальность изучения практик использования продуктов и услуг в цифровой среде [3]. Кроме того, имеются подтверждения успешного использования методов анализа данных для обнаружения фактов аномального поведения пользователей в цифровом мире, означающие отклонения в поведении индивидов в реальной жизни [4].

В России проводятся репрезентативные масштабные исследования, показывающие проникновение новых цифровых устройств в жизни людей. Почти треть населения страны, по данным ВЦИОМ, достаточно регулярно пользуются смарт-девайсами для дома [5].

Согласно результатам опроса ВЦИОМ об отношении

Статья получена 20 ноября 2024. Исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (государственное задание FSER-2024-0049 «Исследование стратегий цифрового поведения горожан разных возрастных групп»).

Б.А. Низомутдинов, Университет ИТМО (boris@itmo.ru).

Л.А. Видясова, Университет ИТМО (bershadskaya.lyudmila@gmail.com).

И.В. Куприенко, Университет ИТМО (igor.kuprienko@gmail.com).

к технологиям искусственного интеллекта (ИИ), выявлено, что россияне признают положительное влияние ИИ в ходе собственной жизнедеятельности, однако оптимизм заканчивается там, где речь идет о сфере образовании [6]. Стоит отметить, что на данном этапе максимальное доверие технологиям ИИ наблюдается в сфере интернета вещей и виртуальных помощников (44%), способных выполнить запрограммированную функцию без временных затрат.

Активность потребителей часто определяет траекторию развития и интерес к новым технологиям. Компании, которые способны адаптироваться к желаниям и ожиданиям пользователей, имеют больший потенциал для достижения успеха. Изменение отношения разных возрастных групп к цифровым технологиям может повлиять на рыночные стратегии и направления инновационных разработок.

В данном тексте представлен метод для исследования стратегий цифрового поведения горожан различных возрастных групп с целью оценки готовности поколений использовать современные технологии. Основное внимание уделяется влиянию возраста на восприятие и использование цифровых технологий, чтобы получить комплексное представление о потенциальных изменениях в использовании технологий в будущем.

Для исследования были выбраны голосовые помощники и устройства умного дома, исходя из их популярности и значимости в повседневной жизни людей. В результате был проведен комплексный анализ о том, как цифровые технологии используются различными возрастными группами, что послужит основой для будущих исследований и понимания динамики цифрового поведения на уровне общества.

II. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В рамках научно-исследовательского проекта «Исследование стратегий цифрового поведения горожан разных возрастных групп» была применена междисциплинарная методология, которая сочетает в себе классического для социологии метода экспертного опроса с современными методами автоматизированного сбора данных.

Первым шагом в исследовании стало проведение экспертного опроса относительно расширения сфер цифрового поведения россиян в соответствии с классификацией теории поколений. Критерием для отбора экспертов стало наличие компетенций в области социологического анализа и понимания теории поколений, либо в области межпоколенческих различий в использовании информационных технологий, либо в области внедрения масштабных ИТ-проектов.

Опрос был проведен путем рассылки онлайн анкеты для сбора экспертных оценок. Опрос проводился в сентябре 2024 г., в нем приняли участие 44 эксперта. Среди экспертов по 11 % составили представители ИТ-компаний, государственных учреждений и некоммерческих организаций, 57% — работники образовательных организацией, ВУЗов, и 9% выбрали другие типы организаций.

В опросе эксперты оценивали готовность представителей различных поколений использовать новые технологии в ближайшей (3-5 лет) и отдаленной перспектив (10-15 лет).

Возрастные категории граждан в исследовании классифицировали в соответствии с «Теорией поколений Штрауса – Хау» [2, 3]. Базируясь на данной теории, на современном этапе выделяются следующие поколения:

- величайшее поколение — родившиеся в 1900–1924 годах;
- молчаливое поколение — родившиеся в 1925–1945 годах;
- беби-бумеры — родившиеся в 1946–1964 годах;
- поколение X — родившиеся в 1965–1979 годах;
- поколение Y (миллениалы) — родившиеся в 1980–1994 годах;
- поколение Z (iПоколение) — родившиеся в 1995–2010 годах.
- поколение Альфа — родившиеся с 2010- 2025 гг. [4].

Собранные данные позволили на основе экспертных прогнозов оценить готовность различных поколений использовать современные технологии, включая умные устройства, голосовых ассистентов и другие цифровые новации.

Параллельно с проведением экспертного опроса был осуществлён анализ социальных сетей, фокусируясь на сообществах, посвященных двум ключевым темам — голосовым помощникам и умным домам. Для этого были отобраны группы с наибольшим числом участников и активным взаимодействием.

Для получения данных о пользователях сообществ был использован метод парсинга, который позволил выгрузить информацию о возрасте, поле и других характеристиках участников. Важно отметить, что для доступа к данным использовался API платформы ВКонтакте, что обеспечивало легальный и этически приемлемый способ получения информации. Все собранные данные были затем обработаны и сегментированы по возрастным группам.



Рис.1. Схема проведения автоматизированного сбора и обработки данных

На завершающем этапе было проведено количественное и качественное исследование собранных данных. Количественная часть включала обработку и анализ статистики, а качественная часть включала интерпретацию полученных ответов фокус-группы в контексте собранных данных из сообществ.

III. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ КЕЙС: ГОЛОСОВЫЕ ПОМОЩНИКИ

По результатам экспертного опроса было выявлено, что эксперты видят в поколения Y, Z и Альфа основной потенциал к готовности использовать Умные колонки и другие виды персональных ассистентов (табл.1). В частности, в ближайшей перспективе представители этих групп смогут, по их мнению, как стать активными пользователями, так и привлечь более старших знакомых, родственников, коллег.

Таблица 1. Распределение ответов экспертов на вопрос «Как вы оцените готовность поколений использовать Умные колонки как персональных ассистентов (беседы, игры, запись к врачу, напоминание принять лекарство и т.п.)?», ближайшая перспектива (3-5 лет)

	Молчаливое поколение	Бэби-бумеры	Поколение X	Поколение Y	Поколение Z	Альфа
Затрудняюсь ответить	20,45	6,82	4,55	2,27	2,27	4,55
Очень негативно	31,82	20,45	11,36	4,55	0,00	0,00
Скорее негативно	20,45	29,55	22,73	13,64	6,82	4,55
Скорее положительно	22,73	34,09	45,45	36,36	27,27	15,91
Очень охотно	4,55	9,09	15,91	43,18	63,64	75,00

Экспертов просили также оценить готовность разных поколений в долгосрочной перспективе (10-15 лет). Важно отметить, что по мнению экспертов, доля неготовых пользоваться умными колонками или другими персональными ассистентами через 10-15 лет не будет превышать 1/3 среди бэби-бумеров, 18%- у поколения X, 16%- у поколения Y, 11% у поколения Z и 5% у представителей поколения Альфа.

При этом мнения экспертов расходятся: часть считает, что ИИ-ассистенты удобны и постепенно войдут в практику пользователей всех поколений, в то время как другие эксперты считают, что в текущей конфигурации умные колонки уже не интересны для поколения Альфа, но слишком трудны для старших поколений.

Для сбора открытых данных и сравнением с результатами опроса, был проведен второй этап исследования – сбор открытых данных автоматизированными методами. Для исследования были выбраны два сообщества, посвященные наиболее популярным голосовым ассистентам: Яндекс.Алиса,

Маруся и VK Капсула, с общей аудиторией 331250 пользователей.

Использовались методы автоматизированного сбора данных и возможности API социальной сети ВКонтакте (VK) для получения информации о пользователях. Это стало возможным благодаря функционалу API VK, который позволяет выгрузку данных перед их сегментацией.

API ВКонтакте предоставляет множество методов для работы с данными пользователей. Мы использовали метод, получающий основную информацию о пользователях, включая возраст и пол, при условии, что профиль открыт. Для доступа к данным необходим специальный ключ, который можно получить через создание приложения на платформе VK. Скрипт написан на языке Python, для запуска API запроса к сообществу ВКонтакте с использованием библиотеки requests. Скрипт предназначен для извлечения информации о пользователях по их идентификаторам и вывода полученных данных в читаемом формате.

Все полученные данные были деперсонализированы для защиты конфиденциальной информации. Основное внимание уделялось возрасту пользователей, другую личную информацию, такую как имена и местоположение, мы не использовали.

Информация в профилях сообществ была открытой и содержала данные только у 157748 подписчиков от общего числа (356 890 подписчиков). Для этой группы была проведена сегментация по следующим группам:

Таблица 2. Распределение подписчиков по возрасту

Возрастная категория	Кол-во подписчиков	Кол-во подписчиков в %
79-99	260	0,2%
60-78	8056	5,1%
45-59	24969	15,8%
30-44	51709	32,8%
14-29	72754	46,1%

Для каждой группы рассчитано количество участников, что помогло лучше понять демографические особенности пользователей голосовых ассистентов, либо интересующихся ними. Результаты которой представлены на рисунке 2.

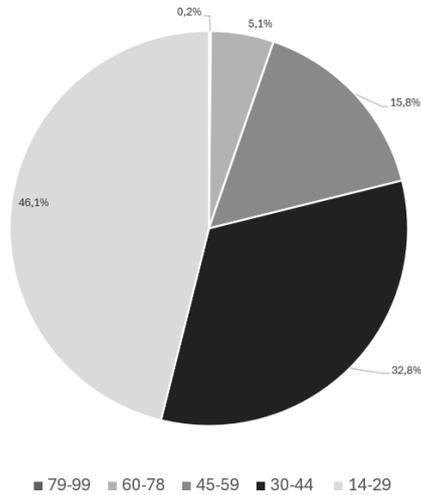


Рис.2. Возрастная структура подписчиков сообществ голосовых помощников

IV. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ КЕЙС: ТЕХНОЛОГИИ УМНОГО ДОМА

Технологии умного дома — это системы, которые объединяют устройства и сервисы для автоматизации бытовых задач с использованием искусственного интеллекта (ИИ) и цифровых помощников. Например, голосовые помощники (такие как Яндекс и другие) используются для управления освещением, отоплением, устройствами безопасности и мультимедиа. ИИ анализирует привычки пользователя, оптимизируя работу системы и делая управление домом максимально комфортным и энергоэффективным. Данные технологии активно используются разными возрастными категориями.

Мы собрали и проанализировали сообщества в социальной сети Вконтакте, по данной теме. Пользователи, которые состоят в сообществах, посвящённых технологиям умного дома, либо интересуются, либо уже применяют подобные решения в своей жизни. Задача - изучить возрастные группы, участвующие в подобных сообществах, чтобы понять, какие возрастные категории проявляют наибольший интерес к технологиям умного дома и являются их активными пользователями.

Было отобрано 6 сообществ ВКонтакте с общей аудиторией 26 140 подписчиков.

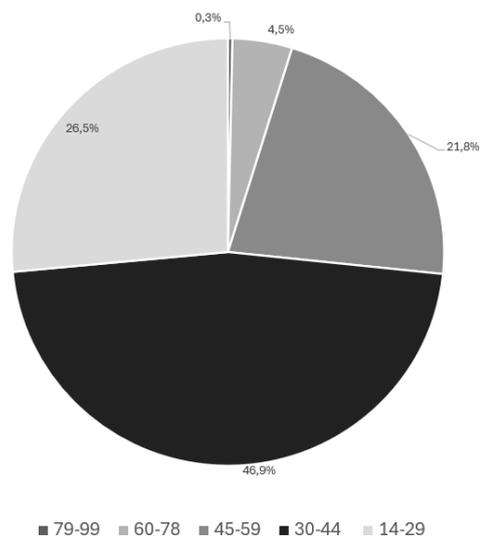


Рис. 3. Возрастная структура подписчиков сообществ голосовых помощников

Таблица 3. Распределение подписчиков по возрасту

Возрастная категория	Кол-во подписчиков	Кол-во подписчиков в %
79-99	42	0,3%
60-78	551	4,5%
45-59	2697	21,8%
30-44	5790	46,9%
14-29	3270	26,5%

Далее был проведён сбор ID подписчиков с последующим парсингом возраста, без сбора персональных данных. Полученные данные были сегментированы по возрастным категориям. Результаты приведены на рисунке 3.

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленная в данной статье автоматизированная система аналитики цифрового поведения открывает новые перспективы для глубокого изучения использования и восприятия современных технологий среди различных возрастных категорий населения. С помощью анализа открытых данных нам удалось протестировать и продемонстрировать эффективность подхода, направленного на сегментацию и сравнение цифрового поведения в разрезе поколений. Это важно не только для понимания текущих тенденций в адаптации к новым умным технологиям, но и для прогнозирования их внедрения в повседневную жизнь граждан. Однако, представленное исследование имеет ограничение, связанное с анализом именно категории «продвинутых в области технологий» граждан, которые зарегистрированы в социальных сетях и выражают интерес к новым умным устройствам. Вместе с тем, более детальную информацию о факторах невхождения в поле использования цифровых технологий могут дать качественные исследования других категорий пользователей. Для дальнейшего развития исследовательского направления авторы предполагают проведение репрезентативных исследований среди

пользователей социальных сетей.

Проведенное исследование подчеркивает необходимость дальнейших научных работ, ориентированных на изучение менее активных категорий населения, а также включает вектор на развитие методов анализа цифрового поведения на основе комбинированных источников данных. Представленные результаты делают значительный вклад в развитие цифровой социологии и маркетинга, а также дают возможность для мультидисциплинарного подхода к изучению социальной дифференциации в контексте цифровизации.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (государственное задание FSER-2024-0049 «Исследование стратегий цифрового поведения горожан разных возрастных групп»).

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Флёров О. В., Кутайцева О. Н. Цифровое поведение как психолого-педагогический феномен (структурно-содержательный анализ) // Образовательные ресурсы и технологии. 2023. №1 (42).
- [2] Погожина И. Н., Подольский А. И., Идобаева О. А. Подольская Т. А., Цифровое поведение и особенности мотивационной сферы интернет-пользователей: логико-категориальный анализ // Вопросы образования. 2020. №3. С.62
- [3] Sağkaya Güngör A., Ozansoy Çadırı T. Understanding digital consumer: A review, synthesis, and future research agenda // International Journal of Consumer Studies. 2022. Vol. 46(5). P. 1830.
- [4] Xing L., Li, S., Zhang Q. A survey on social network's anomalous behavior detection //Complex Intell. Syst. 2024. Vol. 10. P. 5917–5932. <https://doi.org/10.1007/s40747-024-01446-8>.
- [5] «Умные» устройства в нашей жизни: возможности и риски. Аналитический доклад ВЦИОМ. 2024. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/umnye-ustroistva-v-nashei-zhizni-vozmozhnosti-i-riski> (дата обращения: 08.11.2024)
- [6] Пределы доверия: естественный интеллект — об искусственном. Аналитический доклад ВЦИОМ. 2024. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/predely-doverija-estestvennyi-intellekt-ob-iskusstvennom> (дата обращения: 08.11.2024)
- [7] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 16.03.2024 г. № 637-п // Сайт Правительства России. – URL: <http://government.ru/docs/all/152609/>(дата обращения: 30.09.2024.
- [8] Васильева В.А. Теория Штрауса - Хау и другие поколенческие концепции как основа для анализа феномена плагиата в студенческой среде // Социально-гуманитарные знания. 2023. №7. С. 13-18.
- [9] Heller G. N. Book Review: Generations: The History of America's Future, 1584–2069 // The Bulletin of Historical Research in Music Education. 1993. Vol. 14(2). P. 151-156. <https://doi.org/10.1177/153660069301400207>
- [10] McCrindle M. The ABC of XYZ: understanding the global generations. Sydney: UNSW Press, 2009.

Низомутдинов Борис Абдуллохонович, ведущий аналитик Центра технологий электронного правительства Института дизайна и урбанистики Университета ИТМО, Санкт-Петербург (<https://itmo.ru/>), email: boris@itmo.ru, [elibrary.ru: authorid=794641](mailto:boris@itmo.ru), ORCID: [orcidID=0000-0002-4090-9564](https://orcid.org/0000-0002-4090-9564).

Видясова Людмила Александровна, к.соц.н., начальник отдела мониторинговых исследований Центра технологий электронного правительства Института дизайна и урбанистики Университета ИТМО, Санкт-Петербург (<https://itmo.ru/>), email:

bershadskaya.lyudmila@gmail.com, [elibrary.ru: authorid= 642903](mailto:elibrary.ru:authorid=642903), ORCID: [orcidID= 0000-0002-8006-7066](https://orcid.org/0000-0002-8006-7066).

Куприенко Игорь Витальевич, ведущий аналитик Центра технологий электронного правительства Института дизайна и урбанистики Университета ИТМО, Санкт-Петербург (<https://itmo.ru/>); Лаборатория исследований социотехнических систем, Социологический институт РАН – филиал ФНИСЦ РАН, Санкт-Петербург (<https://socinst.ru/>), email: igor.kuprienko@gmail.com, [elibrary.ru: authorid=1139096](mailto:igor.kuprienko@gmail.com), ORCID: [orcidID= 0009-0008-1561-5442](https://orcid.org/0009-0008-1561-5442).

The willingness of citizens to use new digital technologies: the results of a comparative analysis of digital behavior in the context of generations

B. A. Nizomutdinov, L. A. Vidasova, I. V. Kuprienko

Abstract— The article presents the results of a study of digital behavior strategies of representatives of different generations in the context of the active development of modern technologies. The methodological basis of the study was the results of an expert survey that assessed the readiness of generations for digital innovations, as well as a comprehensive analysis of social networks. During the analysis, 2 categories of online communities were selected, dedicated to the topics of smart home and AI-based voice assistants, for which segmentation and analysis of the audience by age groups was carried out using automated systems. This allowed us to find out the degree of involvement of different ages in the use of digital solutions. The results of the study demonstrate not only the difference in the perception of smart technologies among generations, but also the level of their practical application. The research is of interest to specialists in the field of digital technologies, social policy and marketing and can serve as a basis for developing strategies to involve different age groups in the active use of modern technologies.

Keywords— Digital behavior, social networks, parsing, AI.

REFERENCES

- [1] O. V. Flerov, and O. N. Kutaitseva, "Digital behavior as a psychological and pedagogical phenomenon (structural and content analysis)," *Educational resources and technologies*, no. 1(42), 2023.
- [2] I. N. Pogozhina, A. I. Podolsky, O. A. Idoeva, and T. A. Podolskaya, "Digital behavior and features of the motivational sphere of Internet users: logical and categorical analysis," *Questions of education*, no.3, p. 62, 2020.
- [3] A. Sağkaya Güngör, and T. Ozansoy Çadırcı, "Understanding digital consumer: A review, synthesis, and future research agenda," *International Journal of Consumer Studies*, vol. 46(5), p. 1830, 2022.
- [4] L. Xing, S. Li, and Q. Zhang, "A survey on social network's anomalous behavior detection," *Complex Intell. Syst.*, vol. 10, pp. 5917–5932, 2024. <https://doi.org/10.1007/s40747-024-01446-8>
- [5] *Smart devices in our lives: opportunities and risks*, The analytical report of VTSIOM, 2024. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/umnye-ustroistva-v-nashei-zhizni-vozmozhnosti-i-riski> (accessed date: 08.11.2024).
- [6] *Limits of trust: natural intelligence is about artificial intelligence*, The analytical report of VTSIOM, 2024. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/predely-doverija-estestvennyi-intellekt-ob-iskusstvennom> (accessed date: 08.11.2024).
- [7] *Decree of the Government of the Russian Federation dated 03/16/2024 No. 637-r*, Website of the Government of Russia. URL: <http://government.ru/docs/all/152609> (accessed date: 30.09.2024).
- [8] V. A. Vasilyeva, "Strauss-Howe theory and other generational concepts as a basis for analyzing the phenomenon of plagiarism in the student environment," *Socio-humanitarian knowledge*, no.7, pp. 13-18, 2023.
- [9] G. N. Heller, "Book Review: Generations: The History of America's Future, 1584–2069," *The Bulletin of Historical Research in Music Education*, vol. 14(2), pp. 151-156, 1993. <https://doi.org/10.1177/153660069301400207>
- [10] M. McCrindle, *The ABC of XYZ: understanding the global generations*, Sydney, UNSW Press, 2009.

Boris A. Nizomutdinov, Leading Analyst of E-Governance Center, Institute of Design and Urban Studies, ITMO University (<http://itmo.ru/>), Saint-Petersburg, email: boris@itmo.ru, elibrary.ru: authorid=794641, scopus.com: authorId=56938763900, ORCID: [orcidID=0000-0002-4090-956](https://orcid.org/0000-0002-4090-956)

Lyudmila A. Vidasova, Ph.D. in Social Sciences, Head of the Monitoring Research Department at the eGovernance center at the Institute of Design and Urban Studies at ITMO University, St. Petersburg (<https://itmo.ru/>), email: bershadskaia.lyudmila@gmail.com, elibrary.ru: authorid= 642903, ORCID: [orcidID= 0000-0002-8006-7066](https://orcid.org/0000-0002-8006-7066).

Igor V. Kuprienko, Senior Analyst at the Center for E-Government Technologies at the Institute of Design and Urban Studies at ITMO University, St. Petersburg (<https://itmo.ru/>); Laboratory for Research of Sociotechnical Systems, Sociological Institute of the Russian Academy of Sciences – branch of the Federal Research Research Center of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg (<https://socinst.ru/>), email: igor.kuprienko@gmail.com, elibrary.ru: authorid=1139096, ORCID: [orcidID= 0009-0008-1561-5442](https://orcid.org/0009-0008-1561-5442).