

ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И РОБОТИЗАЦИИ В РОССИЙСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ *

DOI: <https://doi.org/10.24891/hwannl>

EDN: <https://elibrary.ru/hwannl>

Ольга Павловна СМИРНОВА

ответственный автор, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Институт экономики, Уральское отделение Российской академии наук (УрО РАН), Екатеринбург, Российская Федерация

e-mail: smirnova.op@uiec.ru

ORCID: 0000-0001-6965-8028

SPIN: 6704-3030

Алена Олеговна ПОНОМАРЕВА

магистр, младший научный сотрудник, Институт экономики, Уральское отделение Российской академии наук (УрО РАН), Екатеринбург, Российская Федерация

e-mail: ponomareva.ao@uiec.ru

ORCID: 0000-0003-0525-7115

SPIN: 8906-1275

История статьи:

Рег. № 140/2025

Получена 13.03.2025

Одобрена 21.04.2025

Доступна онлайн

14.08.2025

Специальность: 5.2.3

УДК 331.108

JEL: E24, J24

Ключевые слова:

промышленность,
роботизация,
искусственный
интеллект, SWOT-
анализ отрасли, риски
и угрозы цифровизации

Аннотация

Предмет. Искусственный интеллект, его развитие и распространение в различных отраслях экономики.

Цели. Исследовать основные тренды и вызовы, связанные с технологической трансформацией промышленного комплекса, с внедрением технологий искусственного интеллекта.

Методология. В процессе исследования использованы статистический и логический анализ, а также SWOT-анализ.

Результаты. Изучены особенности российской экономики и промышленности с внедрением технологий искусственного интеллекта и роботизации.

Выводы. Результаты данного исследования могут быть полезны органам администрирования для разработки стратегий дальнейшей цифровой трансформации.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2025

Для цитирования: Смирнова О.П., Пономарева А.О. Возможности и ограничения развития технологий искусственного интеллекта и роботизации в российской промышленности //

Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2025. – № 8. – С. 4 – 19.

DOI: 10.24891/hwannl EDN: HWANNL

Искусственный интеллект, его развитие и распространение в различных отраслях экономики является одной из острейших и обсуждаемых тем в современной науке и практике. Именно эти технологии лежат в основе современной пятой технологической революции.

Развитие технологий искусственного интеллекта провозглашено в последних стратегических документах развития промышленности как один из важнейших национальных приоритетов развития отрасли.

Производство будущего невозможно представить без все большего внедрения цифровых решений.

Хотя Россия и не является сегодня мировым лидером по разработке и внедрению роботизации и технологий искусственного интеллекта (ИИ; *англ.* AI – Artificial Intelligence), она имеет весомый технологический задел и растущий рынок обрабатывающей промышленности, где данные технологии будут востребованы.

Однако перспективы и последствия внедрения технологий ИИ в промышленный сектор в значительных масштабах пока являются туманными.

Потребность в анализе потерь и возможных выгод, связанных с изменением режима технологии, существовала во время всех волн технологических революций [1–3].

Возникает множество вопросов о факторах и последствиях внедрения рассматриваемых новейших технологических решений.

Прежде всего, речь идет о вопросах экономической целесообразности и производительности. Также необходима комплексная оценка возможных эффектов с социальной и этической точек зрения.

Структурно-технологическая трансформация промышленности и экономики в целом происходит под влиянием промышленных революций и постепенным переходом производственного производства на технологии шестого технологического уклада.

Наступающая эпоха пятой промышленной революции характеризуется исследователями новым взглядом на взаимодействие человека и техники и формированием нового типа производственной организации, культуры и среды.

На первый план выходит изменение обслуживающей роли человека по отношению к машине. В технологических решениях пятой промышленной революции в рабочем процессе человек и машина являются составляющими технологического процесса, где человек формирует задачу для машины, а машина (в том числе интеллектуальная система) предлагает человеку спектр возможных решений.

Формирование такого нового функционала обеспечивается преимущественно за счет технологий машинного обучения, искусственного интеллекта и роботизации.

Отличительной особенностью технологий ИИ является появление у электронных систем таких возможностей как способность к обучению, анализу, принятию решений и т.д.

* Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ для Института экономики УрО РАН на 2024–2026 гг.

Представляется обоснованным понимание ИИ как отрасли, которая нацелена на исследование и моделирование (то есть попытка искусственного создания) естественного интеллекта человека [4].

Учитывая сложность самого понятия «человеческий интеллект», который в общепринятом смысле понимается как совокупность когнитивных, умственных способностей человека, по отношению к попыткам его искусственного моделирования корректнее говорить лишь о некоторых его частях или аспектах.

К существующему классу IT-продуктов относятся:

- программно-аппаратные системы;
- технологии автоматического и автоматизированного решения многообразных задач приема, передачи, накопления, обработки и управления данными и знаниями;
- распознавание видеообразов;
- анализ трехмерных изображений;
- обработка и перевод на разные языки текстов и речи;
- машинное обучение;
- выявление закономерностей;
- визуализация и анализ больших объемов данных;
- облачные вычисления и т.п.

Однако это все пока не является в полной мере искусственным интеллектом, так как пока он не обладает способностью человека самостоятельно ставить цели и задачи, осознавая ситуацию и себя в ней [5].

Помимо прогнозируемых выгод от применения ИИ в экономике, например в виде роста производительности, многие специалисты выражают свои опасения по поводу распространения этих технологий.

Опасения в развитии ИИ высказывает известный нейролингвист и директор института когнитивных исследований Т.В. Черниговская, а также другие ученые в области философии, математики, нейронауки, психологии, права, лингвистики, экономики [6].

Термин «искусственный интеллект», несмотря на его широкое употребление и распространение, недостаточно разработан и понимается очень по-разному не только представителями разных областей знаний, но даже внутри самой IT-сферы.

В широком смысле искусственный интеллект может рассматриваться как любой способ автоматизации и механизации интеллектуальной деятельности человека.

Все более широкое распространение данных технологий не может не заставлять задумываться о последствиях их применения.

Перед наукой сегодня стоят следующие вопросы: являются ли сознание, мышление и интеллект уникальными характеристиками, присущими только человеку? Возможно ли смоделировать и воспроизвести интеллект и в какой степени, либо возможна только имитация?

Машина технически лучше людей, а главное физически сильнее и производительнее. Однако сегодня технологии ИИ нацелены заменить больше не физические способности человека, а скорее когнитивные.

Также расширяются географические пределы действия машины и человека, что достигается посредством возможностей удаленного доступа и управления. Большинство опасений связано с потерей контроля над внедренной технологией ИИ, попадание ее в руки с негативными к обществу намерениями.

Взаимодействие людей с техникой, которая обладает признаками ИИ можно рассматривать не только как взаимовыгодный союз, но и как возможную конкуренцию. Безработица и исчезновение массы профессий обсуждаются как одна из ключевых угроз распространения ИИ.

Новые возможности порождают новые проблемы. Роботизация и искусственный интеллект имеют определенные границы сфер и характера применения. Бесспорно, участие человека в производственном процессе необходимо, однако возможности создаваемого ИИ трансформируют его роль в нем.

Поскольку когнитивные способности человека уникальны, и решения, принимаемые им, основаны не только на интеллекте, но также связаны с чувствами и эмоциями, большая часть из них никогда не сможет быть полноценно заменена искусственным интеллектом.

По мнению Т.В. Черниговской, человек не только обрабатывает и анализирует информацию. Главная способность человека – «творить виртуальный вымышленный, никогда не существовавший мир». «Мозг, создавая произведения искусства, как бы пробует на прочность законы природы, в том числе и еще не открытые» [6].

Связывая сказанное со сложностью сегодняшнего современного технологического уклада и формированием новых организационно-технологических отношений человека и машины, можно отметить, что когнитивные способности человека становятся ключевыми при разработке и внедрении современных технологий.

Одна из причин торможения технологического развития – это психология человека. Взаимодействие человека и технологии становится более важным, чем сама технология.

Скорость технологического прорыва с каждым укладом становится все выше. Цикл смены технологий гораздо быстрее цикла человеческой жизни.

Возможно, человеку будет необходимо освоить несколько профессий за жизнь и постоянно приспосабливаться к новым технологиям. Это создает как трудности, так и новые возможности для движения людей между новыми и старыми производствами с различными уровнями технологической сложности.

Рассмотрим мировые тенденции распространения и применения роботов и ИИ в мировой практике. Согласно данным международной федерации роботов (International Federation of Robotics¹) сегодня в мире насчитывается более четырех млн промышленных роботов (рис. 1)².

¹ International Federation of Robotics. URL: <https://ifr.org/>

² Международная федерация робототехники World Robotics 2024 Report. URL: <https://ict.moscow/analytics/world-robotics-2024-report/>

В целом можно отметить, что общее количество промышленных роботов за последние десять лет в мире возросло в 3,2 раза. Однако темпы их прироста за последние пять лет стали значительно ниже, чем в период с 2013 по 2018 г.

В мире ежегодно появляется около 500 тыс. роботов. В 2013 г. вводимые в мировое производство роботы получили наибольшее распространение в автомобилестроении и отрасли производства электроники. К 2013 г. доля роботов, занятых в указанных отраслях, в общем их объеме составляла 45% и 24% соответственно.

К 2023 г. роботы получили распространение в более широком спектре отраслей промышленности (рис. 2).

Коллаборативные роботы, то есть роботы, которые могут работать совместно с человеком, в 2023 г. занимали около 10% от всех вновь вводимых на производство роботов, а в 2013 г. эта доля составляла менее 3%.

Территориально 79% всех роботов потребляются рынками пяти стран: более половины всех введенных в 2023 г. устанавливаются в Китае (51%), следующая страна-лидер по использованию роботов – Япония (8,5%).

В пятерку крупнейших рынков робототехники входят также США (7%), Южная Корея (около 6%) и Германия (5%). Во всех этих странах, кроме Японии и Южной Кореи, лидером применения роботов является отрасль автомобилестроения. В Японии и Южной Корее промышленные роботы более активно внедряются в сектор производства электроники³.

Специалисты видят перспективы наибольшего распространения роботов при разгрузке, погрузке и транспортировке. Технологии ИИ и распространение робототехники в данной сфере позволит сократить ручной труд и минимизировать время погрузки/разгрузки.

Драйвер такого распространения – это огромная нехватка персонала. Технические решения в данной сфере – автономные роботизированные погрузчики или мобильные манипуляторы, а также комбинированные решения с конвейерными лентами.

Исследователи НИУ ВШЭ в своих работах показали, что в России предприятия, импортирующие роботов, являются преимущественно крупными и содержат иностранный капитал [7]. Однако не интернациональные промышленные компании слабо вовлечены в процессы роботизации.

В целом в импорте роботов участвует менее 1% российских компаний обрабатывающей промышленности. Однако в исследовании эмпирически доказано, что импорт роботов оказывает положительное влияние на рост производительности труда в обрабатывающей промышленности.

Систематизация исследований в области мирового развития технологий роботизации и ИИ, а также учет особенностей технологической и отраслевой структур промышленности России позволили авторам данного исследования провести SWOT-анализ развития рынка робототехники и технологий искусственного интеллекта в РФ.

SWOT-анализ представляет собой метод стратегического планирования, который традиционно используется по отношению к предприятиям. Однако его объект может быть расширен как до отрасли, так и до отдельной территории. В настоящем исследовании метод

³ Там же.

SWOT-анализа применен к развивающейся отрасли производства промышленных роботов и технологий ИИ конкретно для отрасли обрабатывающей промышленности.

Возможности и перспективы применения ИИ для промышленности активно обсуждаются научным сообществом. Ожидается, что технологии ИИ позволят вывести производственные процессы на более высокий уровень эффективности.

Ключевое преимущество ИИ – это принятие решений на основе обработки большого количества данных за кратчайшее время.

В связи с этим появляются следующие благоприятные факторы для увеличения производительности:

- предиктивное обслуживание: прогнозирование отказов машин на основе данных датчиков;
- оптимизация производства: выявление узких мест и неэффективности в режиме реального времени;
- контроль качества: упреждающее обнаружение отклонений для обеспечения соответствия стандартам;
- энергоэффективность: анализ данных об энергопотреблении для снижения потребления⁴.

Оценить интенсивность и эффективность последствий внедрения роботов и технологии ИИ в промышленность на национальном уровне представляется затруднительным. Для России это достаточно новая, малоизученная тема исследований.

Среди наиболее обсуждаемых рисков роботизации указываются:

- замедление экономического роста;
- слабое технологическое обновление в промышленности;
- недостаток собственных технологий производства: наличие готовых импортных решений, отсутствие современных российских комплектующих;
- слабая инфраструктура;
- низкая культура производства [8].

В результате изучения особенностей российской экономики и промышленности, а также теоретического анализа исследований, посвященных особенностям технологий ИИ и их влиянию на трансформацию общественных отношений, авторами настоящей статьи составлен SWOT-анализ перспектив развития отмеченных технологий в промышленности (табл. 1).

Проведенный в исследовании SWOT-анализ, то есть систематизация сильных и слабых сторон, а также угроз и возможностей, возникающих при распространении технологий ИИ и робототехники в сфере российского промышленного производства, позволяет более четко очертить будущие технологические трансформации.

Разрабатываемые предприятиями в условиях современной технологической революции стратегии развития должны учитывать не только технологические и рыночные факторы развития, но и риски трудовых движений кадров различной квалификации.

⁴ Там же.

Внедрение технологий сопровождается мгновенными потребностями в рабочей силе одного уровня и высвобождении другого, что необходимо учитывать в планах технологической модернизации как предприятий, так и промышленных отраслей.

Также первостепенное значение имеют такие вопросы как безопасность, этика и последствия применения технологий ИИ.

Решение данных вопросов, безусловно, должно решаться совместными усилиями бизнеса, общества и научного сообщества, рассматривая их решение в долгосрочной перспективе.

Понимая возрастающее влияние технологических факторов на экономику, правительства многих стран уделяют им все большее внимание в разрабатываемых национальных стратегических документах, отмечая необходимость достижения лидирующих позиций в этой сфере⁵.

Обеспечение ускоренного развития ИИ в промышленном секторе становится одним из ключевых технологических ориентиров его развития и в России.

Об этом свидетельствуют Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» и Указ Президента РФ от 15.02.2024 № 124 «О внесении изменений в Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» и в Национальную стратегию, утвержденную этим Указом» об обновлении Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 г.⁶

Указом дополняются и уточняются ключевые понятия в сфере ИИ, такие как «модель искусственного интеллекта», «отказоустойчивость», «параметры модели искусственного интеллекта», «промышленные данные» и др.

Важно отметить, что в 2024 г. в Стратегии появляется такое понятие как «доверенные технологии искусственного интеллекта», под которыми понимаются «технологии, отвечающие стандартам безопасности, разработанные с учетом принципов объективности, недискриминации, этичности, исключающие при их использовании возможность причинения вреда человеку и нарушения его основополагающих прав и свобод, нанесения ущерба интересам общества и государства».

Механизмами государственного стимулирования ускорения внедрения ИИ в промышленности являются «дорожная карта» развития высокотехнологичного направления «Искусственный интеллект на период до 2030 г., федерального проекта «Искусственный интеллект», национальной программы «Цифровая экономика РФ»^{7,8}, а также Национальный проект «Экономика данных»⁹.

⁵ Открытый урок «Россия, устремленная в будущее». URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/55493>

⁶ Указ Президента РФ от 15.02.2024 № 124 «О внесении изменений в Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» и в Национальную стратегию, утвержденную этим Указом». URL: <https://itpgrad.ru/for-customers/new-in-legislation/vneseny-izmeneniya-v-natsionalnuyu-strategiyu-razvitiya-iskusstvennogo-intellekta/>

⁷ Национальная программа «Цифровая экономика РФ». URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>

⁸ Национальный проект «Цифровая экономика». URL: <https://национальныепроекты.пф/projects/tsifrovaya-ekonomika/>

⁹ Национальный проект «Экономика данных». URL: <https://национальныепроекты.пф/new-projects/ekonomika-dannykh/>

В рамках этих проектов государственные инструменты регулирования направлены на решение широкого спектра проблем, таких как :

- кадровый дефицит;
- информационная безопасность;
- финансовая поддержка пилотных проектов в сфере ИИ;
- поддержка исследовательских проектов грантами;
- формирование дата-сетов и отраслевых фреймворков.

Отдельные инструменты направлены на создание гибкой системы правового регулирования правовой среды. Также решаются вопросы стандартизации и сертификации в данной сфере.

Каждый процесс имеет и обратные эффекты, и не все из них учтены в текущих стратегических документах развития сферы ИИ [9]. Одним из таких эффектов, по мнению ряда специалистов, является дегуманизация промышленности.

Наиболее явно она проявляется в настоящее время в сфере услуг, где коммуникации между людьми все более сокращаются и заменяются автоматизированными программами [10, 11].

Одним из неизбежных последствий современного научно-технологического прогресса в сфере производства считают все большую его автоматизацию, увеличение значимости машин и снижение значимости человека – так называемая дегуманизация производства.

Полная цифровизация физического, распределительного и экономического уровней будет означать окончательное устранение человека и передачу его функций программам и автоматическим системам, которые будут взаимодействовать с такими же программами и системами внешних субъектов (поставщиков и потребителей).

Тем самым будет создана замкнутая техносфера, преследующая свою собственную цель: планомерное производство стандартных изделий для планового, стандартизированного спроса [12].

В завершение технологической революции в промышленном производстве основополагающую роль будут выполнять сложные технические аппараты. Человек может быть превращен в их механическое «приложение».

Таким образом, риски последствий современной технологической революции сопряжены с антропологической революцией – то есть новым пониманием роли человека и его возможным будущим.

Дуалистический характер цифровизации выражается в том, что «с одной стороны она обеспечивает глобальную коммуникацию, автоматизацию труда, возможности прогнозирования на основе оперирования большими данными, с другой – проявляется угроза трансформации социальных связей, невиданного социального расслоения, виртуализации культуры, уничтожения личного пространства, манипулирования сознанием, компьютерной пропаганды, деформации мышления, снижения когнитивных способностей и др.» [13].

Экономисты наблюдают процесс развития технологий ИИ и роботизации в промышленности прежде всего с точки зрения инвестиций и ожидаемой трансформации рынка труда.

Социологи видят в наблюдаемом процессе роботизации риски для коммуникативной деятельности в виде стремления человека в современном обществе к одиночеству в толпе, минимизацию общения с другими людьми [14].

Данный факт, несомненно, скажется в последующем и на модели трудовых отношений коллективизации. При весьма высоких перспективах применения ИИ различного рода автоматизации производства его распространение может привести к угрозе исчезновения ряда профессий.

Внедрение ИИ, несомненно, влечет за собой изменения на рынке труда, однако необходимо сохранение уникальных компетенций в сфере индивидуального производства, института наставничества, передачи знаний в узких сегментах производства¹⁰.

Исследователи международной консалтинговой компании «McKinsey» оценили влияние автоматизации и внедрения ИИ на рабочие места в перспективе до 2030 г. Согласно отчету, в будущем сохранится достаточное количество рабочих мест для поддержания полной занятости населения, но сам рынок труда и структура занятости будут меняться, причем эти изменения будут очень сложными¹¹.

В настоящее время в экономике России технологии ИИ и роботизации имеют более широкое распространение в сфере услуг и государственного управления, нежели промышленности. Однако все более активное их распространение в сфере индустрии является неизбежным.

Наиболее высокие эффекты в виде повышения производительности ожидаются от внедрения ИИ в отрасли машиностроения и электроники. В настоящее время данные сферы в России переживают период новой индустриализации, которая заключается в технологическом обновлении и расширении и активно поддерживается государством.

Установлено, что помимо поддержки внедрения технологий ИИ в реальный сектор экономики роль государства заключается в осуществлении контроля в сфере безопасности, этики и планировании последствий их применения.

Для минимизации рисков, связанных с распространением новейших технологий необходима разработка таких систем ИИ, которые не враждебны, а доброжелательны в отношении человека. Которые будут не хозяевами человека, а его помощниками.

Проведенные исследования возможностей и ограничений развития технологий ИИ в промышленности России показывают возрастание значимости таких аспектов как моральные нормы, готовность общества к переменам, учет различий норм морали и понятий справедливости в различных странах при единой технологической базе.

Промышленным компаниям при разработке стратегий внедрения технологий ИИ в свою производственную деятельность необходимо учитывать, что ни одна технология ИИ не может заменить человека полностью, а рынок труда будет перманентно меняться и трансформироваться.

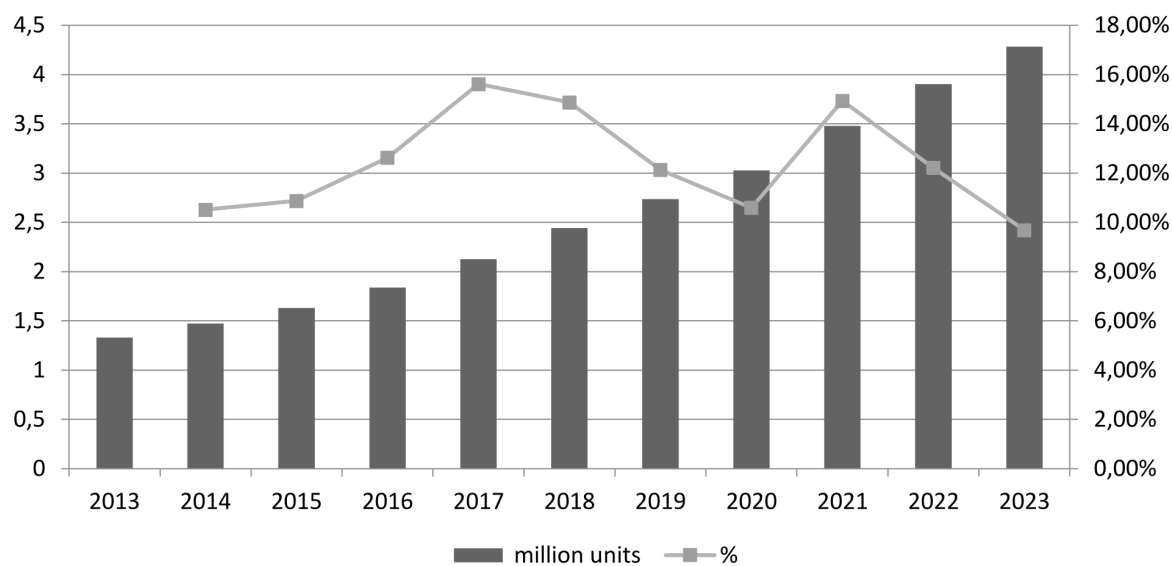
¹⁰ The Future of Jobs Report 2025. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>

¹¹ Automation and Artificial Intelligence: How machines are affecting people and places.
URL: <https://doksi.net/en/get.php>

Таблица 1**SWOT-анализ развития рынка роботов и систем искусственного интеллекта в промышленном комплексе России****Table 1****SWOT analysis of the robot and artificial intelligence systems market development in the industrial complex of Russia**

Strengths (сильные стороны)	Weaknesses (слабые стороны)
- Наличие широкого рынка реализации в виде перспектив ускоренного развития обрабатывающей и добывающей промышленности; - развитый оборонно-промышленный комплекс; - наличие в стране широкого спектра фундаментальных научно-исследовательских и отраслевых институтов; - все большее распространение собственных исследовательских центров на промышленных предприятиях; - наличие запасов редкоземельных металлов для производства различного рода микросхем.	- Высокая степень импортозависимости отрасли по некоторым ключевым позициям (например, серверы); - кадровый дефицит специалистов в сфере разработки, производства и интеграции роботов; - отток квалифицированных специалистов за рубеж; - отсутствие «готовых» специалистов на рынке; - необходимость ручной (индивидуальной) доработки универсальных решений производителей роботов под запросы конкретной отрасли или фирмы; - снижение покупательской способности населения; - повышающиеся расходы организаций и дорогие кредитные ресурсы; - слабая правовая база регулирования сферы применения роботизации; - неготовность российского менталитета к работе с роботами; - неготовность образовательных программ к повсеместному внедрению технологий роботизации и ИИ.
Capabilities (возможности)	Threats (угрозы)
- Увеличение масштабов производства и производительности труда; - улучшение условий труда и здоровья населения; - снижение кадровой потребности по определенным специальностям; - создание высокопроизводительных рабочих мест; - возможность работы в условиях, не пригодных для человека; - формирование нормативно-правовой базы, поддерживающей использование и производство; - выход на внешние высокотехнологичные рынки.	- Необходимость ускоренной трансформации образовательных программ СУЗов и ВУЗов; - дополнительные затраты организаций на переобучение сотрудников; - угроза промышленного шпионажа, потеря коммерческой тайны, утечка особенностей технологических процессов; - возможности захвата технологий злоумышленниками и использование их в преступных целях промышленного шпионажа и террора; - высокие барьеры входа на рынок, долгосрочные затраты и перспективы получения прибыли только в долгосрочном периоде; - рост безработицы; - риски появления зависимости предприятий от разработчиков, риск монополизации рынка; - риск утраты уникальных компетенций, передачи особенностей производства «из рук в руки»; - необходимость кардинальной перестройки значительного числа организационных и производственных процессов; - снижение возможностей государственной финансовой поддержки в условиях санкций; - недостаточная покупательная способность населения; - продолжение роста зависимости от импортных закупок Китая.

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring

Рисунок 1**Динамика распространения промышленных роботов в мире****Figure 1****Changes in the spread of industrial robots worldwide**

Источник: авторская разработка на основе World Robotics 2024.

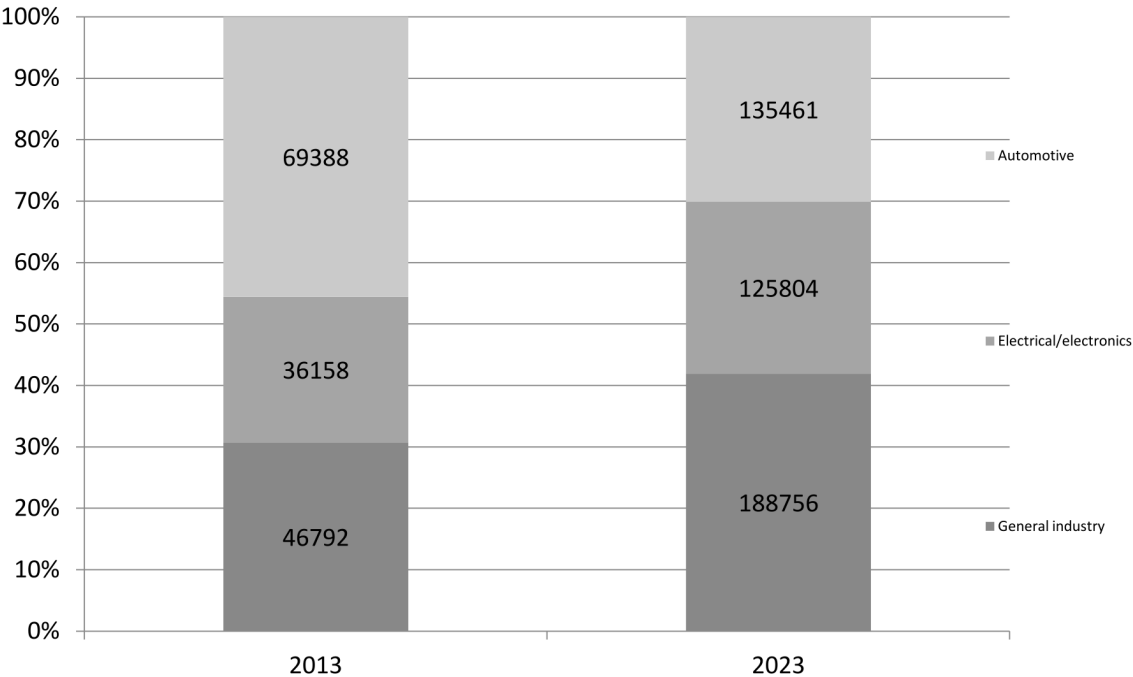
URL: <https://ict.moscow/analytics/world-robotics-2024-report/>

Source: Authoring, based on the World Robotics 2024 data.

URL: <https://ict.moscow/analytics/world-robotics-2024-report/>

Рисунок 2
Доля крупнейших отраслей в 2013 и 2023 гг.

Figure 2
The percentage of the largest industries in 2013 and 2023



Источник: авторская разработка на основе World Robotics 2024.
URL: <https://ict.moscow/analytics/world-robotics-2024-report/>
Source: Authoring, based on the World Robotics 2024 data.
URL: <https://ict.moscow/analytics/world-robotics-2024-report/>

Список литературы

1. Acemoglu D., Restrepo P. The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares, and employment. *The American Economic Review*, 2018, vol. 108, no. 6, pp. 1488–1542. DOI: 10.1257/aer.20160696
2. Gasparetto A., Scalera L. A brief history of industrial robotics in the 20th century. *Advances in Historical Studies*, 2019, vol. 8, no. 1, pp. 24–35. DOI: 10.4236/ahs.2019.81002
3. Ballestar M.T., Díaz-Chao Á., Sainz J. et al. Knowledge, robots and productivity in SMEs: Explaining the second digital wave. *Journal of Business Research*, 2020, no. 108, pp. 119–131. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.11.017
4. Мыльник В.В., Мыльник А.В. Роботизация промышленного производства на базе искусственного интеллекта. Организатор производства. 2014. № 3. С. 5–10. EDN: TFRHBR
5. Любимов А.П. Основные подходы к определению понятия «искусственный интеллект» // Научно-техническая информация. Серия 2: Информационные процессы и системы. 2020. № 9. С. 1–6. DOI: 10.36535/0548-0027-2020-09-1 EDN: IWYMKN
6. Лекторский В.А., Васильев С.Н., Макаров В.Л. и др. Человек и системы искусственного интеллекта. СПб.: Юридический центр, 2022. 328 с. URL: <http://ukros.ru/wp-content/uploads/2022/11/Человек-и-системы-ИИ.pdf>
7. Федюнина А.А., Городный Н.А., Симачев Ю.В. Влияние роботизации на производительность промышленных предприятий в России // Российский журнал менеджмента. 2023. Т. 21. № 1. С. 66–88. DOI: 10.21638/spbu18.2023.104 EDN: HSVFAI
8. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Хамбазаров Ш.Б. и др. Анализ рынка робототехники в России: проблемы и перспективы развития в условиях цифровизации // Экономика и управление. 2019. № 8. С. 34–44. DOI: 10.35854/1998-1627-2019-8-34-44 EDN: MTKHCP
9. Леонгард Г. Технологии против человека. М.: АСТ, 2018. 320 с.
10. Миронов В.В. На пути к «Номо sapientissimus», или О трансформации человека и культуры. Сборник «Человек в глобальном мире: риски и перспективы». М.: КАНОН+, 2021. С. 93–101. EDN: ZYBQIN
11. Бостром Н. Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. 404 с. URL: <https://avmim.com/wp-content/uploads/2018/11/Бостром-Н.-Искусственный-интеллект.-Этапы.-Угрозы.-Стратегии-2014.pdf>
12. Анохов И.В. Поток создания ценности в технологии бережливого производства и перспективы его дегуманизации (на примере компании «Технониколь») // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2021. № 1. С. 3–11. DOI: 10.17586/2310-1172-2021-14-1-3-11 EDN: CXQVLP
13. Черникова И.В., Тунда Е.А. Антропологические вызовы технологий четвертой промышленной революции // Гуманитарный вестник. 2023. № 2. DOI: 10.18698/2306-8477-2023-2-830 EDN: DCWHCM

14. Голота В.В. Влияние развития искусственного интеллекта и процесса роботизации на изменения коммуникативной деятельности // Российская наука и образование сегодня: проблемы и перспективы. 2023. № 5. С. 1–3. EDN: AZLXIT

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

THE POSSIBILITIES AND LIMITATIONS OF THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ROBOTICS TECHNOLOGIES IN RUSSIAN INDUSTRYDOI: <https://doi.org/10.24891/hwannl>EDN: <https://elibrary.ru/hwannl>**Ol'ga P. SMIRNOVA**

Corresponding author, Institute of Economics, Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russian Federation

e-mail: smirnova.op@uiec.ru

ORCID: 0000-0001-6965-8028

Alena O. PONOMAREVA

Institute of Economics, Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russian Federation

e-mail: ponomareva.ao@uiec.ru

ORCID: 0000-0003-0525-7115

Article history:

Article No. 140/2025

Received 13 Mar 2025

Accepted 21 Apr 2025

Available online

14 Aug 2025

JEL Classification: E24,
J24**Keywords:** industry,
robotization, artificial
intelligence, industry
SWOT-analysis,
digitalization risks
and threats**Abstract****Subject.** This article considers artificial intelligence technologies (AI), their development and dissemination in various sectors of the economy.**Objectives.** The article aims to explore the main trends and challenges associated with the implementation of artificial intelligence technologies.**Methods.** For the study, we used statistical and logical analyses, as well as SWOT analysis.**Results.** The article defines the features of the Russian economy and industry regarding the implementation of artificial intelligence and robotics technologies.**Conclusions.** The results obtained can be useful to administrative bodies to develop strategies for further digital transformation.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2025

Please cite this article as: Smirnova O.P., Ponomareva A.O. The possibilities and limitations of the development of artificial intelligence and robotics technologies in Russian industry. *National Interests: Priorities and Security*, 2025, iss. 8, pp. 4–19. DOI: 10.24891/hwannl EDN: HWANNL**References**

1. Acemoglu D., Restrepo P. The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares, and employment. *The American Economic Review*, 2018, vol. 108, no. 6, pp. 1488–1542. DOI: 10.1257/aer.20160696
2. Gasparetto A., Scalera L. A brief history of industrial robotics in the 20th century. *Advances in Historical Studies*, 2019, vol. 8, no. 1, pp. 24–35. DOI: 10.4236/ahs.2019.81002
3. Ballestar M.T., Díaz-Chao Á., Sainz J. et al. Knowledge, robots and productivity in SMEs: Explaining the second digital wave. *Journal of Business Research*, 2020, no. 108, pp. 119–131. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.11.017

4. Myl'nik V.V., Myl'nik A.V. [Robotization industrial production based on artificial intelligence]. *Organizator proizvodstva*, 2014, no. 3, pp. 5–10. (In Russ.) EDN: TFPHBR
5. Lyubimov A.P. [Main approaches to the definition of "artificial intelligence"]. *Nauchno-tekhnicheskaya informatsiya. Seriya 2: Informatsionnye protsessy i sistemy*, 2020, no. 9, pp. 1–6. (In Russ.) DOI: 10.36535/0548-0027-2020-09-1 EDN: IWYMKN
6. Lektorskii V.A., Vasil'ev S.N., Makarov V.L. et al. *Chelovek i sistemy iskusstvennogo intellekta* [Man and Artificial Intelligence Systems]. St. Petersburg, Yuridicheskii Tsentr Publ., 2022, 328 p. EDN: XSBHKY
7. Fedyunina A.A., Gorodnyi N.A., Simachev Yu.V. [The impact of robotization on productivity of manufacturing firms in Russia]. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta*, 2023, vol. 21, iss 1, pp. 66–88. (In Russ.) DOI: 10.21638/spbu18.2023.104 EDN: HSVFAI
8. Babkin A.V., Burkal'tseva D.D., Khambazarov Sh.B. et al. [Analysis of the robotics market in Russia: Problems and prospects of development in the context of digitalization]. *Ekonomika i upravlenie*, 2019, no. 8, pp. 34–44. (In Russ.) DOI: 10.35854/1998-1627-2019-8-34-44 EDN: MTKHCP
9. Leongard G. *Tekhnologii protiv cheloveka* [Technologies Against Man]. Moscow, AST Publ., 2018, 320 p.
10. Mironov V.V. *Na puti k "Homo sapientissimus", ili O transformatsii cheloveka i kul'tury. Sbornik "Chelovek v global'nom mire: riski i perspektivy"* [On the way to "Homo sapientissimus", or About the Transformation of Man and Culture. Collection Man in the Global World: Risks and Prospects]. Moscow, KANON+ Publ., 2021, pp. 93–101. EDN: ZYBQIN
11. Bostrom N. *Iskusstvennyi intellekt. Etapy. Ugrozy. Strategii* [Superintelligence. Paths, Dangers, Strategies]. Moscow, Mann, Ivanov i Ferber Publ., 2016, 404 p.
URL: <https://avmim.com/wp-content/uploads/2018/11/Bostrom-N.-Iskusstvennyi-intellekt.-Etapy.-Ugrozy.-Strategii-2014.pdf>
12. Anokhov I.V. [The value stream of lean production technology and prospects for its dehumanization (On the example of Technicol company)]. *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskii menedzhment*, 2021, no. 1, pp. 3–11. (In Russ.) DOI: 10.17586/2310-1172-2021-14-1-3-11 EDN: CXQVLP
13. Chernikova I.V., Tunda E.A. [Anthropological challenges of the fourth industrial revolution technologies]. *Gumanitarnyi vestnik*, 2023, no. 2. DOI: 10.18698/2306-8477-2023-2-830 EDN: DCWHCM
14. Golota V.V. [The impact of the development of artificial intelligence and the process of robotization on changes in communicative activities]. *Rossiiskaya nauka i obrazovanie segodnya: problemy i perspektivy*, 2023, no. 5, pp. 1–3. (In Russ.) EDN: AZLXIT

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.