

ПРОКАЗИНА Наталья Васильевна *PROKAZINA Natalia Vasilievna*
доктор социологических *Doctor of Sociology, Professor,*
наук, профессор, Российская *Russian Academy of*
академия народного хозяйства и *National Economy and Public*
государственной службы, *Administration, Orel, Russia*
Орёл, Россия

ШЕМАНАЕВ Петр Анатольевич *SHEMANAEV Pyotr Anatolyevich*
сотрудник, Академия ФСО *Employee, FSO Academy of*
России, Орёл, Россия, *Russia, Orel, Russia,*

ШЕКШУЕВ Сергей Васильевич *SHEKSHUEV Sergey Vasilyevich*
сотрудник, Академия ФСО *employee, Academy of the FSO*
России, Орёл, Россия *of Russia, Orel, Russia,*

**Перспективы использования нейронных сетей для
решения задачи оценки эффективности управления
регионами в условиях цифровизации общества/ Pros-
pects for the use of neural networks for solving the prob-
lem of assessing the efficiency of regional management
under the conditions of digitalization**

Аннотация

Цифровизацию общества стремительно изменяет структуру общественных отношений и создает новые каналы обмена информацией. Существенная доля активности населения перетекла на цифровые информационные платформы, массово представленные социальными сетями. Однако, в существующих условиях система органов власти не использует инструментарий информационных технологий для получения и анализа обратной связи от населения. Опираясь на теоретические предпосылки и прикладные исследования, был проведен анализ теоретического обоснования перспективности использования современных социальных сетей, построенных на базе цифровых платформ для формирования канала обратной связи. В основе выводов и положений, представленных в статье, результаты анализа теоретических исследований российских и зарубежных социологов. Работа показывает, что развиваются методы цифровой социологии на базе технологий больших данных и применяются

для решения прикладных задач. Автор предлагает использование технологии нейронных сетей для анализа публикаций пользователей социальных сетей с целью анализа эффективности управления регионами. Применение данного метода в условиях цифровизации общества, позволяет преобразовывать качественные оценки деятельности, высказанные пользователями социальных сетей, социальными медиа в количественные показатели, выделяя проблемы регионального управления, по мнению населения регионов.

Ключевые слова

Цифровая социология; нейронные сети; социальные сети; оценка эффективности.

Abstract

The digitalization of society is rapidly changing the structure of social relations and creating new channels for the exchange of information. A significant share of the activity of the population has flowed to digital information platforms, massively represented by social networks. However, under the current conditions, the government system does not use information technology tools to receive and analyze feedback from the population. Based on theoretical background and applied research, an analysis was made of the theoretical substantiation of the prospects for using modern social networks built on the basis of digital platforms to form a feedback channel. The conclusions and provisions presented in the article are based on the results of the analysis of theoretical studies of russian and foreign sociologists. The work shows that digital sociology methods based on big data technologies are being developed and applied to solve applied problems. The author proposes the use of neural network technology to analyze the publications of social network users in order to analyze the effectiveness of regional management. The application of this method in the context of the digitalization of society makes it possible to convert the qualitative assessments of activities expressed by users of social networks, social media into quantitative indicators, highlighting the problems of regional management, according to the population of the regions.

Keywords

Digital sociology; neural networks; social networks; performance evaluation.

Неоспоримым фактом развития современного общества является проникновение инновационных цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности общества, связанное с развитием сети «Интернет», а также распространение социальных медиа и социальных сетей.

Интеграция данных информационно-коммуникационных каналов в жизнь большинства населения, порождает возникновение новых каналов обратной связи, которые могут быть использованы в качестве механизмов контроля и оценивания гибридных форм взаимодействия различных

общественных акторов, которые относятся как к объектам системы управления, так и как субъектам. Результатом данного преобразования стало возникновение инновационных методов получения обратной связи, которые можно отнести к трем различным уровням:

Первый - менеджеральный уровень, который подразумевает интеграцию информационно-коммуникационных технологий на базе организаций и коллективов. К данному уровню относятся процессы перехода к электронному документообороту, который включает контроль поручений, а также внедрение новых цифровых форм представления отчетности, позволяющих интегрировать отчет каждого отдельного исполнителя в единую систему в интерактивном режиме.

Следующий институциональный уровень формирует механизмы, с помощью которых происходит взаимодействие населения с органами региональной власти и федеральными органами исполнительной власти. К данному уровню взаимодействия можно отнести ведомственные специализированные информационные системы, а также государственные порталы и сайты, которые предоставляют современные методы взаимодействия населения с данными органами. Яркими примерами данных порталов и специализированных систем являются: портал «Госуслуги», предоставляющий расширенный функционал, который связан с упрощением бюрократических механизмов получения документов, так и механизм подачи обращений в надзорные органы для решения острых проблем населения.

К третьему уровню относится социетальный, связанный с использованием массовых каналов распространения информации, к которым относятся средства массовой информации и социальные медиа. На основе данных инструментов распространения информации с использованием специализированных систем поддержки принятия решений на основе цифровых, формируются дорожные карты взаимодействия крупных бизнес-структур, федеральных органов исполнительной власти и населения государств.

Исходя из необходимости анализа и учета социальных систем, которые характеризуются новыми механизмами обратной связи, возник социотехнический подход. Это стало причиной того, что трендом последнего десятилетия стало исследование возможности использования инновационных технологий, применяемых в смежных областях наук для исследований социальных отношений. Ключевым вектором является прогрессирование информационных систем контроля и регулирования, на принципах Big-data.

Поэтому, особое развитие должны получить системы цифрового регулирования и контроля, которые в свою основу кладут активное участие широких слоев общественности. Под данным процессом понимается социальное участие, что является процессом общественного взаимодействия с целью формирования совместных концептуальных решений населения и органов системы управления¹.

¹ Богданов, В. С. Диагностика потенциала социального участия в контексте организации

Особое внимание для исследователей в области изучения общественного мнения и социологии управления приковывают процессы модернизации государственной системы органов власти, связанные с реализацией ответных мер на динамично изменяющуюся внешнеполитическую и экономическую ситуацию вокруг нашей страны. Все это стимулирует интеграцию современных информационных технологий и принципов «умного управления».

Термин «умное управление» в социологии употребляется для обозначения подхода к управлению, который учитывает различные социальные, экономические и экологические аспекты, и основывается на широком участии граждан в процессе принятия решений. Он предполагает использование механизмов обратной связи, прозрачность процессов принятия решений, а также активное участие граждан и социальных групп в обсуждении и выработке стратегий развития.

С другой стороны, термин «умное регулирование» относится к использованию современных цифровых технологий и аналитики данных для повышения эффективности процессов управления. Он предполагает сбор и анализ больших объемов данных для выявления тенденций и прогнозирования различных сценариев развития, а также для принятия решений на основе этих данных.

В социологии термин «умное управление» обычно понимается как социально ориентированное управление, которое учитывает интересы и потребности граждан и социальных групп. Однако, в работе властно-управленческой вертикали, особенно в контексте использования современных технологий, первоочередной становится цифровой контроль, который часто называют «умным регулированием», это понятие Н. Ганнингом, П. Грабовским и Д. Синклэром в конце двадцатого века интегрировано в оборот научного сообщества.¹

«Качественное регулирование» и «умное регулирование» созданы для определения и формирования условий и предпосылок создания механизмов контроля со стороны общества и гражданских институтов. Данные термины интегрируют наиболее действенные и перспективные методы обратной связи системы управления с широкими общественными слоями, обеспечивающими возможность обнаружения признаков нарушений обязательных требований. Для выявления данных нарушений используются инновационные цифровые технологии, в которых обращения граждан и публикации социальных медиа рассматриваются как источник получения и участник передачи соответствующей информации.

Данные подходы к формированию методов сбора обратных связей от населения ориентированы на достижение наилучших

обратной связи между властью и населением / В. С. Богданов, А. А. Мерзляков // Научный результат. Социология и управление. – 2018. – Т. 4, № 4. – С. 65-77. – DOI 10.18413/2408-9338-2018-4-4-0-6. – EDN POIDJZ.

¹ Gunningham N., Grabosky P., Sinclair D. Smart Regulation: Designing Environmental Policy. Oxford: Oxford University Press, 1998.

результатов, при минимальных затратах и ограничениях. Также, эти подходы направлены на создание условий, которые обеспечивают эффективный контроль за выполнением обязательных требований и соблюдением правил. Эти механизмы могут включать в себя использование современных информационно-телекоммуникационных технологий, так как применение данных инструментов позволяет создавать нетривиальные, гибкие и инновационные формы контроля эффективности деятельности представителей органов власти.

Исходя из существующих условий, для нашего государства прикладной областью внедрения принципов «умного регулирования» является оценка эффективности управления регионами. Актуальность данной задача была отражена в решении президента В.В. Путина, который издал указ об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ.¹ Однако, реализация данного направления не в полной мере использует цифровизацию современного российского общества, и не использует инновационные методы получения обратной связи.

Одними из наиболее бурно развивающихся площадок в условиях повсеместной цифровизации общества являются социальные сети и различные платформы предоставления информации социальными медиа. Данные площадки в отличие от традиционных средств распространения информации позволяют обеспечить оперативность получения обратной связи, плюрализм мнений, а также массовое участие широких масс населения.

Непосредственную важность для определения значимости социальных сетей для теоретических предпосылок использования данного инструмента в изучении систем управления различного уровня, имеет теория коммуникативного действия Ю. Хабермаса, которая делает возможным представление общественных коммуникаций различных представителей общества пространством рациональной дискуссии, которое в своем базисе понимает открытость и равенство участников полемики, помимо этого, принимается во внимание наличие определенных обществом и устоявшихся общественных стандартов.²

Теория коммуникативного действия Хабермаса представляет собой понимание того, каким должно быть «умное» управление, основанное на открытости, равенстве и диалоге, и о том, как социальные сети могут помочь достичь этих целей. Она также представляет собой критерии для оценки эффективности социально- сетевого управления,

¹ Указ Президента Российской Федерации от 04.02.2021 № 68 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации».

² Хабермас Ю. Структурное изменение публичной сферы: исследования относительно категории буржуазного общества: с предисловием к переизданию 1990 года. М.: Весь Мир, 2016. 342 с;

основанные на принципах открытости, равенства и справедливости.

Возникновение гибридных механизмов обратной связи между системой государственного управления и широкими слоями населения на базе социальных сетей можно рассматривать, опираясь на концепцию, разработанную немецким социологом Николасом Луманом, который рассматривает общество как сложную коммуникационную систему. Согласно концепции Лумана, общество может быть рассмотрено как система, в которой люди обмениваются сообщениями и создают смыслы в рамках определенных социальных контекстов. Каждый элемент этой системы (люди, сообщения, контексты) взаимодействует друг с другом и влияет на динамику системы в целом, что наиболее ярко раскрывается с использованием механизмов социальных сетей, где возможно формализовать различные элементы. Важным аспектом этой концепции является то, что Луман полагает, что общество может быть понято только через его коммуникационные процессы, которые могут быть изучены в рамках различных социальных контекстов и сфер деятельности (например, экономика, политика, культура и т.д.)¹.

Исходя из этого, мы предполагаем, что при рассмотрении общества как сложной коммуникационной системы на технологической базе современных социальных сетей, можно изучить общественное мнение по важным социально-экономическим и общественно-политическим процессам происходящих на определенной территории. Данные потенциальные возможности позволяют создать методики анализа как взаимодействия различных элементов общества между собой, так и разработать новые формы «умного регулирования» и «умного контроля».

Помимо этого, использование социальных сетей как платформы для получения обратной связи позволяет преодолеть барьер, который формируется в связи с информатизацией системы государственного управления, обрастающей широким спектром специализированных информационных платформ. Данные системы зачастую обмениваются данными между собой, что ограничивает получение обратной связи от лиц или организаций, не аффилированных с органами власти. Также в большинстве своем, представители органов власти в субъектах РФ сосредоточены на создании и использовании экономических и правовых методов взаимодействия, требуемых для реализации формализованных целевых показателей. В тоже время разработка долгосрочных дорожных карт, которые предназначены для повышения эффективности управления, остаются за пределами фокуса внимания региональных представителей органов власти².

В свете этого, остро стоит задача поиска механизмов сбора, обработки и анализа различных гибридных форм обратной связи,

¹ Луман Н. Общество как социальная система. М.: Логос, 2004. 232 с.; Луман Н. Что такое коммуникация // Социологический журнал. 1995. № 3. С. 114-124

² Тихонов А. В., Богданов В. С. От «умного регулирования» к «умному управлению»: социальная проблема цифровизации обратных связей // Социологические исследования. 2020. № 1. С. 74-81.

представленных на платформах социальных сетей. В связи с тем, что социальные генерируют огромные массивы информации, требуются технологические решения, которые позволяют оперативно проводить поиск, сортировку и анализ полученной информации. Одной из наиболее перспективных технологий для анализа больших массивов информации, генерируемых пользователями социальных сетей, является применение технологий нейронных сетей и машинного обучения.

Так, в ситуации, когда развитие цифровых технологий происходит постоянно, и повышаются требования к проведению исследований обратной связи населения, требующие все большей оперативности, а также предоставления релевантных объемных данных, актуальными становятся бесконтактные методы сбора общественного мнения, связанные с технологиями больших данных¹.

Исследования, основанные на данных технологиях, выделяются датификацией, что представляет собой механизм обработки обыденных для индивидов форм взаимодействия в вид, пригодный для обработки средствами автоматизации².

Все это позволяет проводить исследования обыденных для населения аспектов жизни, к которым относятся уровень здравоохранения, развитие ЖКХ и другие важные социально-экономические процессы, протекающие в обществе. Поэтому данные подходы и методы интересны в вопросе оценки эффективности управления регионами, учитывая особенности территориального разделения субъектов РФ, а также неравномерности экономического развития и культурных особенностей.

В тоже время, ряд российских исследователей уже проводили прикладные исследования, в рамках которых изучались отдельные направления развития регионов. Так, к данным исследованиям можно отнести работу К.В. Кетова, И.Г. Русяка, Д.Д. Вавилова, которые исследовали возможность применения нейронных сетей для решения задачи кластеризации социума³.

Помимо этого, Е.В. Щекотихин и ряд коллег занимались исследованиями качества жизни населения с использованием методов машинного обучения, которые использовали методы искусственного интеллекта для классификации публикаций пользователей социальных сетей. В рамках работы исследовались различные модели и алгоритмы классификации и анализа цифровых следов. Как было выделено

¹ Мещерякова Н.Н. Методология познания цифрового общества // Цифровая социология. 2020. Т. 3, № 2. С. 17–26. DOI: <https://doi.org/10.26425/2658-347x-2020-2-17-26>;

² Добринская, Д. Е. Цифровая социология для изучения цифрового общества / Д. Е. Добринская // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. – 2021. – № 2. – С. 250-259. – DOI 10.17072/2078-7898/2021-2-250-259. – EDN VXPEYС.

³ Кетова К. В., Русяк И. Г., Вавилова Д. Д. К вопросу о применении нейронных сетей для решения задачи кластеризации социума // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 19-33. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/57/02>

авторами работы, перспективным направлением исследований является анализ индекса субъективного качества жизни, что неразрывно связано с эффективностью регионального управления¹.

Данные социальных сетей также могут быть использованы для определения отношения населения к различным областям общества, примером этого является исследование А.В. Никольской, А.А Костригина в рамках которого изучается отношение пользователей к современной российской медицине.²

Исходя из этого, для исследования эффективности управления регионом в условиях цифровизации общества, наиболее перспективным каналом получения гибридных обратных связей от населения являются -платформы социальных сетей. Учитывая существующее международное давление, а также ограничение работы ряда зарубежных платформ социальных сетей на территории Российской Федерации, выбор площадок существенно сужается. Рассматривая социологические исследования, проводимые в 2022 году, наиболее распространенной социальной сетью на территории нашей страны является - «ВКонтакте»³.

В заключении стоит отметить, что общество в процессе цифровизации существенно изменяет свою структуру. В связи с развитием цифровых информационных платформ растет роль сетевых структур, которые формируются на базе социальных сетей.

Данные процессы порождают появление новых каналов распространения информации, что должно быть отражено в трансформации государственной системы управления. Государство способно получить новый канал обратной связи с населением для оценки общественного мнения по острым общественным и социальным аспектам в сжатые сроки, используя ограниченное количество ресурсов.

В свете развития концепции «умного управления» и «умного контроля», одним из векторов внедрения исследований гибридных каналов обратной связи с населением является оценка эффективности управления регионом в условиях цифровизации. Для осуществления данных исследований требуется интеграция методов цифровой социологии в методологии анализа эффективности регионального управления.

Для реализации данных механизмов контроля и оценивания предполагается использование автоматизированных средств анализа

¹ Щекотин Е. В., Гойко В. Л., Басина П. А., Бакулин В. В., Использование машинного обучения для изучения качества жизни населения: методологические аспекты // Цифровая социология. – 2022. – Т. 5, № 1. – С. 87-97. – DOI 10.26425/2658-347X-2022-5-1-87-97. – EDN XFZVWN.

² Никольская А. В., Костригин А. А. Применение метода контент-анализа в изучении отношения пользователей социальных сетей к современной российской медицине. — Южно-российский журнал социальных наук. 2019. Т. 20. № 1. С. 72-90.

³ <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/mediapotrebienie-i-aktivnost-v-internete>

публикаций региональных социальных медиа, представленных в пространстве распространённых в обществе социальных сетей. По данным статистики, наиболее популярной социальной сетью на территории Российской Федерации является «ВКонтакте».

Одним из наиболее перспективных методов анализа больших массивов информации, генерируемых пользователями социальных сетей, является применение нейронных сетей. Данная технология является одной из самых универсальных и может быть интегрирована для различных прикладных задач, в том числе для использования в прикладных социологических исследованиях.

Применение нейронных сетей при решении задачи оценивания эффективности управления регионами в условиях цифровизации общества позволяет преобразовывать качественные оценки деятельности, высказанные пользователями социальных сетей, социальными медиа в количественные показатели, выделяя наиболее острые проблемы регионального управления, по мнению населения регионов.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Богданов, В. С. Диагностика потенциала социального участия в контексте организации обратной связи между властью и населением / В. С. Богданов, А. А. Мерзляков // Научный результат. Социология и управление. – 2018. – Т. 4, № 4. – С. 65-77. – DOI 10.18413/2408-9338-2018-4-4-0-6. – EDN POIDJZ.

2. Добринская, Д. Е. Цифровая социология для изучения цифрового общества / Д. Е. Добринская // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. – 2021. – № 2. – С. 250-259. – DOI 10.17072/2078-7898/2021-2-250-259. – EDN VXPEYC.

3. Кетова К. В., Русяк И. Г., Вавилова Д. Д. К вопросу о применении нейронных сетей для решения задачи кластеризации социума // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №8. С. 19-33.

4. Луман Н. Общество как социальная система. М.: Логос, 2004. 232 с.; Луман Н. Что такое коммуникация // Социологический журнал. 1995. № 3. С. 114-124

5. Мещерякова Н.Н. Методология познания цифрового общества // Цифровая социология. 2020. Т. 3, № 2. С. 17–26. DOI: <https://doi.org/10.26425/2658-347x-2020-2-17-26>;

6. Никольская А. В., Костригин А. А. Применение метода контент-анализа в изучении отношения пользователей социальных сетей к современной российской медицине. // Южно-российский журнал социальных наук. 2019. Т. 20. № 1. С. 72-90.

7. Тихонов А. В., Богданов В. С. От «умного регулирования» к «умному управлению»: социальная проблема цифровизации обратных связей // Социологические исследования. 2020. № 1. С. 74-81.

8. Указ Президента Российской Федерации от 04.02.2021 № 68 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации».

9. Хабермас Ю. Структурное изменение публичной сферы: исследование относительно категории буржуазного общества: с предисловием к переизданию 1990 года. М.: Весь Мир, 2016. 342 с;

10. Щекотин Е. В., Гойко В. Л., Басина П. А., Бакулин В. В., Использование машинного обучения для изучения качества жизни населения: методологические аспекты // Цифровая социология. – 2022. – Т. 5, № 1. – С. 87-97. – DOI 10.26425/2658-347X-2022-5-1-87-97. – EDN XFZVWN.

11. Gunningham N., Grabosky P., Sinclair D. Smart Regulation: Designing Environmental Policy. Oxford: Oxford University Press, 1998.

12. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/mediapotreblenie-i-aktivnost-v-internete>

REFERENCES

1. Bogdanov, V. S., Merzlyakov, A. A. Diagnosis of the potential of social participation in the context of organizing feedback between the government and the population [*Diagnostika potentsiala sotsial'nogo uchastiya v kontekste organizatsii obratnoy svyazi mezhdu vlast'yu i naseleniyem*] / V. S. Bogdanov, A. A. Merzlyakov. Sociology and management. - 2018. - V. 4, No. 4. - S. 65-77. – DOI 10.18413/2408-9338-2018-4-4-0-6. – EDN POIDJZ.

2. Dobrinskaya, D. E. Digital sociology for studying the digital society [*Tsifrovaya sotsiologiya dlya izucheniya tsifrovogo obshchestva*] / D. E. Dobrinskaya // Bulletin of the Perm University. Philosophy. Psychology. Sociology. - 2021. - No. 2. - P. 250-259. – DOI 10.17072/2078-7898/2021-2-250-259. – EDN VXPEYC.

3. Ketova K. V., Russyak I. G., Vavilova D. D. On the use of neural networks for solving the problem of clustering society [*K voprosu o primeneniі neyronnykh setey dlya resheniya zadachi klasterizatsii sotsiuma*] // Bulletin of Science and Practice. 2020. V. 6. No. 8. pp. 19-33.

4. Luman N. Society as a social system [*Obshchestvo kak sotsial'naya sistema*]. M.: Logos, 2004. 232 p.; Luman N. What is communication // Sociological journal. 1995. No. 3. S. 114-124

5. Meshcheryakova N.N. Methodology of cognition of the digital society [*Metodologiya poznaniya tsifrovogo obshchestva*] // Digital Sociology. 2020. V. 3, No. 2. S. 17–26. DOI: <https://doi.org/10.26425/2658-347x-2020-2-17-26>;

6. Nikolskaya A. V., Kostrigin A. A. Application of the content analysis method in studying the attitude of social network users to modern Russian medicine. [*Primeneniye metoda kontent-analiza v bizuchenii otnosheniya pol'zovateley sotsial'nykh setey k sovremennoy rossiyskoy meditsine*] // Southern Russian Journal of Social Sciences. 2019. V. 20. No. 1. S. 72-90.

7. Tikhonov A. V., Bogdanov V. S. From “smart regulation” to “smart management”: the social problem of feedback digitalization [*Ot «umnogo regulirovaniya» k «umnomu upravleniyu»: sotsial'naya problema tsifrovizatsii obratnykh svyazey*] . Sotsiologicheskie issledovaniya. 2020. No. 1. S. 74-81

8. Decree of the President of the Russian Federation of 04.02.2021 No. 68 «On assessing the effectiveness of the activities of senior officials (heads of the highest executive bodies of state power) of the constituent entities of the Russian Federation and the activities of executive authorities of the constituent entities of the Russian Federation» [*Ob otsenke*

effektivnosti deyatel'nosti vysshikh dolzhnostnykh lits (rukovoditeley vysshikh ispolnitel'nykh organov gosudarstvennoy vlasti) sub»yektov Rossiyskoy Federatsii i deyatel'nosti organov ispolnitel'noy vlasti sub»yektov Rossiyskoy Federatsii].

9. Habermas J. Structural change in the public sphere: studies on the category of bourgeois society [*Strukturnoye izmeneniye publichnoy sfery: issledovaniya otnositel'no kategorii burzhuaznogo obshchestva*]: with a preface to the 1990 reprint. M.: Ves Mir, 2016. 342 p.;

10. Shchekotin E. V., Goiko V. L., Basina P. A., Bakulin V. V. Using machine learning to study the quality of life of the population: methodological aspects [*Ispol'zovaniye mashinnogo obucheniya dlya izucheniya kachestva zhizni naseleniya: metodologicheskiye aspekty*] // Digital Sociology. - 2022. - V. 5, No. 1. - S. 87-97. – DOI 10.26425/2658-347X-2022-5-1-87-97. – EDN XFZVWN.

11. Gunningham N., Grabosky P., Sinclair D. Smart Regulation: Designing Environmental Policy. Oxford: Oxford University Press, 1998.

12. Electronic resource. Access mode: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/mediapotreblenie-i-aktivnost-v-internete>