

Политика государств, находящихся под санкциями, в области искусственного интеллекта

Р. В. Болгов

Санкт-Петербургский государственный университет,
Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7-9

Для цитирования: Болгов Р. В. Политика государств, находящихся под санкциями, в области искусственного интеллекта // Вестник Санкт-Петербургского университета. Международные отношения. 2024. Т. 17. Вып. 1. С. 77–95. <https://doi.org/10.21638/spbu06.2024.105>

Целью данного исследования является выявление сходств и различий в политике в области искусственного интеллекта (ИИ) государств, претендующих на глобальное (Россия) и региональное (Иран) влияние. Контекстом данного исследования являются санкции западных стран против России и Ирана. Методология исследования основана на принципах сравнительного анализа. Мы анализируем законодательство и стратегические документы, а также институты и практику в области развития ИИ в этих государствах. Выявление моделей национальной политики в области ИИ может быть важным прогностическим инструментом. В целях проведения сравнительного анализа законодательства мы разработали набор параметров для сравнения: (1) цели развития ИИ, (2) органы, ответственные за реализацию проектов ИИ, (3) приоритеты развития ИИ, (4) позиции стран в мировом рейтинге развития ИИ. Основой исследования является анализ индексов развития ИИ (Government AI Readiness 2021 by Oxford Insights, Nature Index 2020 Artificial Intelligence и Global AI Index 2021 by Tortoise Media), официальной статистики, национального законодательства и публикаций в СМИ.

Ключевые слова: искусственный интеллект, Россия, Иран, санкции, цифровой суверенитет, технонационализм.

Введение

Страны-лидеры на пути модернизации сегодня активно используют технологии искусственного интеллекта (ИИ). Современное состояние и развитие отношений между ведущими странами [1–3] говорит о противостоянии в цифровой сфере. Пандемия COVID-19 усугубила ситуацию. Государства пытаются самостоятельно решать проблемы, возникающие в киберпространстве, в том числе используя односторонние экономические санкции, чтобы заставить отдельные страны или отдельных лиц изменить свое поведение или нанести ответный ущерб. В Совете Безопасности ООН действуют санкционные механизмы, реализация которых обязательна для всех государств — членов ООН. В то же время высокий уровень легитимности Совета Безопасности ООН не подкрепляется достаточными инструментами реализации решений. Кроме того, в Организации нет специального механизма санкций в отношении ИИ.

Сравнительный подход

Целью данного исследования является выявление сходств и различий в политике в области ИИ государств, претендующих на глобальное (Россия) и региональное (Иран) влияние. Контекстом данного исследования являются санкции западных стран, которые существенно повлияли на политику России и Ирана в отношении ИИ. Методология исследования основана на принципах сравнительного анализа. Мы анализируем законодательство и стратегические документы, а также институты и практику в области развития ИИ в этих государствах. Выявление моделей национальной политики в области ИИ может быть важным прогностическим инструментом. В целях проведения сравнительного анализа законодательства мы разработали набор параметров для сравнения: (1) цели развития ИИ, (2) органы, ответственные за реализацию проектов ИИ, (3) приоритеты развития ИИ, (4) позиции стран в мировых рейтингах развития ИИ. Исследование основано на анализе индексов развития ИИ (Government AI Readiness 2021 от Oxford Insights, Nature Index 2020 Artificial Intelligence и Global AI Index 2021 от Tortoise Media), официальной статистики, национального законодательства и публикаций в СМИ.

Выбор кейсов

До введения санкций против России в 2022 г. в связи с конфликтом на Украине именно Иран в течение 40 лет занимал первое место в мире по количеству введенных против него ограничений [4]. В качестве примеров выбраны именно Россия и Иран как страны, занимающие 1-е и 2-е место в мире по количеству санкций в соответствии с приведенным рейтингом Castellum.AI [4].

При этом, в отличие от России, Иран — теократическое государство, возглавляемое религиозным лидером. Санкции против Ирана вводились постепенно на протяжении десятилетий, а в России — резкое, почти одномоментное введение санкций. В то же время есть ряд сходств. В обеих странах активы центральных банков за рубежом заблокированы. Многие западные бренды покинули эти страны (по крайней мере официально). Международная платежная система SWIFT не работает. Западные страны запретили поставки технологий. Нефтяное эмбарго не позволяет продавать большое количество нефти напрямую западным странам, что лишает страны валютных поступлений, необходимых для импорта технологий, которые пока не могут быть разработаны внутри страны.

Эффективность санкций: к постановке проблемы

Нарастающее противостояние западных стран и России смещается в технологическую сферу [5]. Ряд экспертов рассматривают борьбу современных сверхдержав за лидирующие позиции в области новых технологий как проявление технационализма [6], меркантилизма нового типа, играющего ключевую роль в промышленной политике и мировой торговле ведущих экономик мира [7]. Сторонники такого подхода справедливо полагают, что между инновациями в передовых технологиях, с одной стороны, и национальной безопасностью, экономическим благополучием и социальной стабильностью внутри государства, с другой стороны, существует

тесная связь [8]. Некоторые эксперты считают, что за расхождением ведущих держав в высокотехнологичном секторе неизбежно последуют другие отрасли экономики [9–10].

Эксперты клуба «Валдай» отмечают, что технологических платформ в мире всего две (американская и китайская), и считают приоритетным для других стран решить, присоединиться ли к одной из этих платформ или строить свою, конкурируя с двумя уже сложившимися [11].

Проблема эффективности санкций в сфере технологий обсуждалась С. Л. Ткаченко с соавторами [6]. Мировая практика показывает, что санкции, как правило, не достигают своих целей по смене режимов и снижению уровня благосостояния элит, приводя к обратному результату — ухудшению жизни простых людей [12]. Санкции могут сохраняться даже после достижения цели, ради которой они были введены, поскольку механизма их отмены обычно нигде нет. Санкционный гнет, наоборот, используется государством для укрепления отрицательного имиджа Запада и сплочения народа против него [13].

Политика в сфере ИИ как область исследования: предварительные результаты библиометрического анализа

Библиометрический анализ направлен на то, чтобы способствовать лучшему пониманию литературы по политике в сфере ИИ тремя способами. Во-первых, разработать описательный анализ источников и авторов, чтобы определить области знаний, в которых задействована политика в сфере ИИ. Во-вторых, проанализировать концептуальную структуру сферы исследования с помощью библиометрического анализа изучаемых тем. В-третьих, предложить направления будущих исследований.

Несмотря на то что исследования ИИ начались еще в 1950-х годах, социально-политическое звучание ИИ приобрел только в последнее время. Ряд стран разрабатывает национальные стратегии ИИ и публикует их.

Ранее попытки анализа и сравнения национальных политик в области ИИ предпринимались как отдельными исследователями [14–17], так и международными организациями, такими как ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) [18]. Были предложены оригинальные подходы к анализу национальных стратегий и политики в области искусственного интеллекта. В частности, Н. ван Беркел и соавторы [19] оценивают семантическое сходство между документами с помощью языковой модели «Универсальный кодировщик предложений». Используя метод тематического моделирования, они определили десять тем (компонентов политики ИИ): стратегия развития, инфраструктура, частный сектор, государственный сектор, управление данными, этические основы, образование, здравоохранение, сотрудничество и исследования. Галиндо и соавторы [18] принимают во внимание такие компоненты, как оборона, энергетика, аэрокосмическая отрасль, умные города и т. д. Раду [14] обсуждает ситуацию с точки зрения того, кто является драйвером развития ИИ и какова роль индустрии, научных центров и государства. Салас-Пилко [17] предлагает такие параметры для сравнения национальных политик ИИ, как приоритеты, бюджет, достижения и вызовы.

Согласно подходу Зупича и Чатера [20], стандартный процесс библиометрического анализа включает пять этапов (дизайн исследования, сбор данных, анализ данных, визуализация данных и интерпретация). Мы принимаем за основу этот подход и включаем в анализ следующие этапы.

- *Дизайн исследования:* выбор библиографической базы для сбора данных (Google Scholar); разработка стратегии поиска.

- *Сбор данных:* в Google Scholar было найдено 1946 публикаций за период 1991–2023 гг. при поиске по названию страны и ключевым словам: «Политика ИИ», «Стратегия ИИ», «Политика ИИ», «Инициативы ИИ», «Регулирование ИИ», «Управление ИИ», «Законодательство об ИИ», «Законы об ИИ». Затем извлеченные библиографические записи в формате EndNote были импортированы в программу Mendeley для просмотра и проверки дубликатов. После этого коллекция была загружена на Biblioshiny¹ в формате bib [21] и экспортирована в виде таблицы Excel.

- *Анализ данных:* просматривались заголовки каждой записи в Google Scholar. Был удален ряд нерелевантных записей. Приняв подход Лань и Андерс [22], а также Деккер и Беккерса [23], мы исключили из анализа рецензии, препринты, редакционные статьи и предисловия, а также статьи не на английском языке, статьи, которые не касаются конкретно политики ИИ, обращаются к неполитическим темам (ИИ и торговля, искусство и культура и т. д.), рассматривают другой контекст (например, здравоохранение, сельское хозяйство). В окончательную коллекцию были отобраны 178 публикаций, которые были загружены на Biblioshiny, и далее был выполнен ряд библиометрических операций (в частности, выявление наиболее продуктивных авторов, сетевой анализ совместных появлений).

- *Визуализация данных* выполнялась с помощью возможностей Biblioshiny.

- *Интерпретация результатов.* В 2017–2018 гг. мы видим значительный рост исследований политик ИИ (см. рис. 1). Некоторое снижение в 2022 г. могло бы быть объяснено тем, что данные еще не включены в базу, но этот аргумент кажется неубедительным в отношении 2021 и 2020 гг. после пика публикаций в 2020 г. В любом случае мы не можем утверждать, что это направление исследований достигло определенной точки, за которой наступает «зрелость». Количество публикаций все еще намного больше, чем 8–10 лет назад.

Что касается источников, то наиболее продуктивные журналы перечислены в табл. 1. Сложно выделить явного лидера в этой области. Так или иначе, многие журналы по политическим и социальным наукам все чаще включают статьи о политике в сфере ИИ.

Что касается авторских коллабораций, то на рис. 2 показаны несколько групп наиболее продуктивных авторов, которые в той или иной степени изолированы друг от друга.

На рис. 3 показано, как термины соотносятся и используются вместе. Исследователи ориентируются преимущественно на национальные стратегии и платформы, а также перспективы и технологии. Это означает, что в настоящее время в исследованиях политики ИИ доминирует институциональный подход. Можно увидеть, что «политика» является крупнейшим узлом в сети, за ней следуют «стратегия искусственного интеллекта», «политика искусственного интеллекта» и «Китай».

¹ Biblioshiny — это веб-интерфейс пакета R Bibliometrix: <https://www.bibliometrix.org/home/index.php/layout/biblioshiny>.

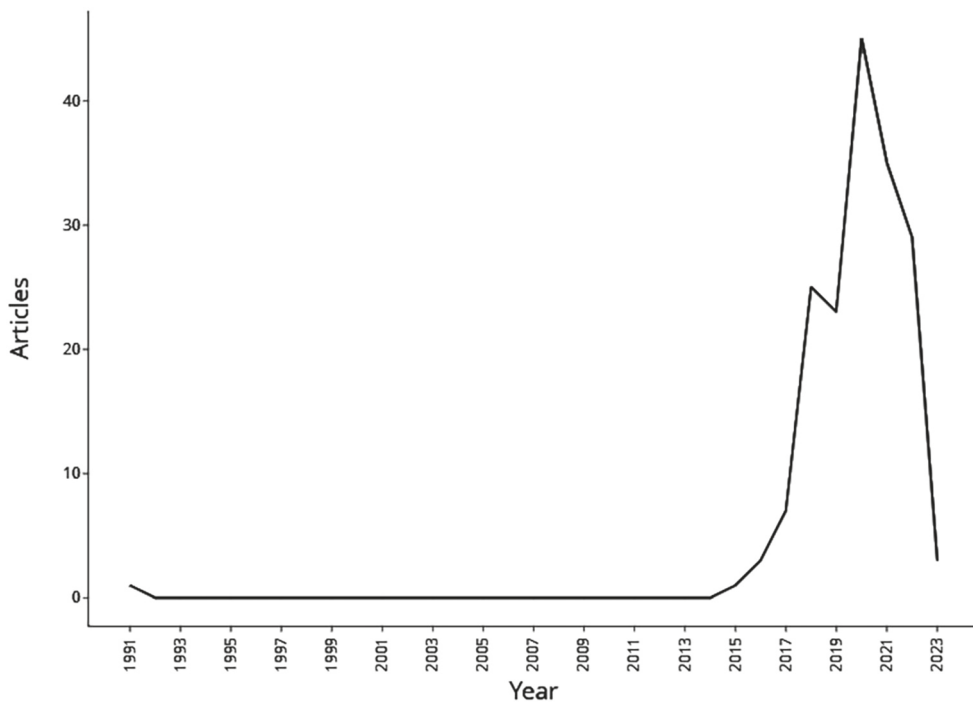


Рис. 1. Количество публикаций по тематике «Политика ИИ» по годам, ед.

Таблица 1. Журналы с наибольшим количеством публикаций по теме ИИ

Издание	Количество статей
Telecommunications Policy	4
AI and Ethics	3
Government Information Quarterly	3
Philosophical Transactions Of The Royal Society A: Mathematical, Physical And Engineering Sciences	3
Policy And Society	3
Science And Engineering Ethics	3
Technology In Society	3

Мы видим несколько сегментов сети. Например, «красный» сегмент показывает совместное появление слов «стратегия ИИ», «сравнительный анализ», «вызов» и «роль», что можно интерпретировать как то, что основной целью сравнительного анализа является изучение роли и проблем ИИ в национальных стратегиях. «Синий» сегмент показывает совместное появление слов «политика», «национальная стратегия» и «технология», которые мы можем интерпретировать как влияние технологий на политику и стратегии ИИ.

В то же время мы видим отсутствие (или слабую представленность) таких тем, как «политические эффекты ИИ» и «оценка стратегий ИИ». Это означает, что эти

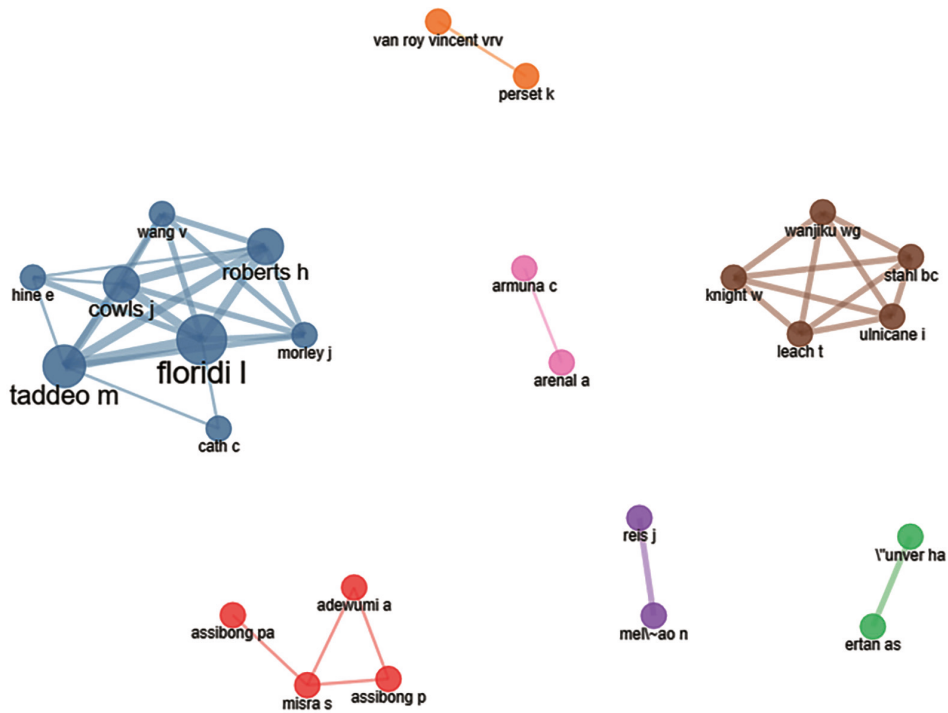


Рис. 2. Сеть совместных появлений авторов

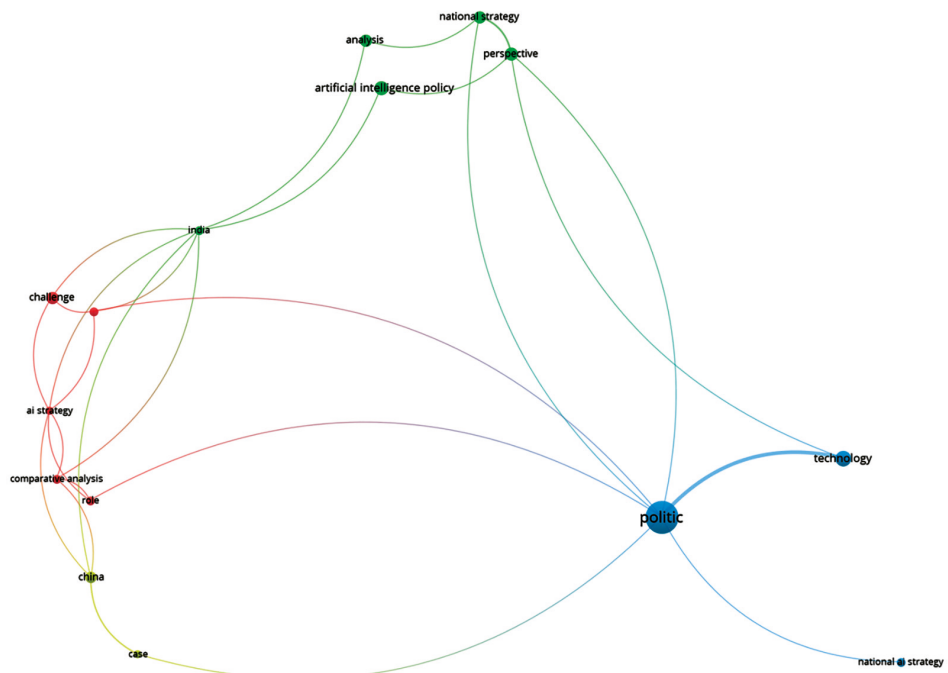


Рис. 3. Сеть заголовков

темы все еще недостаточно исследованы. К «базовым» темам (т. е. малоизученным, но с высокой степенью актуальности) отнесены «история и уроки», «политика ИИ», «вызовы, управление» и др. К «передовым» (уже достаточно изученным, но по-прежнему с высокой степенью актуальности) — «критика и этические аспекты ИИ», «подход ЕС», «данные, индустрия, Интернет». К «нишевым» темам (достаточно изученным, но с низкой актуальностью) — «демократия, сила, возможности», «эра алгоритмов» и др. Наконец, к «возникающим» или «теряющим актуальность» темам относятся «теория», «законодательство», «применение ИИ».

Библиометрический анализ позволил предложить несколько направлений для будущих исследований. Первое — исследование стратегий ИИ и их качество в условиях кризиса (пандемия, вооруженные конфликты, санкции, экологический кризис). Политика ИИ ранее изучалась только в периоды определенности. Второе — необходимо понять, что представляет собой политика в области ИИ и какие последствия/эффекты она имеет. Лишь в немногих исследованиях было предложено определение политики ИИ и ее описание с научной точки зрения. Однако политика ИИ не всегда эффективна, поскольку может иметь негативные последствия для участников.

Отбор документов

Мы провели отбор документов в соответствии с подходом, предложенным А. Жобин и соавторами [24]. Они сравнивают 84 документа, моделирующих этические принципы, и акцентируют внимание на пяти основных принципах (прозрачность, справедливость и честность, непричинение вреда, ответственность и конфиденциальность). Этот подход разделяют Н. Ван Беркел и соавторы [19].

Поиск документов осуществлялся в несколько этапов. Сначала был выполнен набор поисковых запросов Google для идентификации политических документов при помощи названия страны и ключевых слов: «Политика ИИ», «Стратегия ИИ», «Политика ИИ», «Инициативы ИИ», «Регулирование ИИ», «Управление ИИ», «Законодательство об ИИ», «Законы об ИИ». Затем мы удалили дубликаты и некоторые другие элементы, такие как пресс-релизы и новости, а также отраслевые отчеты. Для анализа были отобраны только официально опубликованные документы с государственных веб-сайтов.

Изначально мы включали в поиск только англоязычные документы, в него не вошли документы на русском и фарси. Затем мы использовали инструмент Google Translate для идентификации документов на национальных языках двух стран по одним и тем же ключевым словам. Поиски не принесли новых результатов. Таким образом, можно сделать вывод, что в данном случае для выборки достаточно поиска на английском языке.

Опыт разработки стратегий ИИ в России и Иране

Россия

Мы обнаружили 11 политических инициатив в области ИИ в российских официальных документах на сайте правительства России (government.ru). Перечислим наиболее важные.

Национальная технологическая инициатива (НТИ), принятая в 2015 г., объединяет проектные и творческие коллективы, динамично развивающиеся компании, ведущие университеты, исследовательские центры, академические институты, бизнес-ассоциации и др. Деятельность НТИ организована вокруг девяти новых рынков (ЭнерджиНет, ФудНет, СейфНет, ХэлзНет, АэроНет, МариНет, АвтоНет, ФинНет и Нейронет). Среди приоритетных технологий в рамках НТИ — искусственный интеллект и системы управления. Ответственными за реализацию инициативы органами являются Министерство науки и высшего образования РФ и Российская венчурная компания.

Кроме того, в 2019 г. создан «Центр искусственного интеллекта. Ведущие исследовательские центры» (сквозная цифровая технология «искусственный интеллект»). Это эксперимент, направленный на создание благоприятной правовой среды для разработки технологий, связанных с ИИ, и тестирования приложений на основе ИИ. Ответственным органом является Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ.

Нельзя не упомянуть *национальную программу «Цифровая экономика России»*, которая представляет собой комплексную программу, направленную на достижение национальных целей в области цифрового развития [25]. Она затрагивает ряд аспектов, связанных с развитием ИИ. В рамках программы в 2019 г. создан Подкомитет при Правительственной комиссии по цифровому развитию и использованию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для улучшения качества жизни и условий ведения бизнеса — многосторонний орган, отвечающий за координацию развития ИИ в России и реализацию Национальной стратегии развития ИИ. За инициативу отвечают Минэкономразвития и Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций.

В 2019 г. утверждена *Национальная стратегия развития искусственного интеллекта* [26]. Она преследует следующие цели: исследования в области алгоритмов и математических методов; разработка программного обеспечения ИИ; сбор, хранение и обработка данных для НИОКР и внедрения ИИ; повышение доступности специализированного программного обеспечения; повышение качества и количества обучения ИИ; разработка регламента экосистемы ИИ. Ответственным органом является Министерство цифрового развития Российской Федерации.

Технический комитет по стандартизации «Искусственный интеллект» (ТК 164) создан в 2019 г. на базе Российской венчурной компании в соответствии с приказом Росстандарта для повышения эффективности развития нормативно-технической базы в области ИИ.

В 2020 г. принята *Концепция развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники на период до 2024 г.* [27]. Цель Концепции — заложить основы правового регулирования общественных отношений, возникающих в связи с разработкой и применением систем с использованием ИИ, в том числе созданием и использованием роботов. Ответственным органом является Министерство экономического развития.

Перспективная программа стандартизации по приоритетному направлению «Искусственный интеллект» на период 2021–2024 гг. включает 217 документов и рассчитана на четыре года. Стандартизация коснется внедрения ИИ в различные сферы, такие как транспорт, медицина, образование, строительство и ряд других [28]. Про-

грамма призвана преодолеть существующие нормативно-технические препятствия для реализации федерального проекта «Искусственный интеллект» в России.

Кроме того, Владимир Путин сформировал *межведомственную комиссию Совета безопасности России по обеспечению технологического суверенитета в сфере развития ИТ-инфраструктуры*, которую возглавил заместитель Председателя Совета безопасности Дмитрий Медведев. Минэкономразвития также планирует создать «песочницы», которые станут экспериментальными площадками для апробации инновационных цифровых технологий.

Санкции вынудили правительство России заявить о своем стремлении к технологическому суверенитету [29]. В представлении российских властей ключевыми параметрами технологического суверенитета являются, во-первых, «наличие собственных баз, платформ, которые обеспечены собственными программно-аппаратными средствами и технологиями, полностью не зависящими от других корпораций», и во-вторых, это гибкое законодательство, «защищающее там, где это необходимо, от агрессии извне» [29]. По словам представителя Президента РФ по цифровизации Дмитрия Пескова, для достижения технологического суверенитета через 10–20 лет необходимо создать фонд из нескольких десятков собственных разработок [30]. Но пока доля исследователей и разработчиков на тысячу населения в России в 16 раз меньше, чем в Китае. В последние годы в Российской Федерации сохраняется устойчивая тенденция снижения общей численности ученых и научно-технических кадров, привлекаемых к исследованиям и разработкам. В 2000 г. в отечественной сфере исследований и разработок работало 888 тыс. человек. В 2010 и 2019 гг. эти цифры составляли 737 тыс. и 682 тыс. человек соответственно. В США расходы на науку составляют 2–3 % ВВП, в России — чуть более 1 % ВВП. Как отметил Александр Широ, директор Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, сохранение технологического суверенитета требует совокупного уровня расходов на НИОКР на уровне 2,2–2,5 % ВВП. Это потребует сотрудничества в исследованиях с дружественными странами. По его словам, у России сейчас нет альтернативы усилению научно-технического развития, поскольку основные санкционные ограничения связаны с отрывом России от наиболее эффективных результатов исследований и разработок [30].

В качестве ответной меры Россия может ограничить экспорт в страны Запада химических элементов, от которых зависит производство полупроводников. 35 % палладия в США поступает из России, а более 90 % неона поступает из Украины, куда его доставляют на очистку опять же из России. В настоящее время в России производится 80 % сапфировых подложек, которые применяются в микроэлектронике для создания слоев кремния. Они используются в каждом процессоре, включая Intel. Только Apple закупает в России более 20 видов деталей и расходных материалов для своей продукции, в том числе, например, специальное сверхчистое олово для пайки и силовые танталовые конденсаторы [31].

Ряд ИТ-сервисов на базе ИИ покинул Россию после 24 февраля 2022 г., в частности музыкальный сервис Spotify с аудиторией в 2,1 млн россиян. Однако рекомендательные алгоритмы российского сервиса Яндекс.Музыка за последние годы получили значительное развитие. Ресурс умеет автоматически формировать плейлисты на основе пользовательских предпочтений. Кроме того, с помощью нейросети этот сервис распознает, какая музыка играет рядом с вами.

YouTube и Apple официально не прекратили работу в России, но у пользователей возникли серьезные трудности с оплатой сервисов (это произошло после того, как Visa и Mastercard приостановили свою деятельность в стране). Однако они могут смотреть и загружать видео на российский сервис Яндекс.Дзен. Платформа имеет продвинутую систему рекомендаций, основанную на умных алгоритмах. В сервисе «Одноклассники» в феврале 2022 г. переписку пользователей с помощью искусственного интеллекта защитили от непристойных фотографий незнакомцев: теперь они приходят размытыми.

Россия закупает почти 85% ИТ-продукции в Азии, но зачастую ее качество оставляет желать лучшего. Так, китайские чипы в значительной степени основаны на технологиях иностранных компаний, которые могут ограничить экспорт и ввести антироссийские вторичные санкции. Для выхода из этой ситуации необходима поддержка отечественного программного обеспечения, в том числе гарантированный заказ от крупного бизнеса и государственных организаций, а также сотрудничество с дружественными странами в цифровой сфере.

Ярким примером ограничительных мер в военно-политических целях являются санкции США против российской компании «Лаборатория Касперского». В 2018 г. был введен запрет на использование программных продуктов «Лаборатории Касперского» в федеральных системах США, при этом не было никаких доказательств причастности компании к злонамеренной деятельности [32]. По мнению США, это позволит в том числе решить вопрос стимулирования американских производителей за счет закрытия рынка цифровых услуг для «конкурентных, но ненадежных поставщиков».

Иран

В конце 2006 г. была принята резолюция 1737 Совета Безопасности ООН, согласно которой были запрещены поставки товаров и другого оборудования, которое могло быть использовано в военной и ракетно-ядерной программе Тегерана. Сюда входят технологии ИИ.

За последние десятилетия Иран создал целую систему противодействия экономической блокаде. В 2010 г. аятолла Хаменеи объявил о переходе страны к «экономике сопротивления», смысл которой заключается в превращении санкций в новые возможности. Китай стал одним из основных покупателей иранских энергоресурсов и поставщиком компьютеров, смартфонов и чипов [33].

Важным инструментом по обходу санкций стала для Ирана легализация криптовалюты в 2019 г. Фактически у страны есть способ обменивать нефть на иностранные товары в обход доллара и связанных с ним ограничений. Иран добывает нефть, которая преобразуется в электроэнергию с помощью электростанций, работающих на жидком топливе, что позволяет государству давать огромную скидку на оплату электроэнергии для майнинг-ферм. Эти предприятия сдают биткойны и другие криптовалюты в аренду Центральному банку Ирана и оставляют часть их в качестве оплаты. Государство, в свою очередь, покупает высокотехнологичную продукцию за рубежом за криптовалюту. Любопытно, что в ряде мечетей Ирана есть майнинговые фермы, так как мечети освобождены от уплаты налогов, и электричество для них практически бесплатное. В 2020 г. 4,5% мировой добычи биткойнов приходилось на Иран.

Примером успеха является иранское навигационное приложение BALAD на основе искусственного интеллекта, которое было запущено в марте 2019 г. и за несколько дней после запуска загружено 1,2 млн раз [34]. Snapp Tehran, иранский аналог Uber, достиг 2 млн поездок в день. При этом Google запретил иранской компании Snapp использовать карты Google Maps в своих приложениях. Cafe Bazaar, иранская версия Google Play Store, работает над технологией распознавания персидской речи (хотя у Google уже есть десятилетний опыт в этом и гораздо больше инвестиций).

Но речь не о популярных приложениях. Конечный результат определяется состоянием всей системы управления наукой и взаимодействием бизнеса, государства и научных организаций. У Ирана есть еще одно преимущество в исследованиях ИИ: он является пятым в мире по количеству выпускников STEM (наука, технология, инженерия и математика) с 335 тыс. выпускников в год после Китая, Индии, США и России. Большинство этих выпускников — инженеры, которые могут внести свой вклад в исследования ИИ [34].

Согласно рейтингу журнала Nature, Иран занимает 14-е место в мире по исследовательским возможностям в области искусственного интеллекта, это выше, чем Турция, Бразилия, Тайвань и Южная Корея.

Помимо исследований ИИ, многие приложения были разработаны внутри страны. Управление дорожным движением в Тегеране в значительной степени зависит от технологий распознавания номерных знаков, разработанных внутри страны за последнее десятилетие на основе распознавания образов, машинного обучения и нейронных сетей. Некоторые компании разработали программное обеспечение для распознавания лиц [34].

Иран также направил инвестиции в военный ИИ. Есть сообщения об иранской армии роботов, включая роботов-смертников и автоматические миноискатели, а также утверждения, что Иран испытал своих военных роботов в войне против ИГИЛ* в Ираке [34]. После сообщений об использовании Россией иранских БПЛА в конфликте на Украине ряд стран изъявил желание приобрести иранские боевые беспилотники Shahed [35].

В системе органов, ответственных за политику в области ИИ, полномочия разделены между отраслевыми министерствами и ведомствами (Министерство ИКТ, Министерство промышленности и торговли, Министерство экономики и финансов, Министерство науки, исследований и технологий, МИД и др.). Ряд ведомств (в частности Министерство обороны) имеют собственные стратегии развития ИИ. Кроме того, создан ряд межведомственных комитетов и специальных органов (в частности Комитет по искусственному интеллекту), также активно используются инструменты государственно-частного партнерства. Имели место предложения создать Министерство искусственного интеллекта, которые, правда, не были реализованы [36].

В то же время в Дорожной карте цифрового развития Ирана (Digital Iran) на 2020–2025 гг. нет ни одного упоминания искусственного интеллекта [37]. При этом в конце 2021 г. иранский Исследовательский институт ИКТ разработал проект Национальной дорожной карты развития ИИ. Поставлена цель — «ускорить темпы развития технологий искусственного интеллекта». [38] Намечены 155 мероприятий и проектов, установлены показатели к 2025 г., такие как «80% исследований

* Организация признана экстремистской на территории Российской Федерации.

для удовлетворения потребностей страны, использование 45 % ИИ в промышленности, \$8 млрд инвестиций в ИИ и 12 % доли ИИ в ВВП» [38]. Документ содержит 14 макрополитик (в частности, поддержка продуктов ИИ, усиление компаний, работающих в этой области) и 47 микрополитик.

Таким образом, основными препятствиями для Ирана в преодолении отставания от мировых лидеров в развитии ИИ являются отсутствие иностранных инвестиций, национальной стратегии и слабые внешние связи. Развитие ИИ по-прежнему ограничивается разработкой локальных приложений, уступающих мировым лидерам, и трудоемким производством военных роботов.

Развитие ИИ в России и Иране в сравнительной перспективе

Для оценки уровня развития ИИ в России и Иране воспользуемся данными международных индексов развития ИИ на момент до введения санкций. Government AI Readiness, охвативший в 2021 г. 160 стран, оценивал показатели в следующих областях: государственное управление; технологический сектор; данные и инфраструктура [39]. Global AI Index — таланты, инфраструктура, операционная среда, исследования, разработки, государственная стратегия, коммерческая деятельность [40]. Nature Index 2020 — общее количество публикаций в интересующей нас области с 2015 по 2019 г. [41]. Для сравнения приведем данные стран, традиционно лидирующих в области технологий ИИ — США и Китая (см. табл. 2).

Таблица 2. Позиции Ирана, Китая, России и США в международных рейтингах развития ИИ

Страна/Рейтинг	Government AI Readiness, 2021	Global AI Index, 2021	Nature Index, 2020
Иран	72	–	13
Китай	15	2	1
Россия	38	32	16
США	1	1	2

В табл. 3 сравниваются политические инициативы рассматриваемых стран по развитию ИИ.

Таким образом, можно сделать вывод, что Иран и Россия только начинают закладывать основы развития ИИ, в то время как Китай и США уже являются мировыми лидерами в этой области. В обеих странах нет специального министерства искусственного интеллекта, хотя существуют планы его создания в Иране [34]. Что касается ответственных органов, то в России этими вопросами занимаются на федеральном уровне Минэкономразвития и Минцифры, а также силовые ведомства. В проектах также участвует крупный бизнес, в частности Яндекс и Сбербанк [42]. Кроме того, ряд проектов проходит апробацию сначала на региональном уровне (в частности, эксперимент по опытной эксплуатации высокоавтоматизированных транспортных средств на дорогах общего пользования в Москве и Республике Татарстан) [43], а уже потом может быть принято решение о тиражировании эксперимента на другие регионы [44]. В Иране в системе органов, ответственных за разработку ИИ, полномочия разделены между отраслевыми министерствами. Некоторые ведомства (в частности, Минобороны) имеют собственные стратегии ИИ.

Таблица 3. Политические инициативы по развитию ИИ в Иране, Китае, России и США

Страна	Китай	Россия	США	Иран
Количество политических инициатив	22	11	55	7
Ответственные органы	Национальный комитет по управлению искусственным интеллектом нового поколения, министерства науки и технологий	Минцифры, Минэкономразвития, Росстандарт (орган по стандартизации)	Министерство торговли; Межведомственный совет по статистической политике; Национальный институт стандартов и технологий и др.	Министерство торговли; Минобороны, Минздрав и др. Комитет по искусственному интеллекту
Цели	Интегрировать этику в весь жизненный цикл ИИ. К 2025 году достичь «мирового лидерства» в некоторых областях ИИ. К 2030 году стать «основным» центром инноваций в области искусственного интеллекта	Ускорить темпы разработки надежных, надежных и заслуживающих доверия технологий искусственного интеллекта расширению государственно-частного партнерства	Заложение основ правового регулирования общественных отношений, возникающих в связи с разработкой и применением систем с использованием ИИ, в том числе созданием и использованием роботов	Ускорить темпы развития технологий искусственного интеллекта

Кроме того, создан ряд межведомственных комитетов, используются механизмы государственно-частного партнерства. При этом обе страны приняли ряд специальных документов, регламентирующих развитие ИИ. Кроме того, ряд более широких инициатив и программ уже затрагивают аспекты развития ИИ (в частности, национальная программа «Цифровая экономика» РФ). В обеих странах военный ИИ является наиболее развитым сектором ИИ, тогда как массовый рынок только зарождается.

Заключение

Поскольку Россия больше и сильнее экономически и технологически, чем Иран, технологические санкции не окажут на российскую экономику такого разрушительного воздействия, как на иранскую. Но в случае оттока российских ИТ-специалистов в другие страны российскую стратегию ИИ будет очень сложно реализовать.

Иранский опыт показывает, что нормативно-правовая база в странах-инициаторах санкций приобретает характер «паутины законов» [45]. Все больше и больше ограничительных мер США будут фиксироваться в виде статутов, ограничивающих исполнительную власть в снятии санкций даже тогда, когда для этого есть предпосылки. Эта проблема существует на уровне Европейского

союза. Здесь для снятия или даже смягчения санкций потребуется единогласное решение Совета ЕС. Иранскую тему вряд ли можно считать камнем преткновения в рядах ЕС. Но политика в отношении России точно может стать таковой.

Литература

1. Болгов, Р.В. (2019), Деятельность ООН в сфере информации и международные аспекты информационной безопасности России, *Сравнительная политика*, № 1, с.59–69. <https://doi.org/10.24411/2221-3279-2019-10004>
2. Bolgov, R., Filatova, O. and Yag'ya, V. (2018), The United Nations and Russian initiatives on international information security, *Proceedings of the 13th International Conference on Cyber Warfare and Security, ICCWS 2018*, pp. 31–38.
3. Filatova, O. and Bolgov, R. (2018), Strategic communication in the context of modern information confrontation: EU and NATO vs Russia and ISIS*, *Proceedings of the 13th International Conference on Cyber Warfare and Security, ICCWS 2018*, pp. 208–218.
4. Russia is now the world's most sanctioned country (2022), *Castellum.AI*, March 8. URL: <https://www.castellum.ai/insights/russia-is-now-the-worlds-most-sanctioned-country> (дата обращения: 10.09.2023).
5. Bolgov, R., Chernov, I., Katsy, D. and Ivannikov, I. (2019), Battle in Twitter: Comparative Analysis of Online Political Discourse (cases of Macron, Trump, Putin, and Medvedev), *Communications in Computer and Information Science*, vol. 947, pp. 374–383. https://doi.org/10.1007/978-3-030-13283-5_28
6. Tkachenko, S., Zhiglinskaya Wyrsh, N. and Zheng, C. (2021), Technology platform competition between the United States and China: Decoupling and sanctions against Huawei, *Вестник Санкт-Петербургского университета. Международные отношения*, т. 14, вып. 4, с. 378–392.
7. Nakayama, S. (2012), Techno-Nationalism versus Techno-Globalism, *East Asian Science. Technology and Society: An International Journal*, no. 6 (1), pp. 9–15.
8. Capri, A. (2020), Techno-nationalism: The US-China tech innovation race, *Hinrich Foundation*, August. URL: <https://cvdvn.files.wordpress.com/2020/08/hinrich-foundation-techno-nationalism-and-the-us-china-tech-innovation-race-alex-capri-august-2020.pdf> (дата обращения: 10.09.2023).
9. Bergsten, C. F. (2018), China and the United States: The contest for global economic leadership, *China & World Economy*, no. 26 (5), pp. 12–37.
10. Brooks, S. G. and Wohlforth, W. C. (2016), The rise and fall of the Great Powers in the twenty-first century: China's rise and the fate of America's global position, *International Security*, vol. 40, no. 3, pp. 7–53.
11. Безруков А., Мамонов М., Сучков М. и Сушенцов А. (2021), Международная конкуренция и лидерство в цифровой среде, *Клуб Валдай*. URL: <https://ru.valdaiclub.com/files/36581/> (дата обращения: 10.09.2023).
12. Chen, J. (2017), Why Economic Sanctions on North Korea Fail to Work?, *China Quarterly of International Strategic Studies*, vol. 3, no. 4, pp. 513–534. <https://doi.org/10.1142/S2377740017500300>
13. Shaw, M. (2022), The abyss gazes back: How North Korean propaganda interprets sanctions, threats and diplomacy, *The Pacific Review*, vol. 35, no. 1, pp. 202–228.
14. Radu, R. (2021), Steering the governance of artificial intelligence: National strategies in perspective, *Policy and Society*, vol. 40, iss. 2, pp. 178–193. <https://doi.org/10.1080/14494035.2021.1929728>
15. Reis, J., Espírito Santo, P. and Melão, N. (2021), Influence of artificial intelligence on public employment and its impact on politics: A systematic literature review, *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, vol. 18, no. 3, e20211114. <https://doi.org/10.14488/BJOPM.2021.010>
16. Roche, C., Wall, P.J. and Lewis, D. (2022), Ethics and diversity in artificial intelligence policies, strategies and initiatives, *AI Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s43681-022-00218-9>
17. Salas-Pilco, S. Z. (2021), Comparison of National Artificial Intelligence (AI): Strategic Policies and Priorities, in: Keskin, T. and Kiggins, R. D. (eds), *Towards an International Political Economy of Artificial Intelligence, International Political Economy Series*, Springer, pp. 195–217. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74420-5_9
18. Galindo, L., Perset, K. and Sheeka, F. (2021), An overview of national AI strategies and policies, *OECD Going Digital Toolkit Notes*, 14, Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c05140d9-en>
19. Van Berkel, N., Papachristos, E., Giachanou, A., Hosio, S. and Skov, M. B. (2020), A Systematic Assessment of National Artificial Intelligence Policies: Perspectives from the Nordics and Beyond in:

* The organization is recognized as an extremist in Russian Federation.

- Proceedings of the 11th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Shaping Experiences, Shaping Society (NordiCHI '20)*. ACM, New York, USA. Article 10, 1–12. <https://doi.org/10.1145/3419249.3420106>
20. Zupic, I. and Čater, T. (2015), Bibliometric Methods in Management and Organization, *Organizational Research Methods*, vol. 18, iss. 3, pp. 429–472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>
21. Aria, M. and Cuccurullo, C. (2017), bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis, *Journal of Informetrics*, no. 11, pp. 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
22. Lan, Z. and Anders, K. (2000), A Paradigmatic View of Contemporary Public Administration Research: An Empirical Test, *Administration & Society*, vol. 32, no. 2, pp. 138–165.
23. Dekker, R. and Bekkers, V. (2015), The contingency of governments' responsiveness to the virtual public sphere: A systematic literature review and meta-synthesis, *Government Information Quarterly*, vol. 32, no. 4, pp. 496–505. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.09.007>
24. Jobin, A., Ienca, M. and Vayena, E. (2019), The global landscape of AI ethics guidelines, *Nature Machine Intelligence*, vol. 9, iss. 1, pp. 389–399. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>
25. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (2019). URL: <http://government.ru/info/35568/> (дата обращения: 10.09.2023).
26. Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72738946/???review> (дата обращения: 10.09.2023).
27. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 августа 2020 г. № 2129-р «Об утверждении Концепции развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_360681/7f2affb15ff9b9d6f75a9aa566d1b0646b3d2e94/ (дата обращения: 10.09.2023).
28. Перспективная программа стандартизации по приоритетному направлению «Искусственный интеллект» на период 2021–2024 гг. URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/28a4b183b4ae34051e85ddb3da87625/20201222.pdf> (дата обращения: 10.09.2023).
29. Мария Захарова на RHDays 11. Интервью на форуме по кибербезопасности Positive Hack Days-2022 в ЦМТ Москвы. 18 мая 2022. URL: <https://wtcmoscow.ru/company/news/1495/> (дата обращения: 10.09.2023).
30. Сергеев М. (2022), Технологический суверенитет России обеспечивать пока некому, *Независимая газета*, 29 июня. URL: https://www.ng.ru/economics/2022-06-28/1_8472_sovereignty.html (дата обращения: 10.09.2023).
31. Удар по «цифре». Чем могут обернуться для Запада антироссийские санкции в сфере IT (2022), *Lenta.ru*, 22 апреля. URL: <https://lenta.ru/articles/2022/04/22/itprblms/> (дата обращения: 10.09.2023).
32. *National Defense Authorization Act. Section 1634 of the National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2018. H. R. 2810 — National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2018*. URL: <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/2810/text> (дата обращения: 10.09.2023).
33. *China-Iran. OEC*. URL: <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/chn/partner/irn> (дата обращения: 10.09.2023).
34. Pargoo, M. (2019), Sanctions propel Iran in the global race for terminator-like AI, *Atlantic Council**, April 2. URL: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/iransource/sanctions-propel-iran-in-the-global-race-for-terminator-like-ai/> (дата обращения: 10.09.2023).
35. Тегеран заявил о желании Европы купить иранские беспилотники (2023), *РИА Новости*, 26 августа. URL: <https://ria.ru/20230826/bespilotniki-1892453937.html> (дата обращения: 10.09.2023).
36. Musa Khani: The establishment of the Ministry of Artificial Intelligence will remove the country's budget from oil dependence (2017), *Iran student correspondent association*, July 13. URL: <https://clck.ru/39t6FV> (дата обращения: 10.09.2023). (На фарси)
37. *Digital Iran. National Roadmap Executive Summary 2020–2025*. URL: <http://irandigitaltransformation.ir/wp-content/uploads/2020/06/Digital-Iran-Roadmap-Executive-Summary.pdf> (дата обращения: 10.09.2023).
38. Draft national roadmap for the development of Artificial Intelligence (2021), *Research institute of ICT*, November. URL: <https://clck.ru/39t6K9> (дата обращения: 10.09.2023). (На фарси)
39. *Government AI Readiness 2021 by Oxford Insights*. URL: https://www.oxfordinsights.com/s/Government_AI_Readiness_21.pdf (дата обращения: 10.09.2023).
40. *Global AI Index 2021 by Tortoise Media*. URL: <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/> (дата обращения: 10.09.2023).

* Организация признана нежелательной в Российской Федерации.

41. Nature Index 2020 Artificial Intelligence. URL: <https://www.natureindex.com/supplements/nature-index-2020-ai/tables/countries> (дата обращения: 10.09.2023).

42. *Соглашение о намерениях между Правительством Российской Федерации и Акционерным обществом «Управляющая компания Российского фонда прямых инвестиций» по развитию высокотехнологической отрасли «Искусственный интеллект» в Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 1964-р.* URL: <https://docs.cntd.ru/document/561124424> (дата обращения: 10.09.2023).

43. Постановление от 26 ноября 2018 г. № 1415 «О проведении эксперимента по эксплуатации на автодорогах высокоавтоматизированных транспортных средств». URL: <http://government.ru/docs/34831/> (дата обращения: 10.09.2023).

44. Bolgov, R., Chugunov, A., Filatova O. and Misnikov, Y. (2014), Electronic identification of citizens: comparing perspectives and approaches, in: *ACM International Conference Proceeding Series. 8th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance, ICEGOV 2014; Guimaraes; Portugal; 27 October 2014 through 30 October 2014*, pp. 484–485. <https://doi.org/10.1145/2691195.2691245>

45. Тимофеев И., Соколыщик Ю. и Морозов В. (2022), Санкции против Ирана: уроки для России в новых международных условиях, *Вестник Санкт-Петербургского университета. Международные отношения*, т. 15, вып. 4, с. 405–420. <https://doi.org/10.21638/spbu06.2022.404>

Статья поступила в редакцию 8 октября 2023 г.;
рекомендована к печати 27 ноября 2023 г.

Контактная информация:

Болгов Радомир Викторович — канд. полит. наук, доц.; r.bolgov@spbu.ru

Artificial intelligence policies of the states under sanctions

R. V. Bolgov

St. Petersburg State University,
7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg 199034, Russian Federation

For citation: Bolgov R. V. Artificial intelligence policies of the states under sanctions. *Vestnik of Saint Petersburg University. International Relations*, 2024, vol. 17, issue 1, pp. 77–95.

<https://doi.org/10.21638/spbu06.2024.105> (In Russian)

The purpose of this study is to identify similar features and differences in the artificial intelligence (AI) policies of the states claiming global (Russia) and regional (Iran) influence. The context of this study is the sanctions of Western countries in relation to Russia and Iran. The study methodology is based on the principles of comparative analysis. We analyze legislation and strategic documents, as well as institutions and practices in the field of artificial intelligence development in these states. Identifying national AI policy patterns can be an important predictive tool. In order to conduct a comparative analysis of legislation, we developed a set of parameters for comparison: (1) AI development goals, (2) authorities responsible for the implementation of AI projects, (3) AI development priorities, (4) positions of countries in the global AI development rankings. The basis of the study is the analysis of AI development indices (Government AI Readiness 2021 by Oxford Insights, Nature Index 2020 Artificial Intelligence, and Global AI Index 2021 by Tortoise Media), official statistics, national legislation, and media publications.

Keywords: artificial intelligence, Russia, Iran, sanctions, digital sovereignty, techno-nationalism.

References

1. Bolgov, R. (2019), UN activities in the field of information and international aspects of Russian information security, *Sravnitel'naya Politika — Comparative Politics*, no. 1, pp. 59–69. <https://doi.org/10.24411/2221-3279-2019-10004> (In Russian)
2. Bolgov, R., Filatova, O. and Yag'ya, V. (2018), The United Nations and Russian initiatives on international information security, *Proceedings of the 13th International Conference on Cyber Warfare and Security, ICCWS 2018*, pp. 31–38.
3. Filatova, O. and Bolgov, R. (2018), Strategic communication in the context of modern information confrontation: EU and NATO vs Russia and ISIS*, *Proceedings of the 13th International Conference on Cyber Warfare and Security, ICCWS 2018*, pp. 208–218.
4. Russia is now the world's most sanctioned country (2022), *Castellum.AI*, March 8. Available at: <https://www.castellum.ai/insights/russia-is-now-the-worlds-most-sanctioned-country> (accessed: 10.09.2023).
5. Bolgov, R., Chernov, I., Katsy, D. and Ivannikov, I. (2019), Battle in Twitter: Comparative Analysis of Online Political Discourse (cases of Macron, Trump, Putin, and Medvedev), *Communications in Computer and Information Science*, vol. 947, pp. 374–383. https://doi.org/10.1007/978-3-030-13283-5_28
6. Tkachenko, S., Zhiglinskaya Wyrsh, N. and Zheng, C. (2021), Technology platform competition between the United States and China: Decoupling and sanctions against Huawei, *Vestnik of Saint Petersburg University. International Relations*, vol. 14, iss. 4, pp. 378–392.
7. Nakayama, S. (2012), Techno-Nationalism versus Techno-Globalism, *East Asian Science. Technology and Society: An International Journal*, no. 6 (1), pp. 9–15.
8. Capri, A. (2020), Techno-nationalism: The US-China tech innovation race, *Hinrich Foundation*, August. Available at: <https://cvdvn.files.wordpress.com/2020/08/hinrich-foundation-techno-nationalism-and-the-us-china-tech-innovation-race-alex-capri-august-2020.pdf> (accessed: 10.09.2023).
9. Bergsten, C. F. (2018), China and the United States: The contest for global economic leadership, *China & World Economy*, no. 26 (5), pp. 12–37.
10. Brooks, S. G. and Wohlforth, W. C. (2016), The rise and fall of the Great Powers in the twenty-first century: China's rise and the fate of America's global position, *International Security*, vol. 40, no. 3, pp. 7–53.
11. Bezrukov, A., Mamonov, M., Suchkov M., Sushentsov, A. (2021), International Competition and Leadership in the Digital Environment. *Valdai Club*. Available at: <https://ru.valdaiclub.com/files/36581/> (accessed: 10.09/2023). (In Russian)
12. Chen, J. (2017), Why Economic Sanctions on North Korea Fail to Work?, *China Quarterly of International Strategic Studies*, vol. 3, no. 4, pp. 513–534. <https://doi.org/10.1142/S2377740017500300>
13. Shaw, M. (2022), The abyss gazes back: How North Korean propaganda interprets sanctions, threats and diplomacy, *The Pacific Review*, vol. 35, no. 1, pp. 202–228.
14. Radu, R. (2021), Steering the governance of artificial intelligence: National strategies in perspective, *Policy and Society*, vol. 40, iss. 2, pp. 178–193. <https://doi.org/10.1080/14494035.2021.1929728>
15. Reis, J., Espírito Santo, P. and Melão, N. (2021), Influence of artificial intelligence on public employment and its impact on politics: A systematic literature review, *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, vol. 18, no. 3, e20211114. <https://doi.org/10.14488/BJOPM.2021.010>
16. Roche, C., Wall, P. J. and Lewis, D. (2022), Ethics and diversity in artificial intelligence policies, strategies and initiatives, *AI Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s43681-022-00218-9>
17. Salas-Pilco, S. Z. (2021), Comparison of National Artificial Intelligence (AI): Strategic Policies and Priorities, in: Keskin, T. and Kiggins, R. D. (eds), *Towards an International Political Economy of Artificial Intelligence, International Political Economy Series*, Springer, pp. 195–217. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74420-5_9
18. Galindo, L., Perset, K. and Sheeka, F. (2021), An overview of national AI strategies and policies, *OECD Going Digital Toolkit Notes*, 14, Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c05140d9-en>
19. Van Berkel, N., Papachristos, E., Giachanou, A., Hosio, S. and Skov, M. B. (2020), A Systematic Assessment of National Artificial Intelligence Policies: Perspectives from the Nordics and Beyond in: *Proceedings of the 11th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Shaping Experiences, Shaping Society (NordicCHI '20)*. ACM, New York, USA. Article 10, 1–12. <https://doi.org/10.1145/3419249.3420106>
20. Zupic, I. and Čater, T. (2015), Bibliometric Methods in Management and Organization, *Organizational Research Methods*, vol. 18, iss. 3, pp. 429–472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>
21. Aria, M. and Cuccurullo, C. (2017), bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis, *Journal of Informetrics*, no. 11, pp. 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
22. Lan, Z. and Anders, K. (2000), A Paradigmatic View of Contemporary Public Administration Research: An Empirical Test, *Administration & Society*, vol. 32, no. 2, pp. 138–165.

* The organization is recognized as an extremist in Russian Federation.

23. Dekker, R. and Bekkers, V. (2015), The contingency of governments' responsiveness to the virtual public sphere: A systematic literature review and meta-synthesis, *Government Information Quarterly*, vol. 32, no. 4, pp. 496–505. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.09.007>
24. Jobin, A., Ienca, M. and Vayena, E. (2019), The global landscape of AI ethics guidelines, *Nature Machine Intelligence*, vol. 9, iss. 1, pp. 389–399. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>
25. *National Program "Digital Economy of the Russian Federation"* (2019). Available at: <http://government.ru/info/35568/> (accessed: 10.09.2023). (In Russian)
26. *Decree of the President of the Russian Federation of October 10, 2019 no. 490 "On the development of artificial intelligence in the Russian Federation"*. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72738946/???review> (accessed: 10.09.2023). (In Russian)
27. *Decree of the Government of the Russian Federation of August 19, 2020 no. 2129-r "On approval of the Concept for the development of regulation of relations in the field of artificial intelligence technologies and robotics until 2024"*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_360681/7f2affb15ff9b9d6f75a9aa566d1b0646b3d2e94/ (accessed: 10.09.2023). (In Russian)
28. *A promising standardization program in the priority area "Artificial Intelligence" for the period 2021–2024*. Available at: <https://www.economy.gov.ru/material/file/28a4b183b4aee34051e85ddb3da87625/20201222.pdf> (accessed: 10.09.2023). (In Russian)
29. *Maria Zakharova at PHDays 11. Interview at the Positive Hack Days-2022 cybersecurity forum at WTC Moscow. May 18, 2022*. Available at: <https://wtcmoscow.ru/company/news/1495/> (accessed: 10.09.2023). (In Russian)
30. Sergeyev M. (2022), There is no one to ensure the technological sovereignty of Russia yet, *Nezavisimaya gazeta*, June 29. Available at: https://www.ng.ru/economics/2022-06-28/1_8472_sovereignty.html (accessed: 10.09.2023). (In Russian)
31. Hitting the number. What anti-Russian sanctions in the field of IT can turn out to be for the West (2022), *Lenta.ru*, April 22. Available at: <https://lenta.ru/articles/2022/04/22/itprblms/> (accessed: 10.09.2023). (In Russian)
32. *National Defense Authorization Act. Section 1634 of the National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2018. H. R. 2810 — National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2018*. Available at: <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/2810/text> (accessed: 10.09.2023).
33. *China-Iran. OEC*. Available at: <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/chn/partner/irn> (дата обращения: 10.09.2023).
34. Pargoo, M. (2019), Sanctions propel Iran in the global race for terminator-like AI, *Atlantic Council**, April 2. Available at: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/iransource/sanctions-propel-iran-in-the-global-race-for-terminator-like-ai/> (accessed: 10.09.2023).
35. Tehran announced Europe's desire to buy Iranian drones (2023), *RIA Novosti*, August 26. Available at: <https://ria.ru/20230826/bespilotniki-1892453937.html> (accessed: 10.09.2023). (In Russian)
36. Musa Khani: The establishment of the Ministry of Artificial Intelligence will remove the country's budget from oil dependence (2017), *Iran student correspondent association*, July 13. Available at: <https://clck.ru/39t6FV> (дата обращения: 10.09.2023). (In Farsi)
37. *Digital Iran. National Roadmap Executive Summary 2020–2025*. Available at: <http://irandigital-transformation.ir/wp-content/uploads/2020/06/Digital-Iran-Roadmap-Executive-Summary.pdf> (accessed: 10.09.2023).
38. Draft national roadmap for the development of Artificial Intelligence (2021), *Research institute of ICT*, November. Available at: <https://clck.ru/39t6K9> (accessed: 10.09.2023). (In Farsi)
39. *Government AI Readiness 2021 by Oxford Insights*. Available at: https://www.oxfordinsights.com/s/Government_AI_Readiness_21.pdf (accessed: 10.09.2023).
40. *Global AI Index 2021 by Tortoise Media*. Available at: <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/> (дата обращения: 10.09.2023).
41. *Nature Index 2020 Artificial Intelligence*. Available at: <https://www.natureindex.com/supplements/nature-index-2020-ai/tables/countries> (accessed: 10.09.2023).
42. *Agreement of intent between the Government of the Russian Federation and the Joint Stock Company "Managing Company of the Russian Direct Investment Fund" for the development of the high-tech field "Artificial Intelligence" in the Russian Federation dated September 3, 2019, no. 1964-r*. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/561124424> (accessed: 10.09.2023). (In Russian)

* The organization is recognized as undesirable in Russian Federation.

43. Decree of November 26, 2018 no. 1415 “On conducting an experiment on the operation of highly automated vehicles on roads”. Available at: <http://government.ru/docs/34831/> (accessed: 10.09.2023). (In Russian)

44. Bolgov, R., Chugunov, A., Filatova O. and Misnikov, Y. (2014), Electronic identification of citizens: comparing perspectives and approaches, in: *ACM International Conference Proceeding Series. 8th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance, ICEGOV 2014; Guimaraes; Portugal; 27 October 2014 through 30 October 2014*, pp. 484–485. <https://doi.org/10.1145/2691195.2691245>

45. Timofeev, I., Sokolshchik, Y. and Morozov, V. (2022), Sanctions against Iran: lessons for Russia in the new international context, *Vestnik of Saint Petersburg University. International Relations*, vol. 15, iss. 4, pp. 405420. <https://doi.org/10.21638/spbu06.2022.404> (In Russian)

Received: October 8, 2023

Accepted: November 27, 2023

Author's information:

Radomir V. Bolgov — PhD in Political Sciences, Associate Professor; r.bolgov@spbu.ru