

**П.П. Лисицын, Н.А. Орлова, А.А. Иванова**

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И  
ОГРАНИЧЕНИЙ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИИ В ПЕРИОД  
ПАНДЕМИИ COVID 19 ДЛЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИИ, ШВЕЦИИ, США И ЮЖНОЙ  
КОРЕИ**

**P. Lisitsyn, N. Orlova, A. Ivanova. Comparative analysis of dis/advantages  
of AI at the national health systems of Russia, Sweden, USA AND South  
Korea during the Covid 19 pandemic**

**Аннотация.** Настоящая статья представляет собой промежуточные результаты исследовательского проекта, направленного на сравнительный анализ социальных процессов, связанных с развитием пандемии COVID 19 в различных национальных контекстах. Авторы представляют сравнительный анализ возможностей применения технологий ИИ в системах здравоохранения четырех стран, выделяя сходства и различия для различных национальных контекстов. Исследование выполнено при поддержке РФФИ (проект № 20-04-60033 Вирусы).

**Ключевые слова:** искусственная социальность, искусственный интеллект, сравнительный социальный анализ, регуляция социально-экономических взаимодействий, эпидемиологический кризис, пандемия.

**Контактная информация:** 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9, тел.: 8 812 710 00 77, e-mail: [fox\\_sociology@mail.ru](mailto:fox_sociology@mail.ru)

**Abstract.** This article presents the interim results of a research project aimed at a comparative analysis of the social processes associated with the development of the COVID 19 pandemic in various national contexts. The authors present a comparative analysis of the possibilities of using AI technologies in the healthcare systems of four countries, highlighting similarities and differences for different national contexts. The study was carried out with the support of the RFBR (project No. 20-04-60033 Viruses).

**Key words:** artificial sociality, artificial intelligence, comparative social analysis, regulation of socio-economic interactions, epidemiological crisis, pandemic

**Contact information:** Universitetskaya Emb. 7/9, St Petersburg 199034, Russia, phone: 8 812 710 00 77, e-mail: [fox\\_sociology@mail.ru](mailto:fox_sociology@mail.ru)

**Теоретические основания исследования.**

Эпидемии всегда были в большей степени социальными, а не биологическими процессами, поскольку распространение инфекций опосредуется социальными взаимодействиями. Особенность текущей пандемии COVID-19 заключается в том, что это первая пандемия эпохи “искусственной социальности”: она разворачивается в

---

**Лисицын Павел Петрович** – кандидат социологических наук, доцент, доцент Санкт-Петербургского государственного университета.

P. Lisitsyn – PhD in Sociology, Associate Professor St. Petersburg State University.

**Орлова Наталья Андреевна** – старший преподаватель Санкт-Петербургского государственного экономического университета, исследователь лаборатории «Транснационализм и миграционные процессы» СПбГУ.

N. Orlova – Associate Professor St. Petersburg State University of Economics, Researcher at International Laboratory “Transnationalism and Migration Processes”, St. Petersburg State University

**Иванова Анастасия Андреевна** – аспирант Санкт-Петербургского государственного экономического университета.

A. Ivanova – PhD student, St. Petersburg State University.

© Лисицын П.П., Орлова Н.А., Иванова А.А., 2021.

ситуации, характеризующейся “участием агентов ИИ в социальных взаимодействиях в качестве активных посредников или участников этих взаимодействий” [4:43]. Становление искусственной социальности обусловлено экспоненциальным ростом онлайн-технологий.

Теоретическая социология прошлого века многого достигла, исследуя тенденции и прогнозируя последствия развития науки и техники. Социальная аналитика первой четверти XXI в. сталкивается с необходимостью решения задачи управления путем развития искусственной социальности, осуществления научно-технической политики, при этом проблема регуляции со стороны национальных акторов требует тонкого и детального анализа, в том числе это касается и развития систем здравоохранения, на которых сфокусировано настоящее исследование.

Успех в борьбе с кризисами, вызванными эпидемиями, часто объясняется действиями центральных правительственных органов и должностных лиц, их способностью предвидеть возможное будущее и вести в нужном направлении государственные структуры и общество. Однако для разработки и реализации стратегий обычно требуется кооперация федеральной власти и управленцев на местах: стратегия развития должна быть доработана и воплощена в формальных и неформальных, вертикальных и горизонтальных, прямых и обратных взаимодействиях и процессах влияния.

Цель настоящей статьи – продемонстрировать общие и различные черты ограничений и возможностей, продиктованных развитием “искусственной социальности” для национальных систем здравоохранения в условиях борьбы с пандемией на примере четырех стран. При этом “искусственная социальность” рассматривается в качестве граничного условия каузальных процессов (boundary condition on causal processes) [1,5] - в данном случае, взаимодействия агентов ИИ и человека в системах здравоохранения. Искусственная социальность не является самостоятельным звеном причинно-следственной цепочки, однако ее присутствие в качестве контекста меняет эти цепочки и их результаты.

Авторский коллектив исходит из предположения, что “искусственная социальность” не сводится ни к кумулятивному результату научно-технического развития, ни к роли подчинённой надстройки над современным способом производства, но играет более сложную амбивалентную роль. Подобно тому, как капитализм в условиях пандемии актуализирует способности к “созидательному разрушению” [2] (вызванный коронавирусом локдаун приводит к изменениям в структуре здравоохранения, в результате которых изменяется весь макроэкономический ландшафт системы, поэтому в конечном счёте всемирная эпидемия несёт благоприятные изменения для определённых отраслей и уничтожает другие отрасли), роль “искусственной социальности” также может быть двоякой.

#### **Методология исследования.**

В рамках сравнительного анализа перед авторами стояли следующие задачи: во-первых, выделить различные черты, характерные для четырех исследуемых стран, во-вторых, на основе анализа вторичных данных и проведенных интервью с участниками взаимодействия «ИИ – человек», выделить сходные черты внедрения агентов ИИ, а также возможностей \ ограничений в связи с их участием в системах здравоохранения четырех стран. Таким образом, в первую очередь, авторами были выделены идеально-типические конструкции национального государства, отличающихся по форматам “входа” в состояние пандемии. Случаи России и США были объединены в рамках одного идеального типа - модели “локдауна”, которая является типичной реакцией национальных государств на пандемию. В рамках этой модели основное средство регулирования социально-экономических взаимодействий - это строгая социальная изоляция собственного населения в сочетании с закрытием национальных границ.

Швеция и Южная Корея представляют собой "отклоняющиеся случаи" по отношению к этой модели, и для них ключевой является проблема доверия государству, как со стороны собственного населения, так и со стороны международных организаций и других стран.

#### **Результаты исследования.**

На основании выделенных идеальных типов в рамках исследования были созданы четыре модели, реконструирующие различные форматы "входа" в условия пандемии с определением функций и значения критериев отбора случаев для сравнительного анализа.

Швеция представляет модель "баланс интересов", при котором ответственность за регулирование социально-экономических взаимодействий распределяется между гражданами и государственными структурами. Он характеризуется менее строгой социальной изоляцией и основан на исторически сформировавшемся высоком уровне доверия между государством и населением. В случае Швеции доверие государству со стороны собственных граждан сохраняется в период пандемии (что и было одной из главных целей "мягких" мер изоляции), однако доверие со стороны других государств и международных организаций к подобной политике оказывается низким.

Южная Корея представляет модель "превентивный надзор", при котором основой для регуляции социально-экономических взаимодействий оказывается повсеместное тестирование и отслеживание контактов граждан, а социальная изоляция представляет дополнительную меру. Такая политика основана на опыте борьбы Южной Кореи с предшествующими эпидемиями и на применении современных технологий, в том числе - онлайн-приложений. Для Южной Кореи характерно высокое доверие как внутри государства (основанное на опыте борьбы с прошлыми пандемиями), так и со стороны других государств. Последнее основано на "прозрачности" процедур отслеживания контактов и тестирования и на постоянно обновляемой информации о распространении вируса.

Россия и США представляют собой варианты модели "локдаун". Для России и США проблема доверия также является актуальной, однако не как доверие политике своего государства (поскольку политика "локдауна" принята во многих странах мира), а как доверие а) современной политической системе в целом, б) современной медицине как науке и практике; в) центральной власти и/или местным властям, которые вводят те или иные варианты социальной изоляции в разные периоды времени. Недоверие здесь маркируется в рамках различных "теорий заговора", а также в рамках критики действий правительства как неэффективных, неразумных, безразличных по отношению к населению и пр. Для модели "локдауна" доверие в условиях пандемии соотносится с коллективными представлениями населения и индивидуальными убеждениями граждан, которые сформировались до пандемии.

В процессе исследования были выделены сходные черты для всех четырех стран. В медицине искусственная социальность проявляется во множестве аспектов исследований и практики. В настоящем анализе коллектив сосредоточился на практике "искусственной экспертизы". В медицинском смысле экспертиза – это область практической деятельности, связанная с коллегиальным принятием диагностического или лечебного решения, два основных условия которой – это коллегиальность и высокая квалификация. Применительно к взаимодействию с агентами ИИ, в первую очередь, нас интересовали вопросы трансформации профессии врача, области его компетенций и сферы ответственности. В проведенном сравнительном анализе коллектив сосредоточился на сходных чертах о представлениях касательно возможностей и ограничений внедрения искусственного интеллекта в практику систем здравоохранения во всех четырех странах, на представлениях и ожиданиях самих пользователей, то есть врачей (непосредственных акторов систем здравоохранения). Авторский коллектив

постарался систематизировать эти представления посредством изучения и обобщения данных, представленных в открытом доступе, а также с помощью исследования мнения врачей, сталкивающихся с технологиями ИИ.

В первую очередь, было обращено внимание на анализ характеристик и динамики обсуждения искусственного интеллекта в медицине в академической, англоязычной научной среде. Одним из вариантов такого анализа было обращение к анализу публикаций в базе данных Scopus и PubMed. В рамках исследования был зафиксирован отчетливый рост публикаций, начиная с начала 2000-х годов, однако примерно с 2017 года исследование показало резкий скачок публикаций. Однако количество публикаций подобной тематики и на сегодняшний день, остается достаточно скромным, например, в 2020 (это пик графика) было опубликовано всего около 300 публикаций. Анализ продемонстрировал, что наибольшее количество публикаций происходит в сфере медицины. Вслед за медициной повестку формируют компьютерные науки. В свою очередь, социальные науки входят в раздел «другое», который занимает всего 5.2% из всего количества публикаций за все время.

Вместе с тем, разработчики ИИ и потенциальные пользователи сталкиваются с многочисленными проблемами, которые ограничивают разработку, внедрение и устойчивый рост применения ИИ в области медицины и здравоохранения. Как показал анализ проблематики ИИ в системах здравоохранения четырех стран, его внедрение может быть осуществлено на трех уровнях: 1) обществ / национальных государств, 2) организаций и регулирующих их институтов, 3) повседневных взаимодействий. Так, социальная аналитика может оценивать потенциал и основные препятствия внедрения технологий ИИ в рамках взаимоотношений "человек-машина" для взаимодействий "врач-пациент" и "врач-пациент-организация".

Распространение технологий ИИ в медицинской практике во всех исследуемых странах меняет традиционный взгляд на отношения между врачом и пациентом как на субъект-объектные отношения. В эти отношения вмещается новый авторитет - искусственный интеллект, который обуславливает возникновение новых форм взаимосвязей и взаимозависимостей "человек-алгоритм", "человек-машина", возникновение и развитие "искусственной социальности" и искусственной экспертизы.

Сравнительный анализ стратегий развития ИИ по странам показывает, что они не являются идентичными, и каждый национальный субъект фокусируется на различных аспектах политики в данной области. Тем не менее, во всех стратегиях общим местом выступает указание на особую роль технологий ИИ и машинного обучения для развития медицины и здравоохранения.

Вынося за скобки некоторые национальные особенности в интерпретациях, можно выделить общий мета-дискурс: искусственный интеллект начинает играть все более важную роль в развитии сектора здравоохранения, поскольку в настоящее время существует острая потребность в инновациях, которые помогают медицинским работникам принимать обоснованные решения для персонализированной медицины, национальные системы здравоохранения должны стать более эффективными, а медицинские работники - более продуктивными.

Основной точкой анализа внедрения ИИ в системы здравоохранения исследуемых стран послужило рассогласование между замыслом создателей ИИ и ожиданиями пользователей: врачей, пациентов, управленцев и др. На данном уровне анализа требовался детальный разбор того, как технологии ИИ встраиваются в повседневные миры больниц, поликлиник, бюрократических структур, как к ним адаптируются - и как они сами могут быть адаптированы к тем, кто их использует. Для этого, было проведено исследование (методом фокусированного интервью) среди врачей. В частности, рассматривалась самооценка врачей относительно своего знания искусственного интеллекта и его применения во врачебной практике. Во всех дисциплинах большинство

врачей оценивали свое знание как "среднее". Интересно, что подавляющее большинство врачей при этом никогда не сталкивались с искусственным интеллектом в практике. Кроме этого выделим, что вне зависимости от специальности врачи, в подавляющем большинстве, склонны были согласиться с утверждением, что внедрение ИИ будет способствовать развитию специальности. Основным преимуществом внедрения ИИ в систему здравоохранения воспринимается сокращение времени, затрачиваемого на рутинные задачи. К основным недостаткам - уменьшение роли специалиста в диагностике заболеваний и общем процессе ведения пациентов, опасения по поводу передачи медицинских услуг крупным технологическим и информационным компаниям, а также опасения по поводу медицинской ответственности из-за ошибки алгоритма.

К основным преимуществам внедрения технологий искусственного интеллекта и развития "искусственной социальности" в рамках систем здравоохранения четырех исследуемых стран (по результатам сравнительного анализа) следует отнести область клинической поддержки. Так, к этому относятся такие действия как: обнаружение аномалий, сегментирование анатомических структур, классификация результатов, сортировка случаев с возможностью стратификации рисков, количественная оценка различных результатов обследований, прогнозирование результатов лечения, помощь в принятии решений (например, в выборе правильной стратегии реагирования на основе результатов, предсказанных ИИ). Кроме этого, в качестве преимуществ, необходимо подчеркнуть повышенную эффективность работы, к числу которых относятся: экономия времени за счет ускорения выполнения задач (например, за счет более быстрой оценки состояния пациента); повышение производительности отделения (например, за счет увеличения пропускной способности, за счет приоритизации случаев пациентов); повышение затратоэффективности за счет использования времени врачей для работы над более сложными, специальными и интеллектуальными задачами; автоматизация определенных медицинских задач (например, автоматическая классификация). Еще одним преимуществом является возможности улучшения заботы о пациенте. К этому преимуществу относятся: улучшение ухода за пациентами и результатов ухода (например, за счет персонализированного ухода); Повышение качества обслуживания и комфорта пациентов (например, за счет сокращения времени сбора данных); повышение доверия пациентов или (воспринимаемой) безопасности. Повышение качества работы, также рассматривается, как следствие внедрения технологии «искусственного интеллекта» и «искусственной социальности». Так, в частности, к этому преимуществу относятся: повышение точности работы (например, за счет уменьшения ошибок); повышение согласованности между участниками системы здравоохранения (например, уменьшение зависимости от наблюдателя). Помимо этого, внедрение «искусственного интеллекта» способствует повышению психологической поддержки. В этом случае, можно говорить о снижении когнитивной нагрузки (например, уменьшение информационной перегрузки за счет выделения областей интереса), а также о повышении уверенности врачей в своих решениях.

При этом у стран есть ряд сходных ограничений внедрения технологий «искусственного интеллекта» и «искусственной социальности». Так, в частности, в первую очередь следует обратить внимание на непропорциональные заявления (шумиха/хайп) вокруг внедрения ИИ в системы здравоохранения. К этим заявлениям относятся: заявления о том, что ИИ заменит врачей; преувеличенные аргументы в пользу возможностей ИИ (например, ИИ не способен диагностировать в одиночку); акцент на задержку выполнения обещаний ИИ (например, до сих пор мало примеров, когда ИИ внедрялся в клиническую практику); акцент на неготовности самих врачей к ИИ. Второе, что разработка искусственного интеллекта во всех странах отделена от работы врачей, отсюда: низкая степень вовлечения врачей в процесс разработки; плохое соответствие

продукта рынка и отсутствие явных преимуществ для клинической практики (например, движимое «гонкой за инновациями» и ограниченное внимание к реальным клиническим проблемам как к “чрезмерно узким”); отсутствие совместимости с существующими системами (например, интеграция рабочего процесса, функциональная совместимость). Третье, анализ показал, что необходимо обратить внимание на ограниченную производительность ИИ. К этому фактору относятся: низкий уровень точности ИИ (например, слишком много ложных срабатываний или ложноотрицательных результатов); сбой производительности при развертывании в реальных условиях (по сравнению с условиями исследований); неустойчивость, присущая технологии искусственного интеллекта (например, отсутствие возможности обобщения). Четвертое - некачественный сбор или анализ данных. К этому негативному фактору относятся: использование неподходящих данных (качество) (например, использование данных пациентов с раком легких для быстрой разработки алгоритмов COVID-19, использование данных с предубеждениями и приводящих к предвзятому алгоритму); отсутствие достаточно больших данных (количество) с достаточным количеством вариаций для обучения и проверки алгоритмов ИИ; плохая практика защиты и обработки данных (например, неправильная анонимизация данных). И наконец, следует обратить внимание на различные барьеры в окружающей среде, к числу которых во всех странах относятся: барьеры у пациентов в контексте восприятия (например, отсутствие доверия, проблемы с подотчетностью, нежелание принимать ИИ); жесткие правовые нормы, регулирующие конфиденциальность и владение данными, замедляют развитие ИИ; финансовые затруднения (например, отсутствие жизнеспособных моделей финансирования или схем возмещения расходов); в системы здравоохранения трудно проникнуть (например, из-за тяжелой бюрократии и других институциональных барьеров).

#### **Общие выводы.**

В качестве основных выводов исследования, отдельно выделяя сходные и различные черты влияния искусственной социальности на противодействия пандемии COVID для четырех стран следует отнести следующее:

1) В условиях пандемии возникает ключевая проблема - проблема доверия государству со стороны населения и со стороны других государств. Доверие является важнейшим условием эффективной борьбы с пандемией на национальном и на международном уровне. Уровень доверия к методам регулирования социально-экономических взаимодействий, принятых государством, со стороны своего населения и со стороны других государств может различаться. Доверие своего населения обусловлено, в большей степени, исторически сложившейся динамикой взаимодействия населения и государства. Доверие со стороны других государств и международных организаций связано с тем, насколько “прозрачными” (понятными) являются процедуры регулирования. “Прозрачность” достигается, в значительной степени, за счет использования онлайн-технологий как источников информации (официальные сайты) и как способов отслеживания контактов и контроля за населением (онлайн-приложения).

2) Использование онлайн-технологий во время пандемии характеризуется тремя обстоятельствами. Во-первых, оно опирается на повсеместное распространение онлайн-культуры, и те, кто не умеет пользоваться новыми технологиями или не имеет к ним доступа, оказываются в уязвимом положении. Во-вторых, характер использования онлайн-технологий определяется институциональным контекстом регуляции взаимодействий с населением, исторически сложившимся в рамках конкретного государства. При этом онлайн-технологии скорее развивают “сильные стороны” стран и их систем здравоохранения, нежели компенсируют их слабости. В-третьих, онлайн-технологии являются чрезвычайно востребованным и при этом противоречивым источником информации о пандемии, так как разнообразие информации (включая дез- и

миз-информацию) позволяет подтвердить практически любую точку зрения на пандемию.

3) В период пандемии актуализируется тенденция к развитию "постнормальной науки" [3], что противостоит привычному пониманию науки как непререкаемого авторитета. Постнормальная наука предполагает, что приоритет "твердых" фактов отступает перед "мягкими" ценностями. Иными словами, авторитет науки оказывается важным для регистрации фактов и оценки вероятности развития событий, однако принятие решений происходит с опорой на ценности общества. В рамках настоящего анализа, модель "постнормальной науки" развивалась, прежде всего, в случае Швеции. Она обеспечивает высокий уровень доверия внутри государства, однако "побочным эффектом" становится недоверие со стороны других государств и международных организаций.

4) Развитие технологий искусственного интеллекта в здравоохранении - это глобальная тенденция для стран с развитыми экономиками. В период пандемии технологии ИИ могут стать помощниками для медицинских работников, прежде всего, в постановке диагноза. К основным препятствиям внедрения ИИ следует отнести то, что разработка искусственного интеллекта отделена от работы врачей, что приводит к плохому соответствию продукта рынку и отсутствию явных преимуществ для клинической практики. Кроме того, следует обратить внимание на различные барьеры в окружающей среде, к числу которых относятся барьеры у пациентов в контексте восприятия ИИ, жесткие правовые нормы, регулирующие конфиденциальность и владение данными, а также институциональные барьеры по "входу" в систему для пациентов.

#### Литература

1. Становление цивилизованной публичной сферы : Недоверие, доверие и коррупция / А. Папакостас ; пер. с англ. Д. Жихаревича. — М. : ВЦИОМ, 2016. — 224 с
2. Шумпетер Й.А. Капитализм, Социализм и Демократия: Пер. с англ. /Предисл. и общ. ред. В.С. Автономова. — М.: Экономика, 1995.
3. Funtowicz S.O., Ravetz J.R Science for the Post-Normal age. Futures, September 1993, pages 739-755
4. Rezaev A., Tregubova N. (2021) Artificial Intelligence and Artificial Sociality: New Phenomena and Challenges for the Social Sciences. Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes, no 1, pp. 4–17.
5. Stinchcombe A. L., Heimer C. A. (2000) Retooling for the Next Century: Sober Methods for Studying the Subconscious. Contemporary Sociology, vol. 29, no 2, pp. 309–319