

УДК 004.056.5  
ББК 32.811

**Вилловых Анна Вячеславовна\***, кандидат политических наук, ведущий эксперт Центра координации исследований РИСИ.

10.52311/2079-3359\_2021\_2\_13

## Искусственный интеллект и проблема информационной безопасности

...Определённый период развития политического мышления завершился в конце XX века. Его основные политические категории – абсолютная власть, абсолютное государство, абсолютная революция и абсолютная война – исчерпали себя уже несколько десятилетий назад. Мир входит в новую фазу политической рефлексии, которая отмечена иным пониманием времени.

*Пятигорский А. М., Алексеев О. А.  
Размышляя о политике<sup>1</sup>*

Феноменологическое определение искусственного интеллекта (ИИ) как области знаний, которая охватывает разработку технологий, позволяющих вычислительным системам действовать по подобию поведения человека, оставляет детализацию понятий "интеллект", "разумное поведение" на откуп философии. Как отмечал в середине прошлого века американский информатик, член Национальной академии наук США Джон Маккарти, первым включивший в научный оборот понятие "искусственный интеллект" (1956 г.), "пока мы не можем в целом определить, какие вычислительные процедуры мы хотим называть интеллектуальными. Мы понимаем некоторые механизмы интеллекта и не понимаем остальные. Поэтому под интеллектом в пределах этой науки понимается только вычислительная составляющая способности достигать целей в мире"<sup>2</sup>.

По мнению крупного отечественного учёного Г. В. Осипова, в самом общем плане ИИ следует определять как область научных знаний и технологий, обеспечивающих создание вычислительных (интеллектуальных) систем, которые позволяют воспроизводить поведение человека и его творческие способности. В сугубо технологическом контексте наука под названием "искусственный интеллект" входит в комплекс компьютерных

\* vilkavulkan@ya.ru

<sup>1</sup> Пятигорский А. М., Алексеев О. А. Размышляя о политике. М.: Новое изд-во, 2008. С. 86–87.

<sup>2</sup> Цит. по: Кефели И. Ф. Асфатроника: на пути к теории глобальной безопасности. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2020. С. 44.

наук, а создаваемые на её основе технологии относятся к информационным технологиям<sup>3</sup>.

Ещё объемнее трактуют дефиницию ИИ современные зарубежные исследователи. Так, в докладе Европейской комиссии от 2020 г. "О безопасности и ответственности использования искусственного интеллекта, „интернета вещей“ и робототехники" искусственный интеллект определяется как "совокупность технологий, объединяющих базы данных, алгоритмы и вычислительные мощности"<sup>4</sup>.

Можно согласиться с тем, что в условиях дефицита знаний о мозге и когнитивном аппарате биологических систем понятие ИИ не поддаётся более точной, математической формализации и предстаёт лишь как компьютерная программа (алгоритм), обеспечивающая решение задач, с которыми в состоянии справиться взрослый человек.

## Курс США на форсированное развитие искусственного интеллекта

Сегодня мировым лидером в области технологий искусственного интеллекта считаются Соединённые Штаты Америки. В качестве рубежного события, предопределившего развитие ИИ в США на современном этапе форсированной цифровизации социально-политической сферы, специалисты считают письмо бывшего главы Пентагона Джеймса Мэттиса, адресованное американскому лидеру Дональду Трампу. В этом обращении военачальник призвал президента "вдохновить усилия всей страны на то, чтобы США стали мировым лидером в вопросах не только обороны, но и глубокой трансформации всех аспектов жизни человека на Земле"<sup>5</sup>.

В принятых со времени опубликования указанного письма доктринальных документах последовательно подчёркивается, что искусственный интеллект является важной составляющей сохранения глобального доминирования США. Перед американским политическим и военным сообществом поставлена задача обеспечить непревзойдённое технологическое превосходство страны в сфере разработок на базе ИИ, и оно жёстко следует этой линии.

Ещё в начале 2018 г. Белый дом выпустил меморандум для глав государственных агентств и ведомств о бюджетных приоритетах НИОКР на 2019–2020 гг., где искусственный интеллект был назван первым из трёх высших национальных технологических приоритетов (второй – квантовая механика, третий – суперкомпьютеры). Тогда же была обеспечена

<sup>3</sup> Осипов Г.С. Искусственный интеллект: состояние исследований и взгляд в будущее // Рос. ассоциация искусственного интеллекта. URL: <http://www.raai.org/about/persons/osipov/pages/ai/ai.html> (дата обращения: 04.10.2020).

<sup>4</sup> Report on the safety and liability implications of Artificial Intelligence, the Internet of Things and robotics // European Commission. 2020. February. URL: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/report-safety-liability-artificial-intelligence-feb2020\\_en\\_1.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/report-safety-liability-artificial-intelligence-feb2020_en_1.pdf) (дата обращения: 04.10.2020).

<sup>5</sup> Artificial Intelligence and International Security // Center for a New American Security. 2018. July, 10. URL: <https://www.cnas.org/publications/reports/artificial-intelligence-and-international-security> (дата обращения: 04.10.2020).

наибольшая бюджетная заявка на финансирование обозначенных направлений для всех американских федеральных агентств на указанный период<sup>6</sup>.

В 2018 г. в США был учреждён Объединённый центр искусственного интеллекта (Joint Artificial Intelligence Center, JAIC), основной целью которого явилась выработка подхода к технологиям ИИ<sup>7</sup>. Уже в феврале 2019 г. американский президент подписал Национальную инициативу по развитию искусственного интеллекта, важными направлениями реализации которой стали:

- проведение фундаментальных и прикладных исследований;
- формирование ресурсной базы в области ИИ;
- установление стандартов использования искусственного интеллекта;
- подготовка специалистов, владеющих компетенциями в сфере ИИ;
- выпуск высокоинтеллектуальной продукции с целью обеспечить неприкосновенность преимуществ США на внешних рынках<sup>8</sup>.

Примечательно, что, согласно приведённому документу, компетентные государственные органы Соединённых Штатов были вынуждены вдвое ускорить реализацию всех уже запущенных проектов в области технологий искусственного интеллекта. Зарубежные аналитики связали этот шаг с форсированным развитием высокоинтеллектуальных разработок в Китае<sup>9</sup>.

США уделяют усиленное внимание прежде всего разработкам военного ИИ. В декабре 2018 г. вышло в свет исследование под названием "Армия США в многодоменных операциях 2028 года" с предисловиями двух известных американских военачальников – Марка Милли и Стивена Таунсенда. Авторы называют опубликованную брошюру "первым шагом в доктринальной эволюции США", апеллируя к тому, что искусственный интеллект, машинное обучение, нанотехнологии и робототехника привели к фундаментальным изменениям в характере ведения войны. Американские генералы резюмируют, что складывающаяся ситуация является "величайшим вызовом американской безопасности, мощи и влиянию страны в XXI веке"<sup>10</sup>.

В Стратегии искусственного интеллекта, подготовленной Минобороны США в феврале 2019 г., указывается, что Вашингтон движется к развитию технологий искусственного интеллекта "с целью удержания доминирующего положения на мировой арене и завоевания стратегического превосходства в военных конфликтах будущего". Примечательно, что в документе

<sup>6</sup> *Sherman J. Griffin looking beyond guns, bombs to ensure future U.S. military superiority // Inside Defense. 2018. October, 26. URL: <https://insidedefense.com/insidetagongriffin-looking-beyond-guns-bombs-ensure-future-us-military-superiority> (дата обращения: 04.10.2020).*

<sup>7</sup> *China in "full-speed" push for "intelligentized" weapons to defeat U.S. // Geostrategy-Direct. 2018. May, 15. URL: <http://geostrategy-direct-subscribers.com/china-in-full-speed-push-for-intelligentized-weapons-to-defeat-u-s/> (дата обращения: 04.10.2020).*

<sup>8</sup> *Миловидов В.Д. Совсем не искусственная интеллектуальная гонка // РИСИ. 2019. 22 февраля. URL: <https://riss.ru/smi/58037/> (дата обращения: 23.10.2020).*

<sup>9</sup> *Artificial Intelligence and National Security // Congressional Research Service. 2020. November, 10. URL: <https://fas.org/sgp/crs/natsec/R45178.pdf> (дата обращения: 04.10.2020).*

<sup>10</sup> *The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028 // U.S. Department of Defense. 2018. December, 6. P. i–iv.*

повторяются положения оборонной и ядерной стратегий страны, где Китай и Россия названы главными противниками, а их сдерживание – важнейшей задачей Белого дома<sup>11</sup>.

Согласно результатам мониторинга состояния национальной обороны, проведённого американским военным ведомством в 2019–2020 гг. с целью определения ресурсов для высокоприоритетных проектов Пентагона, ИИ и системы связи пятого поколения 5G отнесены к наиболее важным технологиям среднесрочного будущего с точки зрения безопасности Соединённых Штатов Америки. Более того, эксперты считают технологии ИИ "ключевым фактором развития в военном деле", указывая, что потенциально они применимы во всём спектре миссий Минобороны. Предполагается, что повышенное внимание к развитию ИИ поспособствует созданию в стране "военно-технологического фундамента будущего"<sup>12</sup>. Как отметил в связи с этим экс-министр обороны Марк Эспер: "В скором времени США вместе со своими союзниками и партнёрами должны начать пользоваться искусственным интеллектом, чтобы без сомнений побеждать на всех полях сражений и защищать международный порядок..."<sup>13</sup>

### Ставка на искусственный интеллект как элемент национальной стратегии Китая

Не меньшую напористость в деле развития технологий ИИ, чем США, проявляет Китай. В 2015 г. большое внимание к этой сфере китайское руководство обозначило в Белой книге, изданной Госкомитетом по развитию и реформам, Министерством иностранных дел и Министерством коммерции КНР. Современная цифровая стратегия Пекина базируется на нескольких документах: Национальной стратегии развития информатизации, рассчитанной на 2016–2020 гг., Международной стратегии сотрудничества в киберпространстве от 2017 г., "Сделано в Китае 2025", "Интернет плюс" и пр.<sup>14</sup> Они охватывают практически все сегменты китайской экономики и общественной жизни и не противоречат друг другу<sup>15</sup>.

Опубликованный КНР в 2018 г. План развития искусственного интеллекта свидетельствует о том, что Поднебесная стремится стать мировым

<sup>11</sup> Summary of the 2018 Department of Defense Artificial Intelligence Strategy // U.S. Department of Defense. 2019. February. URL: <https://media.defense.gov/2019/Feb/12/2002088963/-1/-1/1/SUMMARY-OF-DOD-AI-STRATEGY.PDF> (дата обращения: 04.10.2020).

<sup>12</sup> Renewed Great Power Competition: Implications for Defense – Issues for Congress // Congressional Research Service. 2020. April, 7. URL: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R43838> (дата обращения: 04.10.2020).

<sup>13</sup> DOD Adopts Ethical Principles for Artificial Intelligence // U.S. Department of Defense. 2020. February, 24. URL: <https://www.defense.gov/Newsroom/Releases/Release/Article/2091996/dod-adopts-ethical-principles-for-artificial-intelligence/> (дата обращения: 04.10.2020).

<sup>14</sup> См., напр.: International Strategy of Cooperation on Cyberspace // Ministry of Foreign Affairs of the People's Republic of China. 2017. March, 1. URL: [https://www.fmprc.gov.cn/mfa\\_eng/wjb\\_663304/zzjg\\_663340/jks\\_665232/kjlc\\_665236/qtw\\_665250/t1442390.shtml](https://www.fmprc.gov.cn/mfa_eng/wjb_663304/zzjg_663340/jks_665232/kjlc_665236/qtw_665250/t1442390.shtml) (дата обращения: 04.10.2020).

<sup>15</sup> *Harding B.* China's Digital Silk Road and Southeast Asia // Center for Strategic and International Studies. 2019. February, 15. URL: <https://www.csis.org/analysis/chinas-digital-silk-road-and-southeast-asia> (дата обращения: 04.10.2020).

лидером в этой области к 2030 г. В частности, Китай рассчитывает утвердиться в качестве научно-технической сверхдержавы, глобального центра инноваций с развитой коммерческой индустрией во всех областях ИИ, пионера в создании промышленных роботов. К окончанию 2020 г. предполагалось привести разработки и применение в стране технологий ИИ в соответствие с современными ведущими мировыми тенденциями, заложив основы национальной индустрии ИИ с объёмом производства свыше 20 млрд долл.<sup>16</sup>

С целью скорейшего превращения КНР в мирового лидера в сфере ИИ в стране создаются специальные рабочие группы, некоторые из них получают статус центральных комиссий и напрямую подчиняются председателю Коммунистической партии Китая (КПК). Такой подход обосновывается необходимостью быстрее и эффективнее реализовывать решения, принятые высшим руководством страны, относящиеся к динамичной сфере цифровизации. Кроме того, согласно принятому Госсоветом КНР в сентябре 2019 г. плану, в Китае учреждаются "экспериментальные зоны инновационного развития искусственного интеллекта нового поколения", которые призваны стать фундаментом роста этой отрасли. Работа данных зон организована по принципу открытых инновационных платформ. Предполагается, что такие экспериментальные кластеры будут способствовать поиску и отработке оптимальных моделей взаимодействия всех звеньев цепи развития ИИ – от фундаментальных и прикладных НИОКР до их промышленного освоения – с учётом текущих и перспективных потребностей государства<sup>17</sup>.

Важно отметить, что технологический рывок Китая в области искусственного интеллекта предполагает опору руководства КПК на действующую в стране плановую систему управления и тесное взаимодействие китайских государственного и частного секторов. С этой целью в 2019 г. в КНР была создана "национальная команда" по разработкам в сфере ИИ, в которую вошли известные китайские технологические гиганты. В результате такого замысла западные аналитики затрудняются дать точную оценку масштабам и глубине связей между крупными предприятиями, инновационными стартапами, венчурными фондами, местными властями и военными ведомствами КНР<sup>18</sup>.

Считается, что именно благодаря выстроенной бизнес-модели Поднебесной в последние годы китайские разработчики сумели достичь успехов в исследованиях передовых технологий, в частности искусственного интеллекта. В настоящее время девять из 20 крупнейших цифровых компаний уже принадлежат китайскому бизнесу, тогда как оставшиеся

<sup>16</sup> *Thompson N., Bremmer I.* The AI Cold War That Threatens Us All // *Wired*. 2018. October, 23. URL: <https://www.wired.com/story/ai-cold-war-china-could-doom-us-all/> (дата обращения: 04.10.2020).

<sup>17</sup> *Wright N.* How Artificial Intelligence Will Reshape the Global Order // *Foreign Affairs*. 2018. July, 10. URL: [https://www.foreignaffairs.com/articles/world/2018-07-10/how-artificial-intelligence-will-reshape-global-order?cid=nlc-fa\\_twofa-20180802](https://www.foreignaffairs.com/articles/world/2018-07-10/how-artificial-intelligence-will-reshape-global-order?cid=nlc-fa_twofa-20180802) (дата обращения: 04.10.2020).

<sup>18</sup> *Cheney C.* China's Digital Silk Road: Strategic Technological Competition and Exporting Political Illiberalism // *Pacific Forum*. 2019. July. URL: [https://www.pacforum.org/sites/default/files/issuesinsights\\_Vol19%20WP8FINAL.pdf](https://www.pacforum.org/sites/default/files/issuesinsights_Vol19%20WP8FINAL.pdf) (дата обращения: 04.10.2020).

11 – американцам. Итогом восхождения КНР по лестнице инновационных достижений может стать утрата превосходства США по целому ряду направлений цифровой экономики, включая производство компонентов двойного и военного назначения<sup>19</sup>.

Пока же, отвлекаясь от тревожных для Соединённых Штатов прогнозов, следует резюмировать следующее: динамика разработок ведущих государств в области искусственного интеллекта и машинного обучения – проявление жизненно важной роли технологического фактора в укреплении национальной мощи государств в условиях нынешних процессов трансформации миропорядка.

## Применение ИИ в целях информационного противоборства

Приведённые выше целевые установки таких крупных акторов мировой политики, как США и Китай, свидетельствуют о том, что ИИ может задействоваться в решении различных задач по обеспечению национальной безопасности. К приоритетным сферам использования зарубежные специалисты относят в том числе информационное противоборство.

Применение технологий искусственного интеллекта в целях информационного противоборства выделилось в самостоятельную область экспертизы относительно недавно. По справедливому замечанию российского академика А. П. Кулешова, из общего объёма данных, находящихся в мировом информационном хранилище (совокупное компьютерное пространство для хранения документов), более 90 % появилось за последние несколько лет. Современные информационные технологии позволяют получать принципиально новые знания в различных областях человеческой деятельности – от машиностроения до социологии. По сути, это предоставляет возможность извлечения потенциально полезных знаний из огромного массива информации<sup>20</sup>.

Во многом указанные обстоятельства привели к тому, что на нынешнем этапе развития объектом познавательной активности выступает уже не человек сам по себе и окружающая его природная и социальная реальность, а информация о них, созданная и полученная ранее. Обратной стороной этого процесса стала уникальная возможность манипулировать этой информацией, поскольку управление формированием нового знания может привести к появлению некоего "параллельного мира", не адекватного действительности и чуждого смыслу человеческого существования.

Информационное противоборство включает в себя две основные составляющие – информационно-техническую и информационно-психологическую. Информационно-психологическое воздействие интегрирует совокупность информационных операций, нацеленных на психику человека

<sup>19</sup> *Aum D., Silverberg E.* Opportunity for the U.S. to Show Global Leadership // The National Bureau of Asian Research. 2020. March, 18. URL: <https://www.nbr.org/publication/opportunity-for-the-u-s-to-show-global-leadership/> (дата обращения: 04.10.2020).

<sup>20</sup> *Механик А.* Квант технологической революции // Эксперт. 2015. 31 августа. № 36 (955). URL: <https://expert.ru/expert/2015/36/kvantiy-tehnologicheskoy-revoljutsii/> (дата обращения: 04.10.2020).

и общественное сознание. Информационно-техническое воздействие предполагает оказание влияния на системы передачи данных, системы защиты информации, радиоэлектронную борьбу (кибернетическая сфера). По канонам политических установок большинства современных государств информационное противоборство ведётся в форме информационно-психологического воздействия в тесной связке с методами информационно-технического, особенно в период вооружённого конфликта.

В настоящее время технологии ИИ в целях информационно-психологического воздействия применяются для распространения в средствах массовой коммуникации (прежде всего в социальных сетях) фальшивых новостей и других сведений, направленных на дискредитацию и компрометацию политических режимов, элит или отдельных политических деятелей. Информационно-техническое воздействие с использованием технологий ИИ происходит в основном посредством кибервзломов компьютерных сетей национальных и региональных электоральных систем, а также систем отдельных политиков.

По состоянию на март 2019 г. только в Управлении перспективных исследований МО США (DARPA) развивалось более 20 проектов, связанных с применением искусственного интеллекта в целях информационно-психологического воздействия на массовое сознание, и более 60 – посвящённых кибербезопасности. Например, один из них, запущенный в июле 2018 г., под названием "Исследования в области анализа потенциала искусственного интеллекта" (Artificial Intelligence Exploration), направлен на разработку так называемых инструментов третьей волны, способных привносить "контекстную осведомлённость в технологии, не понимающие мир, который они описывают"<sup>21</sup>.

Рассмотрим указанные формы информационного противоборства и применяемые в их рамках технологии ИИ подробнее.

*Использование ИИ путём целевого высокотехнологичного информационного воздействия на массовое сознание в виде распространения в средствах массовой коммуникации (прежде всего в социальных сетях) фальшивых сведений и частично фальшивых сюжетов несёт в себе большие риски с точки зрения социальной и политической стабильности.*

Российский эксперт в области искусственного интеллекта Е. Пашенцев выделяет следующие основные вызовы и угрозы, связанные с развитием технологий на базе ИИ, которые потенциально могут быть применены в целях информационно-психологического воздействия.

1. Технология "глубоких фейков" нацелена на генерацию поддельных видео с участием крупных общественных, религиозных, политических деятелей, с тем чтобы спровоцировать международную напряжённость вплоть до вооружённых конфликтов.

2. Технология "фейковые лица" способна создавать фотореалистичные изображения людей, не существующих в действительности.

---

<sup>21</sup> Подробнее см.: *Савин Л.* О разработках в области информационной войны в США // Научно-исследовательский центр проблем национальной безопасности. 2019. 14 марта. URL: <https://nic-pnb.ru/informacionnoe-protivoborstvo/o-razrabotkah-v-oblasti-informatsionnoj-vojny-v-ssha/> (дата обращения: 23.10.2020).

3. Использование ИИ в целях продвижения в медиапространстве той или иной новости, установка и закрепление в новостных браузерах повестки дня.

4. Целевая трансформация образов – применение алгоритмов глубокого обучения для превращения обычных, повседневных изображений в негативные, зловещие.

5. Использование системы распознавания лиц и детекторов лжи на базе искусственного интеллекта против представителей служб безопасности, военных, политиков.

6. "Отравленные данные" (введение в ходе машинного обучения деструктивного и ложного контента) способны повлиять на созданную виртуальную "личность", равно как и сформировать негативный социальный фон в целом.

7. Анализ тональности (выявление отношения автора текста к предмету, обсуждаемому в тексте) может применяться в целях манипулирования мнениями журналистов, блогеров, а впоследствии и для создания информационного фона.

8. Появление синтетических информационных продуктов на основе комбинации специальных техник психологического воздействия, сложных систем искусственного интеллекта и больших данных, которые будут воздействовать не на неодушевленные предметы, социальные сети, а на социальные массы как на психофизиологических существ<sup>22</sup>.

Распространению любой из приведённых выше форм политически мотивированных ложных новостей в интернете способствует целый комплекс факторов:

- недостаточный уровень осведомлённости в вопросах, затрагиваемых в подобных материалах;
- отсутствие возможности фильтрации материалов в поисковых системах на предмет достоверности;
- большая восприимчивость обывателей к "шоковым" новостям по сравнению с обыденными информационными сводками;
- благоприятствующий позитивному восприятию фейков информационный фон в медиамейнстриме.

Достаточно отчётливо витки информационного противоборства с использованием технологий ИИ проявились в период распространения коронавируса нового типа в первой половине 2020 г. Уже с января США начали активную информационную кампанию против Китая. Так, социальные сервисы интернета наводнили язвительные комментарии и сатирические карикатуры антикитайского содержания, размещаемые как официальными лицами (президент США Д. Трамп), неправительственными организациями, так и другими субъектами информационного противоборства, пожелавшими остаться в глобальной сети анонимными. Руководство КПК обвиняли в попытках сокрытия информации и неспособности контролировать ситуацию. Вследствие частого употребления в трансграничном информационно-коммуникационном пространстве словосочетания

<sup>22</sup> Искусственный интеллект и безопасность: что во благо, а что во зло? Интервью Е. Пашенцева // Междунар. жизнь. 2019. 21 октября. URL: <https://interaffairs.ru/news/show/24219> (дата обращения: 04.10.2020).

"китайский коронавирус" в общественном сознании населения многих стран мира сформировалось впечатление, что каждый азиат является потенциальным носителем новой опасной болезни. Это привело к усилению недоброжелательного отношения к гражданам КНР во многих государствах.

Пиар-кампания достигла такого размаха, что уже 2 февраля 2020 г. Всемирная организация здравоохранения заявила о начале "массовой инфодемии", подчеркнув опасность чрезмерного потока сообщений как правдивого, так и ложного содержания о распространении COVID-19. Как отметил в связи с этим генеральный директор ВОЗ Т. А. Гебрейесус, избыток информации во время кризисной ситуации может вводить в заблуждение или даже наносить вред. По его мнению, большие объёмы сведений могут быть опасными для здоровья людей по следующим причинам:

- они затрудняют поиск чёткой и обоснованной фактическими данными информации о здоровье и рекомендаций по его защите;
- в силу своего масштаба, доступности и повсеместного присутствия они способствуют возникновению тревоги, волнений и других проблем с психическим здоровьем;
- они подталкивают людей к выполнению вводящих в заблуждение или даже опасных рекомендаций;
- они вызывают у человека утомление, утрату интереса и враждебность к информации, поступающей от служб общественного здравоохранения;
- они дают почву для ксенофобии, ненависти и отторжения.

Для противодействия фальшивому контенту эксперты предлагают создавать автоматическую или действующую в ручном режиме систему фильтрации ложной информации и пропаганды путём анализа исходных данных, с тем чтобы своевременно установить распространителей дезинформации и источники использованных сведений. В связи с этим государственные ведомства ведущих стран мира, а также крупные коммерческие компании (например, "Фейсбук" и "Гугл") сегодня вкладывают значительные средства в разработку технологий, позволяющих выявлять лживые сведения политического характера на основе обобщения образцов такого рода контента, а также устанавливать факты их распространения в рамках соответствующей пропагандистской кампании.

Другой формой применения ИИ является информационно-техническая плоскость (киберпространство). В этом плане технологии искусственного интеллекта имеют широкий потенциал применения как кибервзломы компьютерных сетей национальных и региональных электральных систем, а также систем отдельных политиков.

Примечательно, что в последние несколько лет большинство кибератак было реализовано на высоком профессиональном уровне именно с привлечением средств ИИ. Данные технологии могут быть весьма успешно задействованы в целях маскировки подозрительных действий субъектов информационного противоборства и преодоления ими систем цифровой защиты. Вместе с тем поспешность внедрения разработок на базе искусственного интеллекта в военно-политическую практику повышает риски сокращения

транспарентности военных программ, ведёт к игнорированию международно-правовых принципов и норм, а также может способствовать распространению опасных технологий среди негосударственных субъектов. В этом контексте угрозу международной информационной безопасности представляет применение технологий искусственного интеллекта нелегитимными акторами мировой политики.

Как свидетельствует опыт работы правоохранительных органов, международные террористические группировки овладевают цифровыми технологиями не только для поддержания связи внутри сообществ, но и в целях совершения финансовых и информационных операций, подготовки и осуществления терактов. Аналитики указывают на то, что преступники активно вербуют специалистов в области информационной безопасности по всему миру. По оценкам британских экспертов, в последние годы стремительно нарастала вероятность нанесения террористами серьёзного физического ущерба с помощью технологий искусственного интеллекта. На этом фоне повышаются риски организации кибератак против объектов критически важной инфраструктуры отдельных стран.

Кроме того, целесообразно отметить усилия некоторых государств по утверждению примата неизбежности ведения вооружённых конфликтов в кибернетическом пространстве. Например, США последовательно наращивают национальный киберпотенциал для обеспечения своего безусловного технологического превосходства. Военно-политическое руководство страны исходит из того, что при отсутствии аналогичных возможностей для сдерживания американских вооружённых сил в киберпространстве Белый дом сможет диктовать свою волю другим государствам, не прибегая к более затратным военным операциям. Такой подход во многом объясняется тем, что в современных условиях кибератаки осуществляются посредством воздействия на политические, социальные и финансово-экономические системы в государственном и мировом масштабе.

Более того, ещё в конце 2018 г. в Вашингтоне приступили к анализу возможностей приравнивания кибернетического оружия к традиционным видам оружия массового уничтожения (ОМУ). По оценкам чиновников Пентагона, кибероружие целесообразно ставить на одну доску с ОМУ, поскольку с его помощью можно:

- подорвать или уничтожить критическую инфраструктуру;
- поставить под угрозу сохранность больших баз данных (например, в сфере здравоохранения или банковском деле);
- выявлять и подавлять сигналы спутниковой системы навигации;
- посредством ботов организовывать кампании дезинформации, нацеленные на широкую аудиторию<sup>23</sup>.

Для подготовки обоснования своей позиции военное ведомство США поручило национальным исследовательским институтам собрать доказательства разрушительного потенциала кибероружия. Согласно этому запросу поставлена задача выяснить, могут ли наступательные кибероперации

<sup>23</sup> Recommendations to the President on Securing America's Cyber Interests and Detering Cyber Threats Through International Engagement // U.S. Department of State. 2018. May. URL: <https://www.state.gov/secretary/remarks/2018/05/282896.htm> (дата обращения: 04.10.2020).

применяться в целях повышения эффективности и увеличения поражающего действия оружия массового уничтожения, а также для обеспечения замены традиционных видов ОМУ<sup>24</sup>.

Таким образом, отдельные государства, в частности Соединённые Штаты Америки, используют контроль над информационными ресурсами и глобальным интернет-пространством для оправдания собственной кибернетической политики, а также как рычаг управления мировым общественным мнением. В настоящее время большинство социальных платформ, где активно применяются технологии ИИ непосредственно в процессе общения людей, принадлежит США. Так, "Фейсбук" вместе со своей социальной сетью "Инстаграм" и мессенджером "Ватсап" располагает аудиторией, насчитывающей около 3 млрд чел. по всему миру (в Индии число пользователей составляет 280 млн, в США – 190 млн, Индонезии – 130 млн, Бразилии – 120 млн, Мексике – 86 млн, на Филиппинах – 72 млн и пр.). Более того, даже центры обработки данных такого китайского технологического гиганта, как "ТикТок", расположены не на территории КНР, а в США, соответственно, и информация о пользователях этой социальной сети находится вне китайской юрисдикции.

Вместе с тем специалисты подчёркивают, что в попытках создания системы управления глобальным потоком данных Китай активно догоняет Соединённые Штаты. В качестве шага на пути к самостоятельности западные эксперты отмечают усилия КНР по продвижению собственных стандартов в области информационно-коммуникационных технологий на международном уровне в рамках цифрового измерения инициативы "Пояс и путь". В частности, на это указывается в обзоре ведущего аналитика Австралийского института стратегической политики Саманты Хоффман от октября 2019 г., где подробно рассматривается деятельность КПК в партнёрстве с крупными национальными компаниями по созданию системы сбора данных на примере китайской фирмы Global Tone Communication Technology Co., Ltd (GTCOM), контролируемой непосредственно Отделом пропаганды ЦК КПК<sup>25</sup>.

В приведённом документе отмечается, что китайское руководство якобы участвует в массовом сборе данных с целью систематизации информации о населении КНР и других стран мира, а китайский технологический гигант GTCOM при помощи госструктур разрабатывает способы распознавания объектов и человеческих лиц в сочетании с текстами и голосами для мониторинга информационных вызовов и угроз в режиме реального времени. По мнению автора доклада, тем самым КПК стремится преобразовать "по лекалам высокотехнологичного управления на базе традиционных конфуцианских ценностей" не только собственную страну, но и регулировать социально-политические и экономические процессы в других государствах. Об этом якобы свидетельствует следующее:

<sup>24</sup> *Pomerleau M.* Are cyber weapons similar to WMDs? DoD wants to know // Fifth Domain. 2018. December, 20. URL: <https://www.fifthdomain.com/dod/2018/12/20/are-cyber-weapons-similar-to-wmds-dod-wants-to-know/> (дата обращения: 04.10.2020).

<sup>25</sup> *Hoffman S.* Engineering global consent: The Chinese Communist Party's data-driven power expansion // Australian Strategic Policy Institute – ASPI. 2019. October, 14. URL: <https://www.aspi.org.au/report/engineering-global-consent-chinese-communist-partys-data-driven-power-expansion> (дата обращения: 04.10.2020).

используя лишь одну из своих многочисленных платформ, ориентированных на анализ данных в традиционных СМИ и социальных медиа, GTCOM собирает 10 терабайт в день (эквивалентно 5 трлн слов простого текста) и 2–3 петабайта в год (20 млрд фотографий в Facebook). Исследователь резюмирует, что уже в скором будущем КНР будет иметь возможность оказывать информационно-психологическое воздействие на умонастроения людей в глобальном информационно-коммуникационном пространстве<sup>26</sup>.

Изложенное говорит о том, что в обозримой перспективе можно ожидать возрастания роли защиты электронных данных для обеспечения безопасности государственных структур, а также сведений о частной жизни граждан, гарантий их прав и демократических свобод, в том числе неприкосновенности и безопасности. Учащаются случаи утечки значительных объёмов размещённых в интернете персональных данных. В связи с этим одним из важных факторов риска является повышенная уязвимость государственных структур перед хакерскими атаками.

В целом в условиях стремительного применения технологий ИИ в целях информационного противоборства существенно возрастает значимость проблемы кибербезопасности, которая волнует абсолютно все слои общества, так как затрагивает их самые разнообразные интересы. Современные политические процессы сопровождаются не только информационными операциями политического влияния на просторах социальных сервисов интернета, но и кибератаками, реализуемыми в интересах нелегитимных политических акторов, нередко спонсируемых зарубежными правительствами.

## Перспективы обеспечения международной информационной безопасности в условиях форсированного развития ИИ

Сегодня сетевые структуры во всём мире находятся в состоянии переломного момента, обусловленного применением в целях информационного противоборства более совершенного оборудования и программного обеспечения. Зарубежные специалисты в области информационной безопасности ожидают, что информационно-техническое и информационно-психологическое воздействие имеет значительный потенциал в условиях стремительного развития технологий ИИ.

*В обозримой перспективе вызовы и угрозы в информационном пространстве могут существенно усилиться в результате возрастающего политического, экономического и технологического соперничества между государствами, условно разделяемыми на Запад (во главе с США) и Восток (под эгидой Китая). Указанные полюсы силы стремятся вовлечь в орбиту своего влияния как можно больше государств, тем более развитых или густонаселённых. В таких условиях надежды на действующую без всяких барьеров и границ информационно-коммуникационную сеть постепенно размываются.*

<sup>26</sup> Hoffman S. Engineering global consent: The Chinese Communist Party's data-driven power expansion.

В настоящее время национальные корпорации и фирмы, которые обеспечивают развитие интернета во всевозможных вариациях, обязаны соблюдать законы государств и вести свою работу в рамках рекомендаций соответствующих правительств. В результате политическое и экономическое противостояние между сверхдержавами и странами регионального значения, включая торговые войны и разногласия внутри Евросоюза, находит отражение во Всемирной сети. Например, Китай и Иран уже достаточно давно ввели цензуру контента в интернете и блокируют доступ своих граждан к внешним источникам информации. Между тем в 2019 г. сами США запретили сотрудничество национальных компаний с крупнейшей китайской телекоммуникационной корпорацией "Хуавей". Вследствие возникновения подобных барьеров в последние годы существенно ухудшилось технологическое и правовое взаимодействие между странами в области обеспечения информационной безопасности.

По мнению некоторых зарубежных специалистов, складывающаяся ситуация уже в обозримой перспективе может спровоцировать разрушение существующей в мире системы товарно-хозяйственных связей и стать предвестником формирования относительно автономных технологических экосистем, политически разделённых "виртуальной Берлинской стеной" под контролем Вашингтона или, напротив, Пекина. Это обусловлено тем, что сегодня в противостояние между США и КНР оказываются втянутыми не только государства и их коалиции, реализующие свою политику в технологической сфере во многом в зависимости от геополитических предпочтений, но и транснациональные корпорации и технологические гиганты, вынужденные выбирать сотрудничество с американскими или, напротив, китайскими компаниями. Слабая надежда на предотвращение подобного сценария обусловлена лишь взаимовыгодным характером действующих глобальных технологических цепочек и высокой степенью экономической взаимозависимости двух мировых центров силы<sup>27</sup>.

Пока же среди западных экспертов растёт беспокойство относительно того, что ставка Китая на технологическое лидерство уже в скором будущем может превратить эту страну в центр международного притяжения за счёт вовлечения государств в "цифровую зависимость", позволив КНР занять преференциальные позиции в Азиатско-Тихоокеанском регионе и на пространстве Евразии. Это стимулируется тем, что в период президентства Д. Трампа Вашингтон придерживался политики сокращения или даже полного отказа от финансирования США организаций и форумов, занятых в сфере укрепления межгосударственного сотрудничества в области информационной безопасности, ставя под вопрос перспективы функционирования действующих в интересах США механизмов кооперации и контроля<sup>28</sup>.

<sup>27</sup> *Pollack J.D.* There are no winners in US-China technology divide // Brookings Institute. 2020. September, 14. URL: [https://www.brookings.edu/blog/order-from-chaos/2020/09/14/there-are-no-winners-in-us-china-technology-divide/?utm\\_campaign=John%20L.%20Thornton%20China%20Center&utm\\_medium=email&utm\\_content=96191692&utm\\_source=hs\\_email](https://www.brookings.edu/blog/order-from-chaos/2020/09/14/there-are-no-winners-in-us-china-technology-divide/?utm_campaign=John%20L.%20Thornton%20China%20Center&utm_medium=email&utm_content=96191692&utm_source=hs_email) (дата обращения: 04.10.2020).

<sup>28</sup> *Franklin L.A.* U.S. and China: Emerging Technologies and the Race to Control the Future // Gatestone Institute. 2020. September, 28. URL: <https://www.gatestoneinstitute.org/16527/us-china-technology-race> (дата обращения: 04.10.2020).

В случае усиления технологического противостояния США и КНР в пользу Поднебесной можно ожидать завершения эпохи однополярного американоцентричного миропорядка. Западные эксперты едины во мнении, согласно которому реконфигурация системы глобального управления с закреплением цифровой зависимости государств от концептуального и информационного ядра данной системы в Пекине в действительности способна освободить для китайцев путь к достижению целей национального развития в условиях четвёртой промышленной революции, одновременно отодвинув Вашингтон на второй план даже для его союзников. Указанное обстоятельство является дополнительным, причём довольно веским фактором усиления напряжённости в отношениях между США и КНР<sup>29</sup>.

Видимо, международное сообщество должно быть готово к тому, что в случае приближения сценария достижения КНР превосходства в области развития и внедрения в практику человеческой жизнедеятельности инновационных технологий ИИ может трансформироваться в международный режим управления цифровыми ресурсами, что будет способствовать ослаблению влияния Америки в ряде регионов мира. С учётом текущих тенденций в сфере технологий искусственного интеллекта в интересах безопасности России следует более внимательно оценивать перспективы структурной трансформации национальной экономики и комплексно анализировать возможности сотрудничества, прежде всего с Китаем, а также с другими странами, разделяющими взгляды России на проблемные вопросы в области международной информационной безопасности.

В свете стремительного развития цифровых технологий существующие проблемы в информационной сфере, а также нарождающиеся риски могут значительно обостриться в силу нехватки квалифицированных кадров соответствующего профиля, причём уже в краткосрочном будущем. Например, в Стратегии национальной безопасности США, принятой в декабре 2017 г., ситуация в области кибернетической безопасности в стране оценивается как "крайне сложная". В документе отмечается, что американские военные структуры не успевают адаптироваться к возникающим на современном этапе угрозам, в том числе связанным с появлением новых технологий. В частности, по мнению специалистов, цифровая инфраструктура США (включая сети федерального правительства), от которой зависят функционирование объектов жизнеобеспечения и бизнеса, а также быт граждан, нуждается в существенной модернизации по причине забюрократизированности национальной системы закупок вооружений и военной техники.

В интересах решения обозначенной проблемы Белый дом принимает меры по усилению государственной поддержки деятельности технических вузов и программ профессионального обучения высококвалифицированных специалистов с ориентацией на их последующее привлечение к обеспечению функционирования наукоёмких отраслей, но пока эти меры малоэффективны. По оценкам экспертов, в 2020 г. количество вакансий на

<sup>29</sup> *Smith-Goodson P.* Quantum USA Vs. Quantum China: The World's Most Important Technology Race // *Forbes*. 2019. October, 10. URL: <https://www.forbes.com/sites/moorinsights/2019/10/10/quantum-usa-vs-quantum-china-the-worlds-most-important-technology-race/#6c1f5f6472de> (дата обращения: 04.10.2020).

указанном участке занятости возрастёт до 3,5 млн сотрудников по сравнению с 1 млн, зафиксированным в 2015 г. В результате может возникнуть ситуация, когда будет невозможно найти достаточное количество специалистов рассматриваемого профиля, способных противодействовать операциям влияния в глобальной сети, многочисленным злоумышленникам, похищающим информацию, фальсифицирующим персональные данные пользователей и выступающим от их имени в рамках мошеннических схем, а также реализующим политические кампании по дезинформации и оказанию влияния на ход политических процессов.

В подобной ситуации России целесообразно увеличить затраты на профессиональную подготовку специалистов в сфере цифровой безопасности, с тем чтобы улучшить их навыки по противодействию противоправному поведению в области информационного противоборства, в частности по нейтрализации кибератак. Необходимо также дополнительно привлекать квалифицированных экспертов указанного профиля, способных прогнозировать появление новых угроз в области информационного противоборства.

В условиях трансформации миропорядка можно достаточно уверенно прогнозировать усиление вовлечения в информационное противоборство негосударственных акторов мировой политики, деятельность которых связана с формированием и обработкой информации, развитием и использованием названных технологий, обеспечением информационной безопасности. Таким образом, процессы информационного противоборства будут всё более усложняться, следуя нелинейной траектории, в силу расширяющегося использования легитимными и нелегитимными акторами мировой политики технологий искусственного интеллекта и машинного обучения для управления общественным мнением в отдельных странах или даже регионах мира. Реализация данного сценария потребует не только дополнительных затрат ресурсов на развитие соответствующих средств противодействия, но и активизации мер по повышению осведомлённости граждан о существующих сетевых угрозах.

По мнению отечественного специалиста в области информационной безопасности А. А. Смирнова, такая тенденция обусловлена несколькими взаимосвязанными факторами: "Во-первых, скрытым (латентным) характером самого международного информационного противоборства, в котором государства стараются не обнаруживать сам факт проведения информационных операций, равно как и участия в них государственных структур. Во-вторых, сложностью атрибуции информационных атак и установления истинных целей их проведения (следует учитывать, что указанная общеизвестная особенность информационного пространства может сознательно использоваться субъектами информационных войн при проведении операций типа ложного флага (*false flag operations*) для возложения ответственности на третью сторону). В-третьих, наличием у отдельных пользователей и их объединений возможностей трансграничного воздействия на объекты глобального информационного пространства".

Рассуждая о вызовах и рисках для развития социума, ожидаемых ввиду форсированных процессов цифровизации, российский исследователь И. Ф. Кефели отмечает, что в нынешних реалиях (когда "затихает

голос этика") при помощи учёных важно признание "реальной опасности неконтролируемого развития и неэтичного использования технологий и возможность преодоления этой опасности в фундаментальной трансформации социального мышления"<sup>30</sup>.

Аналогичной позиции придерживаются зарубежные специалисты К. О'Нил и Г. Леонгард. По их мнению, сегодня настало время разобраться в природе грядущих изменений – от искусственного интеллекта до редактирования генома – и признать важность утверждения морально-нравственной доминанты как ключевой составляющей опасностей, связанных с "интернетом вещей" и "цифровым ожирением"<sup>31</sup>.

В целом указанный подход подводит правительства всех без исключения стран мира к осознанию необходимости создавать такие модели больших данных, которые будут следовать за этическим развитием государства. По нашему убеждению, результатом этого должна стать выработка целостного научного мировоззрения, адекватного реалиям современной цифровой эпохи, – гуманистического по сути, но свободного от антропоцентризма, способного стать движущей силой развития государства и общества с опорой на устойчивость и заботу о будущем человечества.

Ключевые слова: *технологическое соперничество – международные отношения – цифровые технологии – искусственный интеллект – информационное противоборство – кибербезопасность – информационно-психологическое воздействие – дезинформация – глубокие фейки.*

Keywords: *technological rivalry – international relations – digital technologies – artificial intelligence – information warfare – cybersecurity – information-psychological impact – misinformation – deepfakes.*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Виловатых А.В.* На пути к теории глобальной безопасности в условиях становления цифровой эпохи // Свободная мысль. 2020. № 4. С. 188–193.
2. Искусственный интеллект и безопасность: что во благо, а что во зло? Интервью Е. Пашенцева // Междунар. жизнь. 2019. 21 октября. URL: <https://interaffairs.ru/news/show/24219> (дата обращения: 04.10.2020).
3. *Кефели И.Ф.* Асфатроника: на пути к теории глобальной безопасности. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2020. 228 с.
4. *Леонгард Г.* Технологии против человека. М.: АСТ, 2018.
5. *Механик А.* Квант технологической революции // Эксперт. 2015. 31 августа. № 36 (955). URL: <https://expert.ru/expert/2015/36/kvanti-tehnologicheskoy-revolyutsii/> (дата обращения: 04.10.2020).
6. *Миловидов В.Д.* Совсем не искусственная интеллектуальная гонка // РИСИ. 2019. 22 февраля. URL: <https://riss.ru/smi/58037/> (дата обращения: 23.10.2020).

<sup>30</sup> Цит. по: *Виловатых А.В.* На пути к теории глобальной безопасности в условиях становления цифровой эпохи // Свободная мысль. 2020. № 4. С. 188–193.

<sup>31</sup> *О'Нил К.* Убийственные большие данные. Как математика превратилась в оружие массового поражения. М.: АСТ, 2018. С. 266–267; *Леонгард Г.* Технологии против человека. М.: АСТ, 2018. С. 21–28.

7. *О'Нил К.* Убийственные большие данные. Как математика превратилась в оружие массового поражения. М.: АСТ, 2018.

8. *Осипов Г.С.* Искусственный интеллект: состояние исследований и взгляд в будущее // Рос. ассоциация искусственного интеллекта. URL: <http://www.raai.org/about/persons/osipov/pages/ai/ai.html> (дата обращения: 04.10.2020).

9. *Пятигорский А.М., Алексеев О.А.* Размышляя о политике. М.: Новое изд-во, 2008. 189 с.

10. *Савин Л.* О разработках в области информационной войны в США // Научно-исследовательский центр проблем национальной безопасности. 2019. 14 марта. URL: <https://nic-pnb.ru/informacionnoe-protivoborstvo/o-razrabotkah-v-oblasti-informatsionnoj-voynu-v-ssha/> (дата обращения: 23.10.2020).

11. Artificial Intelligence and International Security // Center for a New American Security. 2018. July, 10. URL: <https://www.cnas.org/publications/reports/artificial-intelligence-and-international-security> (дата обращения: 04.10.2020).

12. Artificial Intelligence and National Security // Congressional Research Service. 2020. November, 10. URL: <https://fas.org/sgp/crs/natsec/R45178.pdf> (дата обращения: 04.10.2020).

13. *Aum D., Silverberg E.* Opportunity for the U.S. to Show Global Leadership // The National Bureau of Asian Research. 2020. March, 18. URL: <https://www.nbr.org/publication/opportunity-for-the-u-s-to-show-global-leadership/> (дата обращения: 04.10.2020).

14. *Cheney C.* China's Digital Silk Road: Strategic Technological Competition and Exporting Political Illiberalism // Pacific Forum. 2019. July. URL: [https://www.pacificforum.org/sites/default/files/issuesinsights\\_Vol19%20WP8FINAL.pdf](https://www.pacificforum.org/sites/default/files/issuesinsights_Vol19%20WP8FINAL.pdf) (дата обращения: 04.10.2020).

15. China in "full-speed" push for "intelligentized" weapons to defeat U.S. // Geostrategy-Direct. 2018. May, 15. URL: <http://geostrategy-direct-subscribers.com/china-in-full-speed-push-for-intelligentized-weapons-to-defeat-u-s/> (дата обращения: 04.10.2020).

16. DOD Adopts Ethical Principles for Artificial Intelligence // U.S. Department of Defense. 2020. February, 24. URL: <https://www.defense.gov/Newsroom/Releases/Release/Article/2091996/dod-adopts-ethical-principles-for-artificial-intelligence/> (дата обращения: 04.10.2020).

17. *Franklin L.A.* U.S. and China: Emerging Technologies and the Race to Control the Future // Gatestone Institute. 2020. September, 28. URL: <https://www.gatestoneinstitute.org/16527/us-china-technology-race> (дата обращения: 04.10.2020).

18. *Harding B.* China's Digital Silk Road and Southeast Asia // Center for Strategic and International Studies. 2019. February, 15. URL: <https://www.csis.org/analysis/chinas-digital-silk-road-and-southeast-asia> (дата обращения: 04.10.2020).

19. *Hoffman S.* Engineering global consent: The Chinese Communist Party's data-driven power expansion // Australian Strategic Policy Institute – ASPI. 2019. October, 14. URL: <https://www.aspi.org.au/report/engineering-global-consent-chinese-communist-partys-data-driven-power-expansion> (дата обращения: 04.10.2020).

20. International Strategy of Cooperation on Cyberspace // Ministry of Foreign Affairs of the People's Republic of China. 2017. March, 1. URL: [https://www.fmprc.gov.cn/mfa\\_eng/wjb\\_663304/zjzg\\_663340/jks\\_665232/kjlc\\_665236/qtwt\\_665250/t1442390.shtml](https://www.fmprc.gov.cn/mfa_eng/wjb_663304/zjzg_663340/jks_665232/kjlc_665236/qtwt_665250/t1442390.shtml) (дата обращения: 04.10.2020).

21. *Pollack J.D.* There are no winners in US-China technology divide // Brookings Institute. 2020. September, 14. URL: [https://www.brookings.edu/blog/order-from-chaos/2020/09/14/there-are-no-winners-in-us-china-technology-divide/?utm\\_campaign=John%20L.%20Thornton%20China%20Center&utm\\_medium=email&utm\\_content=96191692&utm\\_source=hs\\_email](https://www.brookings.edu/blog/order-from-chaos/2020/09/14/there-are-no-winners-in-us-china-technology-divide/?utm_campaign=John%20L.%20Thornton%20China%20Center&utm_medium=email&utm_content=96191692&utm_source=hs_email) (дата обращения: 04.10.2020).

22. *Pomerleau M.* Are cyber weapons similar to WMDs? DoD wants to know // Fifth Domain. 2018. December, 20. URL: <https://www.fifthdomain.com/dod/2018/12/20/are-cyber-weapons-similar-to-wmds-dod-wants-to-know/> (дата обращения: 04.10.2020).

23. Recommendations to the President on Securing America's Cyber Interests and Detering Cyber Threats Through International Engagement // U.S. Department of State. 2018. May. URL: <https://www.state.gov/secretary/remarks/2018/05/282896.htm> (дата обращения: 04.10.2020).
24. Renewed Great Power Competition: Implications for Defense – Issues for Congress // Congressional Research Service. 2020. April, 7. URL: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R43838> (дата обращения: 04.10.2020).
25. Report on the safety and liability implications of Artificial Intelligence, the Internet of Things and robotics // European Commission. 2020. February. URL: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/report-safety-liability-artificial-intelligence-feb2020\\_en\\_1.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/report-safety-liability-artificial-intelligence-feb2020_en_1.pdf) (дата обращения: 04.10.2020).
26. *Sherman J.* Griffin looking beyond guns, bombs to ensure future U.S. military superiority // Inside Defense. 2018. October, 26. URL: <https://insidedefense.com/inside-pentagon/griffin-looking-beyond-guns-bombs-ensure-future-us-military-superiority> (дата обращения: 04.10.2020).
27. *Smith-Goodson P.* Quantum USA Vs. Quantum China: The World's Most Important Technology Race // Forbes. 2019. October, 10. URL: <https://www.forbes.com/sites/moorinsights/2019/10/10/quantum-usa-vs-quantum-china-the-worlds-most-important-tech-nology-race/#6c1f5f6472de> (дата обращения: 04.10.2020).
28. Summary of the 2018 Department of Defense Artificial Intelligence Strategy // U.S. Department of Defense. 2019. February. URL: <https://media.defense.gov/2019/Feb/12/2002088963/-1/-1/1/SUMMARY-OF-DOD-AI-STRATEGY.PDF> (дата обращения: 04.10.2020).
29. The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028 // U.S. Department of Defense. 2018. December, 6.
30. *Thompson N., Bremmer I.* The AI Cold War That Threatens Us All // Wired. 2018. October, 23. URL: <https://www.wired.com/story/ai-cold-war-china-could-doom-us-all/> (дата обращения: 04.10.2020).
31. *Wright N.* How Artificial Intelligence Will Reshape the Global Order // Foreign Affairs. 2018. July, 10. URL: [https://www.foreignaffairs.com/articles/world/2018-07-10/how-artificial-intelligence-will-reshape-global-order?cid=nlc-fa\\_twofa-20180802](https://www.foreignaffairs.com/articles/world/2018-07-10/how-artificial-intelligence-will-reshape-global-order?cid=nlc-fa_twofa-20180802) (дата обращения: 04.10.2020).