

Д. С. Талакаускас

Искусственный интеллект на рабочем месте: современное состояние исследований в социальных науках

Дарья Сергеевна Талакаускас — стажер-исследователь Центра статистики труда и заработной платы ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. Адрес: Москва, ул. Мясницкая, д. 13, с. 4. Электронная почта: dtalakauskas@hse.ru.

Аннотация: Все большее число организаций внедряет технологии искусственного интеллекта (ИИ) в различные бизнес-процессы, вместе с чем стремительно увеличивается и количество публикаций, посвящённых различным аспектам использования ИИ в трудовой деятельности. В условиях неопределённости эффектов внедрения ИИ для рынка труда, наличия временного лага его интеграции, а также новизны и одновременно высокой актуальности технологии, возникает необходимость систематического анализа уже существующих исследований по данной теме. В настоящей работе с использованием библиометрического анализа описывается текущее состояние исследовательского поля, посвящённого ИИ на рабочем месте в социальных науках ($n = 1344$), на основе базы данных Web of Science (WoS). Согласно полученным результатам, рост интереса к данной тематике начался в 2017 году, а фаза активного увеличения публикационной активности — в 2022 году, совпадая с появлением ChatGPT. В рамках анализа были выделены две интеллектуальные школы — экономическая и менеджерская, — исследующие ИИ в трудовой сфере на макро- и микроуровнях. Концептуальная структура поля включает исследования технологического, организационного и социального уровней. Работа имеет ряд методологических ограничений, значительная часть которых связана с использованием базы данных WoS. Полученные результаты представляют ценность как для начинающих исследователей, так и для специалистов, уже работающих в данной области, поскольку обеспечивают целостное и обобщённое представление о состоянии нового исследовательского поля.

Ключевые слова: искусственный интеллект, рынок труда, занятость, библиометрический анализ, цифровизация, автоматизация

Для цитирования: Талакаускас, Д. С. Искусственный интеллект на рабочем месте: современное состояние исследований в социальных науках // Пути России. 2026. Т. 4. № 3. С. 44–67.

Введение

Число организаций, внедряющих технологии искусственного интеллекта (ИИ) в различные бизнес-процессы (маркетинг, рекрутинг, логистика и др.), увеличивается. Согласно исследованию McKinsey, в 2024 году 72% организаций использовали ИИ по крайней мере в одном бизнес-процессе по сравнению с 55% в 2023 году [Singla et al., 2024].

Внимание к ИИ-технологиям связано со множеством факторов: возможностью ИИ выполнять отдельные задачи лучше человека, широким спектром выполняемых задач, возможностью их автоматизации и другими [Acemoglu & Restrepo, 2018; Zhou et al., 2019; Banh, Strobel, 2023]. Люди применяют технологии ИИ в различных сферах: для учебы, работы, в качестве развлечения, хобби и других областях [Кузина и др., 2024]. В данной работе рассматривается сфера труда. Интеграция технологий искусственного интеллекта требует значительных материальных ресурсов и человеческого капитала, а также организационных изменений, к чему на данном этапе могут быть готовы не все организации или интеграция может находиться на ранней стадии [Jöhnk et al., 2021; Benbya et al., 2020]. Кроме того, новизна явления в сочетании с его стремительным развитием затрудняет формирование у исследователей представления о существующем дискурсе в социальных науках.

Внедрение ИИ-технологий является не только событием в технологической сфере, но и социальным явлением [Lindgren & Holmström, 2020]. Несмотря на рост числа публикаций в данной области, её структура не стала предметом системного библиометрического анализа. Это создает проблему фрагментарности знаний: накоплено много работ, но отсутствует целостная картина ключевых направлений, авторов и тематических кластеров. Данное исследование восполняет этот пробел, представляя собой библиометрический анализ становления исследовательской области.

Основной целью исследования является описание существующей области исследований ИИ в контексте труда. Первая задача заключается в определении момента возникновения данной области и начала её роста. Вторая задача — в оценке её интеллектуальной структуры, включая выявление ключевых авторов и научных школ. Третья задача связана с анализом концептуальной структуры области, а именно — с выявлением основных семантических направлений. Ожидается, что в силу новизны данной области рост исследовательской активности начался сравнительно недавно. В рамках социальных наук также уделяется внимание воздействию искусственного интеллекта на сферу труда [Lane & Williams, 2023], однако выделение конкретных направлений и интеллектуальных школ на данном этапе представляется затруднительным.

Полученные результаты имеют значение, во-первых, для начинающих исследователей, поскольку позволяют ориентироваться в ключевых авторах, темах и институциях и тем самым способствуют развитию исследовательской области. Во-вторых, они значимы для специалистов, уже активно работающих в данной области, поскольку предоставляют агрегированное представление о накопленном знании.

Теоретические основания работы

Подходы к пониманию искусственного интеллекта

Существует множество определений искусственного интеллекта (ИИ). Так, согласно публикации Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), данная технология понимается как «машинная система, способная воздействовать на окружающую среду посредством выработки рекомендаций, прогнозов или решений для достижения заданных целей» [Broescke, 2023]. Современные ИИ-технологии, интегрируемые в деятельность организаций, скорее могут быть охарактеризованы как выполняющие отдельные узкоспециализированные задачи, «слабый» ИИ (Narrow AI), тогда как разработка «сильного» искусственного интеллекта (Artificial General Intelligence, AGI) всё ещё продолжается [Acemoglu & Restrepo, 2018]. Текущий уровень внедрения ИИ более точно описывается через концепцию узкого ИИ [Acemoglu & Restrepo, 2018]. Обобщённое понимание ИИ порождает опасения, связанные с возможностью замещения человека технологиями [Benbya et al., 2020].

В исследовании Линдгрэн и Хольстрём (2020) выделяется несколько подходов к анализу ИИ в социальных науках. Первый из них — «человек и машина в контексте» (humans and machines in context), в рамках которого изучаются возможные формы взаимодействия ИИ и человека, в том числе в повседневных практиках. Второй подход — «ИИ-агенты как социальные акторы» (AI agents as social actors), где человек и ИИ рассматриваются как аналитически равные участники взаимодействия, а у человека нет привилегированного статуса. Хотя авторы напрямую не ссылаются на акторно-сетевую теорию (ANT), данное положение соответствует указанной теоретической рамке [см. Latour, 2005; Law, 1992]. ИИ также может рассматриваться как «социальный конструкт» (AI as a social construction): «он формируется, определяется и приобретает социальное значение в зависимости от того, как он интерпретируется и понимается, а также от того, какие надежды и страхи с ним символически связываются»

[Lindgren & Holmström, 2020, p. 9]. Наконец, четвёртым подходом является анализ ИИ в рамках «датафикации в контексте исследовательских методов» (datafication in relation to research methods).

В социальных науках имеет место взгляд, согласно которому понимание искусственного интеллекта определяется не столько самими технологиями, сколько социальными представлениями о них [Collins, 1990]. Особое внимание уделяется сходству с человеческим интеллектом, что в большей степени отражает не фактическую функциональность технологий, а их предполагаемые амбиции и потенциальные возможности [Городецкий & Юсупов, 2020].

Развитие искусственного интеллекта: что под ним понимали

Понятие «искусственного интеллекта» претерпело значительные изменения в рамках технологического развития; под ИИ понимали разное на разных стадиях технологического развития. В исследовании Амбани и Ратод (2025) выделяются три исторических этапа его развития. Первый этап — символический ИИ (или системы, основанные на «правилах»), ориентированный на решение задач. Такое понимание ИИ характерно для XX века (с 1950-х по 1990-е годы). Основная идея заключалась в том, что при достаточном уровне программирования и объёме загруженных данных машина сможет обладать признаками интеллекта / интеллектуальными способностями. В рамках данного подхода ИИ использовался как технология для построения семантических сетей, программирования и выполнения других узкоспециализированных задач.

Второй этап развития ИИ обозначается как коннекционизм [Ambani & Rathod, 2025]. На данном этапе технологии ориентированы на распознавание паттернов, а теоретическая основа их функционирования опирается на исследования в области изучения когнитивной деятельности человека. В отличие от символического подхода, новая парадигма предполагала использование человеческого мозга в качестве модели, при этом базовой единицей становилась искусственная нейронная сеть (artificial neural network, ANN или NN) [Ben Dalla et al., 2024].

Далее, примерно в 2010-е годы, ключевую роль стало играть глубокое обучение (deep learning). В центре внимания оказываются технологии распознавания изображений, обработки естественного языка и другие смежные области. Существенным прорывом стала работа Крыжевски и коллег (2012) «ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks», которая способствовала переходу глубокого обучения из теоретической области в практическую плоскость, то есть применимости к реальным масштабным задачам.

Современный этап развития ИИ связан с распространением генеративного искусственного интеллекта (ChatGPT, DeepSeek, Gemini и др.) [Ambani & Rathod, 2025]. Данные технологии вызвали значительный интерес, поскольку позволяют не только осуществлять прогнозирование, но и генерировать различные типы данных — тексты, изображения, аудио и другие. Основной интерес к ним во многом обусловлен их способностью «коммуницировать подобно человеку» [Chatterjee & Dethlefs, 2023], что сближает их с пользователями и усиливает вовлечённость в использование технологий. Благодаря генеративной функции такие технологии находят применение от сферы сервиса до сферы образования, в которой они используются в качестве инструмента поддержки студентов и исследователей, а также в маркетинге и дизайне для создания текстового и визуального контента [Casheekar et al., 2024]. Несмотря на то, что ИИ способен выполнять отдельные задачи лучше человека, особенно в случае современных генеративных моделей, среди пользователей сохраняется определённый уровень недоверия к данным технологиям [Benbya et al., 2020]. Это связано с такими проблемами, как непрозрачность результатов, снижение автономии работников и вопросы конфиденциальности данных [Ibid].

Влияние искусственного интеллекта на труд

Воздействие искусственного интеллекта на труд можно описать, выделив стороны трудовой деятельности. Это связано с наличием количественных и качественных изменений в деятельности организаций, а также многосторонним характером сферы труда в целом.

Исследователи рассматривают различные эффекты, оказываемые ИИ на трудовую деятельность. С одной стороны, рассматриваются эффекты на уровне организаций. Одним из наиболее популярных эффектов является рост производительности труда, который подтверждался рядом исследователей [Appel et al., 2025; Kassa & Worku, 2025]. Рост производительности труда как эффект интеграции ИИ может быть обусловлен качественными изменениями, связанными с его внедрением: снижением неопределённости за счёт повышения точности прогнозирования [Agrawal et al., 2018], а также созданием новых инноваций [Gordon, 2018; Damioli et al., 2021]. Низкие темпы роста производительности труда после внедрения ИИ могут быть связаны с «временным лагом» [Brynjolfsson et al., 2017], возникающим вследствие необходимости адаптации организаций к новым технологиям, реорганизации деятельности и обучения сотрудников.

Другим исследовательским доменом является изучение страхов работников, связанных с тем, что ИИ вытеснит их с рынка труда.

Данный страх подтверждается опросами работников [см.: OECD, 2023]. Однако в контексте занятости, напротив, возможно увеличение спроса на труд наряду с ростом производительности, что сопровождается потребностью в высококвалифицированных специалистах, обладающих специализированными навыками в области искусственного интеллекта [Benbya et al., 2020; Acemoglu & Restrepo, 2018]. Для преодоления дефицита навыков компании организуют обучение сотрудников работе с новыми технологиями, а также привлекают специалистов в области ИИ, способных поддерживать функционирование внедрённых систем. В то же время вследствие новизны данной области и широты применения ИИ-технологий, возникает так называемая «проблема талантов» [Benbya et al., 2020], при которой спрос на специализированные кадры растёт, тогда как требования к ним и набор необходимых компетенций остаются недостаточно определёнными.

Значимым вкладом в исследование рассматриваемых эффектов внедрения ИИ является работа Acemoglu и Restrepo (2018). Авторы предлагают отказаться от распространённого представления о «конце труда» и использовать подход, основанный на анализе задач (task-based approach), рассматривая задачу как базовый элемент автоматизации. Поскольку во многих организациях ИИ находится на стадии адаптации и характеризуется низкой степенью интеграции, компании могут не наблюдать роста производительности вследствие «эффекта вытеснения»: технологии ИИ автоматизируют отдельные задачи, не требующие глубокого участия человека, что приводит к умеренному сокращению рабочих мест без существенного роста производительности. Вместе с тем автоматизация задач посредством внедрения ИИ может освобождать работников от «утомительных» или «отчуждающих» видов деятельности [Ramos et al., 2022], позволяя им сосредоточиться на задачах, требующих более глубокого вовлечения, тогда как ранее автоматизированные процессы могут подвергаться ещё более глубокой автоматизации с использованием ИИ [Acemoglu & Restrepo, 2018].

На уровне работника рассматриваются не только субъективные страхи или технофобия [McClure, 2018; Wang, Lu, 2025], но и трансформация навыков: как требуемых, так и тех, какими работники актуально обладают. Наблюдается рост спроса на ИИ-навыки [Терников, 2023], а те предложения вакансий, где есть требование к ИИ-навыкам, предлагают большую заработную плату [Alekseeva et al., 2021]. Со стороны кадров наблюдается проблема недостаточной осведомленности об ИИ; для обучения же ИИ-навыкам требуются дополнительное время, деньги и качественные учебные материалы [Sidhu et al., 2024]. При этом работнику теперь становится необходимо обладать как цифровыми, так и социальными / когнитивными навыками одновременно [Obermayer et al., 2023]. Ситуация, в которой обладание цифровыми навыками является необходимым, в том числе ИИ-навыками, может создавать ситуацию цифро-

го разрыва, где одна группа оказывается неспособной использовать ИИ и цифровые технологии, тогда как другая за счёт этого получает конкурентное преимущество [Schislyaeva & Saychenko 2022].

Методология исследования

О библиометрическом методе

Для ответа на поставленные исследовательские вопросы был использован библиометрический метод. Библиометрический анализ позволяет рассматривать научные работы по таким показателям, как год публикации, страна, авторы, аффилиации и др. [Donthu et al., 2021]. Он может использоваться для выявления новых тенденций в уже устоявшейся области, проследить формирование новой области (как в этой работе), исследовать модели международного сотрудничества в области, её состав, концептуальную и интеллектуальную структуру [Ibid]. Преимуществом библиометрического анализа является выделение наиболее значимых публикаций по заданной теме, что позволяет исследователям ориентироваться в постоянно растущем массиве публикаций и избегать фрагментарного восприятия области [Kumar, 2025, p. 60–61].

Однако данный метод обладает ограничениями. Так, собранные данные могут содержать ошибки и пропуски, что может влиять на анализ [Donthu et al., 2021]. Кроме этого, результаты анализа могут быть использованы только для краткосрочного прогнозирования тенденций в области [Ibid].

Сбор данных

Для сбора данных была выбрана база цитирования Web of Science (WoS) как одна из крупнейших наряду со Scopus, Lens и другими. На первом этапе был сформирован поисковый запрос для отбора исследований. С одной стороны, запрос должен был включать термины, связанные с «искусственным интеллектом», а с другой — термины, относящиеся к «труду». В первом случае использовались исключительно термины «AI» и «artificial intelligence». Ограничение набора терминов было направлено на выявление работ, в которых используется именно данное понятие, а не его аналоги или обозначения отдельных технологий, что было важно для анализа того, как труд и занятость исследуются с точки зрения самого понятия — ИИ. Во вто-

ром случае использовались различные вариации термина «труд»; поисковый запрос представлен ниже:

“artificial intelligence” OR “AI”) AND (“work*” OR “labor*” OR “labour*” OR “job*” OR “employ*” OR “occupation*” OR “workplace”*)

На втором этапе был проведён поиск исследований. При первоначальном поиске по заголовкам, ключевым словам и аннотациям после фильтрации по области социальных наук было найдено более 9 000 публикаций. Проблема заключалась в том, что связь с трудом могла упоминаться в аннотации, тогда как фактическая тема исследования не соответствовала заявленной проблематике. Для решения этой проблемы поиск был ограничен только ключевыми словами (keywords и keywords plus). Такой подход позволил устранить несоответствие тематике исследования. Вместе с тем нельзя исключать, что часть релевантных исследований не вошла в выборку, что представляет собой ограничение данного исследования.

Далее был применён фильтр по областям исследования с целью исключения работ из таких дисциплин, как компьютерные науки, и фокусирования на социальных науках. В выборку были включены следующие области: психология, экономика и бизнес, государственное управление, прочие области социальных наук, социальные проблемы, социология, социальная работа, антропология, математические методы в социальных науках, демография, коммуникации (communication), урбанистика и культурные исследования. Следует отметить, что указанные области основаны на классификации WoS; некоторые дисциплины, которые могли бы быть отнесены к социальным наукам, не вошли в список, поскольку отсутствовали в результатах поиска. Таким образом, были отобраны все области, соответствующие социальным наукам, на основе полученной выборки. Это означает, что исключение отдельных работ произошло на предыдущем этапе — при формировании поискового запроса.

Итоговая выборка

Сбор данных был осуществлён в октябре 2025 года. Итоговая выборка включила 1 344 исследования, большинство из которых представляют собой статьи (88,62%). В выборку также вошли материалы конференций (n = 74), обзорные статьи (n = 54), редакционные материалы (n = 19) и другие типы публикаций. Подавляющее большинство работ опубликовано на английском языке (n = 1312; 99,62%), однако присутствуют исследования на испанском (n = 13), русском (n = 10), португальском (n = 5) и других языках. Следует отметить отсутствие публикаций

на азиатских языках в базе данных, что является существенным ограничением WoS.

Выборка охватывает исследования за период с 1991 по 2026 годы. Поскольку сбор данных проводился в конце 2025 года, на момент сбора уже были опубликованы четыре статьи за 2026 год. Средний возраст публикаций составил 1,73 года, что свидетельствует о преобладании недавних исследований. Согласно данным WoS, среднее число цитирований на одну публикацию составило 23,19, что в сочетании с их недавней датой выхода указывает на актуальность исследуемой области и высокую интенсивность её развития.

Анализ данных

Для анализа данных использовалась среда R Studio версии 4.3.1, в частности пакет *bibliometrix* и приложение *biblioshiny* [Aria & Cuccurullo, 2017]. Пакет *bibliometrix* позволяет работать с библиометрической информацией из научных публикаций, представленных в различных популярных базах цитирования, включая WoS, Scopus, Google Scholar и ScienceDirect. Данный пакет предоставляет возможность для проведения различных видов анализа, включая описательные статистики по базе данных, а также построение сетей цитирования авторов, публикаций и стран, анализ частоты ключевых слов и междисциплинарного сотрудничества. Приложение *biblioshiny* существенно упрощает процесс анализа, предоставляя готовый настраиваемый интерфейс для проведения исследований [Bibliometrix, n. d.; Aria & Cuccurullo, 2017].

В рамках выборки наблюдались пропуски по ряду переменных. Так, в небольшом числе исследований отсутствовали списки цитируемой литературы, сведения об аффилиации или об ответственном авторе. Среди всех публикаций у 1.64% отсутствовали аннотации, у 2.01% — ключевые слова, у 20.68% — дополнительные ключевые слова (*keywords plus*), а у 4.17% отсутствовал DOI (см. Табл. 1). Следует отметить, что наличие пропусков не препятствует проведению анализа, а отсутствие дополнительных ключевых слов компенсируется наличием авторских ключевых слов.

Анализ был разделён на три части: описание становления исследовательской области с точки зрения количества публикаций по теме в динамике, анализ интеллектуальных школ и авторов, а также выявление семантических полей на основе ключевых слов. В рамках анализа применялись описательные статистики по таким параметрам, как год публикации, авторы исследования, источники работ и страны исследования. Для достижения первых двух целей исследования были построены сети совместной встречаемости (*co-occurrence networks*) для публикаций и ключевых слов с объединением основных

Табл. 1. Число пропущенных значений в базе данных

Тип данных	Число пропущенных значений	Доля пропущенных значений от общего числа
Автор	0	0.00
Тип документа	0	0.00
Журнал	0	0.00
Язык	0	0.00
Год публикации	0	0.00
Название	0	0.00
Количество цитирований	0	0.00
Цитируемые источники	6	0.45
Аффилиация	11	0.82
Ответственный автор	11	0.82
Аннотация	22	1.64
Ключевые слова	27	2.01
DOI	56	4.17
Дополнительные ключевые слова	278	20.68

и дополнительных ключевых слов. При построении концептуальной структуры использовался список стоп-слов: “artificial intelligence”, “ai”, “artificial”, “intelligence”, “artificial intelligence (ai)” и “artificial-intelligence”. Первичный анализ показал, что отсутствие списка стоп-слов приводит к искажению семантического анализа, выражающемуся в доминировании узлов, связанных с различными синонимами термина «искусственный интеллект». После введения списка стоп-слов результаты стали интерпретируемыми, поскольку были выделены тематические области, выходящие за пределы синонимии ИИ.

Результаты исследования

Формирование исследовательской области

Первые исследования в области взаимосвязи искусственного интеллекта и труда появились ещё в 1990-е годы, однако носили единичный характер ($n = 4$) и преимущественно относились к сфере менеджмента и принятия решений. Рост числа публикаций начинается с 2017 года, а особенно стремительное увеличение наблюдается с 2022 года; в этом же году был представлен ChatGPT (см. Рис. 1). Наиболее цитируемой работой, опубликованной до роста популярности темы в 2017 году, является исследование Исса и др. (2016), посвящённое применению искусственного интеллекта в аудите: на момент сбора данных, согласно WoS, оно имело 155 цитирований (при этом, согласно Google Scholar, статья была процитирована 755 раз).

Анализ концептуальной структуры исследований за период с 2017 по 2021 год ($n = 198$) показал, что до появления ChatGPT — генеративной модели, ставшей доступной широкой публике — центральное место в поле социальных наук занимала тематика будущего: узел «будущее» оказался ключевым. Данная проблематика рассматривалась в контексте робототехники, менеджмента и больших данных (соответствующие узлы входят в тот же кластер, что и «будущее»). Другой кластер исследований 2017–2021 годов был посвящён потенциальным будущим эффектам искусственного интеллекта на труд; здесь центральным

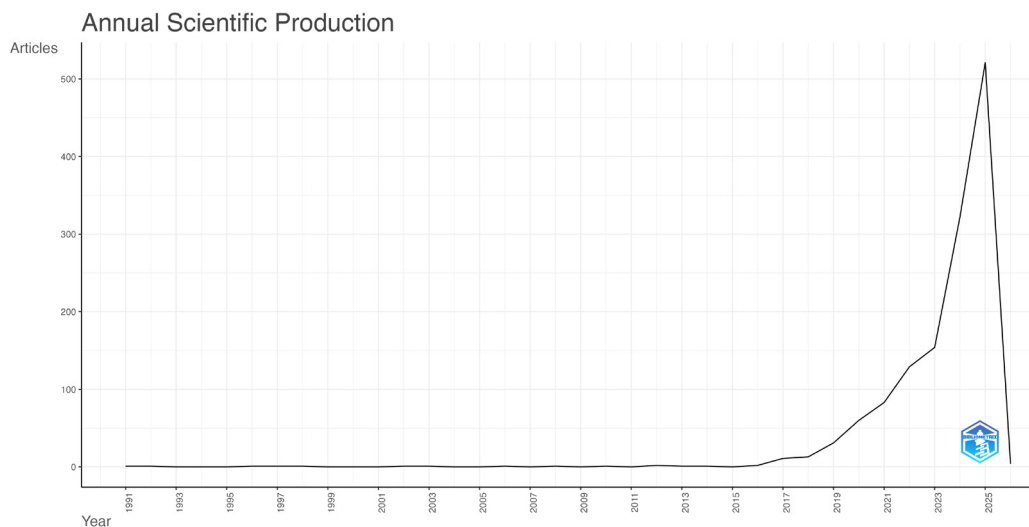


Рис. 1. Ежегодный объем научных публикаций

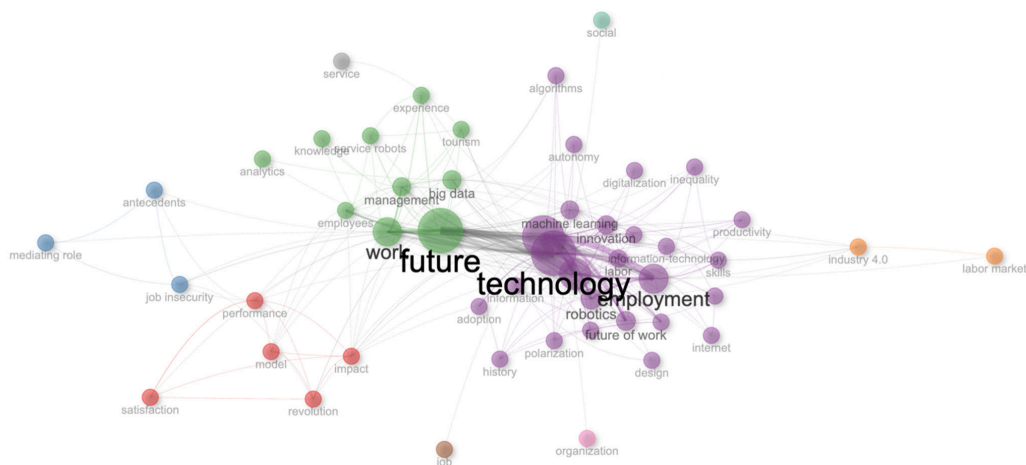


Рис. 2. Концептуальная структура: Сеть совместной встречаемости ключевых слов (2017–2021 гг.)

выступает узел «технология». В рамках этого направления часто изучались такие темы, как поляризация, неравенство, цифровизация, инновации, робототехника, автономия и алгоритмы. Кроме того, существовали и другие, менее крупные исследовательские кластеры (см. Рис. 2).

С 2017 года, когда начался подъём интереса к теме, число исследований неуклонно росло с ускоряющейся динамикой: если в 2022 году было опубликовано 129 работ, а в 2023 — 154, то в 2024 году их число достигло уже 322, а в 2025 — 521 (из исследований, попавших в выборку этой работы). Таким образом, в 2025 году количество исследований оказалось в 1,62 раза выше, чем в 2024 году.

Ключевые авторы и интеллектуальные школы

Современные исследования в области искусственного интеллекта и труда сосредоточены преимущественно в Китае и США: на Китай приходится 18,7% публикаций, на США — 15,1%. До 2024 года лидером в этой сфере оставались США, однако с этого момента первенство перешло к Китаю. Следует отметить, что в целом именно эти страны демонстрируют наибольшую публикационную активность [Fontelo & Liu, 2018]. Далее по количеству публикаций по теме в социальных науках следуют Великобритания (8,1%), Германия (4,4%) и Австралия (4,2%).

Среди научных учреждений наибольшее значение в данной области имеют: Экономическая академия Бухареста (n = 50 публикаций),

Оксфордский университет ($n = 39$), Университет Сунь Ятсена ($n = 24$), Северо-западный университет в США ($n = 23$) и Национальный университет Сингапура ($n = 21$). Экономическая академия Бухареста занимает лидирующую позицию по числу публикаций, что во многом связано с проведением университетом многочисленных мероприятий по данной тематике, наиболее значимыми из которых являются 18-я и 19-я Международная конференция по совершенствованию бизнеса в 2024 и 2025 годах соответственно. Оксфордский университет предлагает краткосрочную шестинедельную программу по искусственному интеллекту, реализуемую при участии экспертов в области менеджмента, бизнеса и экономики [University of Oxford, Saïd Business School, n.d.]. Кроме того, на сайте университета представлено значительное количество публикаций, посвящённых влиянию ИИ на различные сферы, а также его применению внутри университета [University of Oxford, n.d.-a]; в частности, университет предоставил всем студентам и сотрудникам подписку на ChatGPT [University of Oxford, n.d.-b]. Университет Сунь Ятсена проводит специализированные конференции по искусственному интеллекту, а на факультете информационных технологий действует Школа искусственного интеллекта [Sun Yat-sen University, n.d.]. Среди научных ресурсов в области социальных наук наиболее значимыми оказались журналы *Technological Forecasting and Social Change* ($n = 30$), *Journal of Business Research* ($n = 37$) и *Frontiers in Psychology* ($n = 25$).

Далее были проанализированы ведущие авторы в области искусственного интеллекта и труда. Среди отдельных исследователей наибольшую продуктивность демонстрируют представители Китая: Ли Х. (Li X.) и Чжан Х. (Zhang X.), у каждого из которых по 13 публикаций по данной теме. Затем была построена концептуальная структура публикаций. Полученные результаты оказались неудовлетворительными, поскольку значительное число работ не содержало информации об авторстве, что привело к смещению узлов в сети.

В результате анализа были выявлены два кластера работ и, соответственно, авторов (см. Рис. 3). К первому кластеру относятся Карл Фрей (наиболее крупный узел), Дэвид Отор, Дарон Аджемоглу и Эрик Бринолфссон. Все указанные авторы являются экономистами и аффилированы с ведущими университетами, такими как Массачусетский технологический институт (MIT), Оксфордский и другие. Особого внимания заслуживает работа Карла Фрея и Майкла Осборна, формирующая данный кластер и опубликованная в 2017 году. Она посвящена влиянию компьютеризации, включая внедрение искусственного интеллекта, на рынок труда [Frey & Osborne, 2017] и насчитывает более 18 000 цитирований в Google Scholar, что подчёркивает её значимость для исследований в области ИИ и труда. Кроме того, данная работа выступает важным связующим элементом между исследованиями.

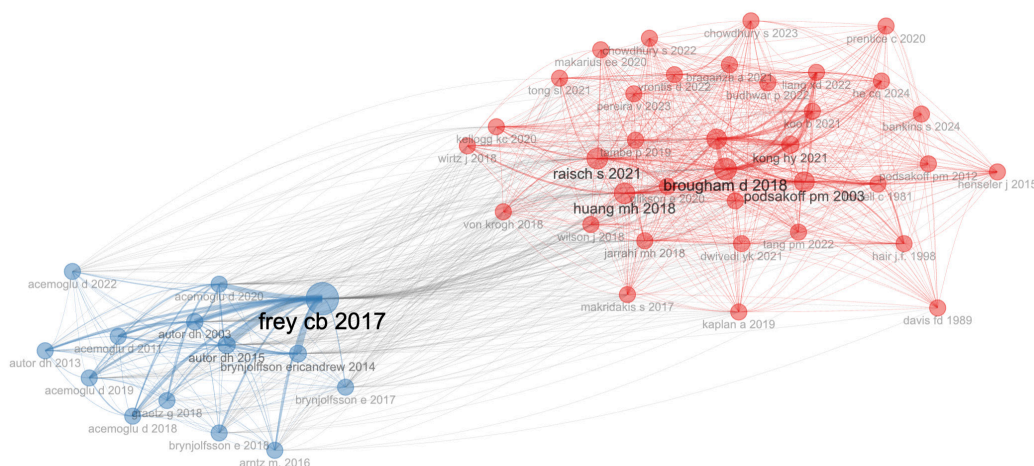


Рис. 3. Сеть цитирования публикаций (1991–2026)

Второй кластер включает большее количество уникальных авторов и работ; крупнейшие узлы представлены работами Себастьяна Райша и Себастьяна Краковски [Raisch & Krakowski, 2021], Мин-Хуэй Хуана и Роланда Т. Раст [Huang & Rust, 2018], Дэвида Брогами и Джерода Хаара [Brougham & Naar, 2018]. Эти исследования отражают управленческую (менеджерскую) перспективу, а их авторы аффилированы с факультетами менеджмента в различных странах (Тайвань, Новая Зеландия, Швеция и др.), что отличает данный кластер от первого. Таким образом, на уровне изучения искусственного интеллекта в сфере труда можно выделить две исследовательские школы: экономическую и управленческую. Если первая анализирует эффекты ИИ и цифровизации на рынке труда на агрегированном макроуровне, то вторая фокусируется на уровне организаций и работников, переходя к анализу на уровне отдельных индивидов.

Семантические области

Для выявления семантических областей исследований искусственного интеллекта и труда была построена сеть совместной встречаемости ключевых слов за все годы, представленные в базе данных. В общей сложности было выделено три кластера (см. Рис. 4).

Для первого кластера наибольшими узлами являются слова «technology», «automation», «employment», «jobs», «innovation» и др. Центральной темой выступает трансформация рабочего места

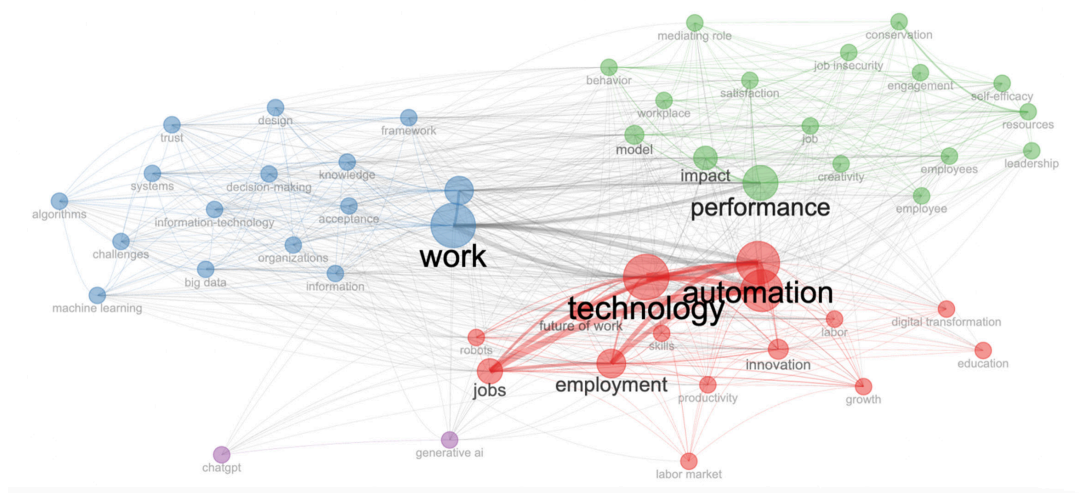


Рис. 4. Концептуальная структура: Сеть совместной встречаемости ключевых слов (1991–2026)

и автоматизация задач. Второй кластер сосредоточен вокруг таких терминов, как «work», «management», «organizations», «framework», «decision-making», «algorithms» и др. Данная концептуальная область исследует управленческие аспекты использования ИИ в сфере труда: каким образом ИИ интегрируется в процессы принятия решений и управления на уровне организаций. Третий кластер представлен такими ключевыми узлами, как «performance», «impact», «model», «creativity», «workplace», «satisfaction» и др. Таким образом, он охватывает преимущественно аспекты труда в контексте внедрения ИИ в виде удовлетворённости, ощущения незащищённости, возможности самовыражения (узел «leadership») и другие характеристики. В рамках данного направления анализируется влияние ИИ на индивидуальную продуктивность и адаптацию работников к новым технологиям. Можно предположить, что первый кластер соответствует экономике, второй — менеджменту, а третий — психологии и социологии.

Дополнительный анализ той же сети за 2025–2026 годы показал, что узлы «performance» и «future» приобрели больший вес. Это может свидетельствовать о постепенном преодолении разрыва во внедрении технологий и смещении исследовательского фокуса в сторону организационных аспектов ИИ, по мере достижения достаточного уровня его интеграции для осмысления данного феномена. Однако даже при растущем уровне внедрения сохраняются вопросы о долгосрочных последствиях — в частности, о неопределённости будущего труда в условиях внедрения ИИ.

Обсуждение результатов

Библиометрический анализ позволил получить ряд значимых результатов относительно развития области исследований ИИ в сфере труда. Во-первых, было установлено, что, несмотря на наличие отдельных публикаций ещё в 1990-е годы, формирование данной области началось сравнительно недавно — в 2017 году. Наиболее интенсивный рост числа публикаций наблюдается с 2022 года, когда был представлен ChatGPT. До появления ChatGPT исследования преимущественно были сосредоточены на тематике «будущего», то есть на потенциальных эффектах ИИ, оказываемых на рынок труда. Однако возможность ведения диалога с человеком [Chatterjee & Dethlefs, 2023] не осталась незамеченной, и по мере роста интереса к данной технологии стало появляться всё больше исследований. При этом акцент сместился не только на будущее, но и на эффекты и практики, а также на уже наблюдаемые изменения в сфере труда.

Было показано, что основными странами, производящими исследования ИИ в контексте труда, являются Китай, занявший лидирующую позицию в 2024 году, и США, что являлось ожидаемым [Fontelo & Liu, 2018]. Среди научных журналов наибольшее значение имеют *Technological Forecasting and Social Change*, *Journal of Business Research* и *Frontiers in Psychology*; к ним требуется особое внимание.

Кроме того, были выделены две интеллектуальные школы в исследовании ИИ на рынке труда: экономическая и управленческая. Они отражают различия в исследовательских подходах: экономическая школа анализирует явления на макроуровне, с точки зрения систем и рынков, тогда как управленческая школа фокусируется на микроуровне — на организациях, управлении, ресурсах и персонале [Ostapenko, 2024; Zawada, 2023]. Соответственно, данные школы представляют различные уровни и объекты анализа ИИ в сфере труда.

На концептуальном уровне были выделены три семантические области: (1) трансформация рабочего места и автоматизация задач; (2) управленческие аспекты использования ИИ; (3) аспекты удовлетворенности, креативности и защищенности в условиях развития и внедрения ИИ. Как отмечалось, данные кластеры хорошо соотносятся с дисциплинами социальных наук — экономикой, менеджментом, психологией и социологией. Полученные результаты соотносятся с теорией Стивена Барли (2020), согласно которой технологии, включая искусственный интеллект, не просто замещают работников, но встраиваются в социальные структуры и организацию труда, трансформируя, в том числе, профессиональные идентичности. Автор предлагает рассматривать технологические изменения на трёх уровнях: технологическом, организационном и социальном [Barley, 2020]. В данном исследовании первый кластер (трансформация труда

и автоматизация задач) соответствует технологическому уровню, второй (управленческие аспекты) — организационному, а третий (психологические и «социологические» аспекты) — социальному. Таким образом, можно заключить, что современные исследования ИИ в сфере труда по-прежнему сосредоточены на анализе изменений, вызванных внедрением технологий, рассматриваемых на трёх уровнях.

Современная область исследований ИИ в социальных науках представляет собой сложное междисциплинарное поле, в рамках которого исследователи из различных направлений стремятся осмыслить новый феномен. По этой причине исследования последних лет продолжают уделять внимание будущему, но уже в сочетании с анализом организационных аспектов и влияния на труд, что связано с сокращением временного лага от внедрения технологии до непосредственных результатов этого внедрения [Brynjolfsson et al., 2017].

С одной стороны, результаты работы позволяют выделить ключевые темы, институты и авторов, а с другой — дают целостное представление о структуре исследовательского поля. Использование этих результатов способствует более комплексному анализу проблемы внедрения ИИ в сферу труда и позволяет ориентироваться в быстро растущем массиве публикаций.

Вместе с тем исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, в силу анализа ограниченного числа публикаций (в рамках выбранных ключевых слов и использования одной базы данных) часть работ могла не попасть в выборку. Соответственно, поисковый запрос может быть расширен, а также целесообразно использование нескольких баз данных. Кроме того, возможно применение альтернативных механизмов отбора, не ограничивающихся ключевыми словами, включая дополнительную ручную селекцию публикаций. Ограничением использования WoS является отсутствие в выборке статей на азиатских языках, что ранее отмечалось другими исследователями [Mongeon & Paul-Hus, 2015]. Однако в выборку всё же вошли работы исследователей из Азии, что можно наблюдать по результатам исследования. Также стоит указать на смещение базы в сторону естественных наук и возможную недостаточную представленность социальных исследований [Singh et al., 2020; Mongeon & Paul-Hus, 2015], что также следует учитывать применительно к данной работе, несмотря на широкий охват базы. В базе данных также были замечены пропуски, хоть и незначительные в рамках общего числа исследований.

Литература

1. Городецкий, В. И., Юсупов, Р. М. Искусственный интеллект: метафора, наука и информационная технология // *Мехатроника, автоматизация, управление*. 2020. № 21(5). С. 282–294. <<https://doi.org/10.17587/mau.21.282-293>>.
2. Кузина, Л. С., Полякова, В. В., Талакаускас, Д. С. От фантастики к реальности: ИИ в руках населения. ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2024. [Online] <<https://issek.hse.ru/news/996374628.html>>. [Дата обращения: 07.01.2026]
3. Терников, А. А. Искусственный интеллект и спрос на навыки работников в России // *Вопросы экономики*. 2023. № (11). С. 65–80.
4. Acemoglu, D., Restrepo, P. Artificial intelligence, automation, and work // *The economics of artificial intelligence: An agenda* / Agrawal A., et al. (eds.). Chicago, London: University of Chicago Press, 2018. P. 197–236.
5. Agrawal, A., Gans, J. S., Goldfarb, A. Prediction, judgment, and complexity: a theory of decision-making and artificial intelligence. // *The economics of artificial intelligence: An agenda* / Agrawal A., et al. (eds.). Chicago, London: University of Chicago Press, 2018. P. 89–110.
6. Alekseeva, L., Azar, J., Giné, M., Samila, S., Taska, B. The demand for AI skills in the labor market // *Labour economics*. 2021. Vol. 71. P. 102002.
7. Ambani, D., Rathod, A. The evolution of artificial intelligence: from rule-based systems to deep learning // *International journal of scientific research in engineering and management*. 2025. Vol. 8. No. 4. P. 1–5. <<https://doi.org/10.55041/ijsrem30072>>.
8. Appel, R., McCrory, P., Tamkin, A., McCain, M., Neylon, T., Stern, M. Anthropic economic index report: Uneven geographic and enterprise ai adoption // *arXiv preprint arXiv:2511.15080*. 2025.
9. Aria, M., Cuccurullo, C. bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis // *Journal of Informetrics*. 2017. Vol. 11. No. 4. P. 959–975.
10. Banh, L., Strobel, G. Generative artificial intelligence // *Electronic Markets*. 2023. Vol. 33. No. 1. P. 63.
11. Barley, S. R. *Work and technological change*. Oxford: Oxford University Press, 2020.
12. Ben Dalla, L., Medeni, T. M., Zbeida, S. Z., Medeni, İ. M. Unveiling the Evolutionary Journey based on Tracing the Historical Relationship between Artificial Neural Networks and Deep Learning // *The International Journal of Engineering & Information Technology (IJEIT)*. 2024. Vol. 12. No. 1. P. 104–110.
13. Benbya, H., Davenport, T. H., Pachidi, S. Artificial Intelligence in Organizations: Current State and Future Opportunities // *MIS Quarterly Executive*. 2020. Vol. 19. No. 4.
14. *Bibliometrix*. Biblioshiny. [Online] <<https://www.bibliometrix.org/home/index.php/layout/biblioshiny>> [Дата обращения: 05.01.2026].
15. Broecke, S. *Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the labour market*. OECD Publishing, 2023.
16. Brougham, D., Haar, J. Smart Technology, Artificial Intelligence, Robotics, and Algorithms (STARA): Employees' perceptions of our future workplace // *Journal of Management & Organization*. 2018. Vol. 24. No. 2. P. 239–257. <<https://doi.org/10.1017/jmo.2016.55>>.
17. Brynjolfsson, E., Rock, D., Syverson, C. Artificial intelligence and the modern productivity paradox: A clash of expectations and statistics // *National Bureau of Economic Research*. 2017. No. w24001.
18. Casheekar, A., Lahiri, A., Rath, K., Prabhakar, K. S., Srinivasan, K. A contemporary review on chatbots, AI-powered virtual conversational agents, ChatGPT: Applications, open challenges and future research directions // *Computer Science Review*. 2024. Vol. 52. P. 100632.
19. Chatterjee, J., Dethlefs, N. This new conversational AI model can be your friend, philosopher, and guide... and even your worst enemy // *Patterns*. 2023. Vol. 4 No. 1.

20. Collins, H. Artificial experts: Social knowledge and intelligent machines. Cambridge, London: The MIT Press, 1990.
21. Damoli, G., Van Roy, V., Vertesy, D. The impact of artificial intelligence on labor productivity // Eurasian Business Review. 2021. Vol. 11. No. 1. P. 1–25.
22. Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., Lim, W. M. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines // Journal of Business Research. 2021. Vol. 133. P. 285–296.
23. Fontelo, P., Liu, F. A review of recent publication trends from top publishing countries // Systematic Reviews. 2018. Vol. 7. No. 1. P. 147. <<https://doi.org/10.1186/s13643-018-0819-1>>.
24. Frey, C. B., Osborne, M. A. The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? // Technological forecasting and social change. 2017. Vol. 114. P. 254–280.
25. Gordon, R. J. Why has economic growth slowed when innovation appears to be accelerating? // National Bureau of Economic Research. 2018. No. w24554
26. Huang, M.-H., Rust, R. T. Artificial Intelligence in Service // Journal of Service Research. 2018. Vol. 21. No. 2. P. 155–172. <<https://doi.org/10.1177/1094670517752459>>.
27. Issa, H., Sun, T., Vasarhelyi, M. A. Research ideas for artificial intelligence in auditing: The formalization of audit and workforce supplementation // Journal of emerging technologies in accounting. 2016. Vol. 13. No. 2. P. 1–20.
28. Jarrahi, M. H. Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making // Business Horizons. 2018. Vol. 61. No. 4. P. 577–586. <<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007>>.
29. Jöhnik, J., Weißert, M., Wyrthki, K. Ready or Not, AI Comes – An Interview Study of Organizational AI Readiness Factors // Business & Information Systems Engineering. 2021. Vol. 63. No. 1. P. 5–20.
30. Kassa, B. Y., Worku, E. K. The impact of artificial intelligence on organizational performance: The mediating role of employee productivity // Journal of open innovation: technology, market, and complexity. 2025. Vol. 11. No. 1. P. 100474.
31. Krizhevsky, A., Sutskever, I., Hinton, G. E. Imagenet classification with deep convolutional neural networks // Advances in neural information processing systems. 2012. Vol. 25.
32. Kumar, R. Bibliometric Analysis: Comprehensive Insights into Tools, Techniques, Applications, and Solutions for Research Excellence // Spectrum of Engineering and Management Sciences. 2025. Vol. 3. No. 1. P. 45–62. <<https://doi.org/10.31181/sems31202535k>>.
33. Lane, M., Williams, M. Defining and classifying AI in the workplace. OECD Publishing, 2023. <<https://doi.org/10.1787/59e89d7f-en>>.
34. Latour, B. Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory. Oxford: Oxford University Press, 2005.
35. Law, J. Notes on the theory of the actor-network: Ordering, strategy, and heterogeneity // Systems practice. 1992. Vol. 5. No. 4. P. 379–393.
36. Lindgren, S., Holmström, J. A social science perspective on artificial intelligence: Building blocks for a research agenda // Journal of digital social research. 2020. Vol. 2. No. 3. P. 1–15.
37. McClure, P. K. “You’re fired,” says the robot: The rise of automation in the workplace, technophobes, and fears of unemployment // Social Science Computer Review. 2018. Vol. 36. No. 2. P. 139–156.
38. Mongeon, P., Paul-Hus, A. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis // Scientometrics. 2016. Vol. 106. P. 213–228. <<https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5>>.
39. Obermayer, N., Csizmadia, T., Banász, Z., Purnhauser, P. The importance of digital and soft skills in the digital age // European Conference on Knowledge Management. 2023. Vol. 24. No. 2.

40. Ostapenko, T. Development of managerial economics as a component of economic theory // Technology audit and production reserves. 2024. Vol. 3. No. 4 (77). P. 15–20.
41. Raisch, S., Krakowski, S. Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox // The Academy of Management Review. 2021. Vol. 46. No. 1. P. 192–210. <<https://doi.org/10.5465/amr.2018.0072>>.
42. Ramos, D., Cotrim, T., Arezes, P., Baptista, J., Rodrigues, M., Leitão, J. Frontiers in occupational health and safety management // International journal of environmental research and public health. 2022. Vol. 19. No. 17. P. 10759.
43. Schislyayeva, E. R., Saychenko, O. A. Labor market soft skills in the context of digitalization of the economy // Social Sciences. 2022. Vol. 11. No. 3. P. 91.
44. Sidhu, G. S., Sayem, M. A., Taslima, N., Anwar, A. S., Chowdhury, F., Rowshon, M. AI and workforce development: A comparative analysis of skill gaps and training needs in emerging economies // International journal of business and management sciences. 2024. Vol. 4. No. 8. P. 12.
45. Singh, V., Singh, P., Karmakar, M., Leta, J., Mayr, P. The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A comparative analysis // Scientometrics. 2020. Vol. 126. P. 5113–5142. <<https://doi.org/10.1007/s11192-021-03948-5>>.
46. Singla, A., Sukharevsky, A., Yee, L., Chui, M. The state of ai in early 2024: Gen ai adoption spikes and starts to generate value. McKinsey & Company, 2024. [Online] <<https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-2024>> [Дата обращения: 06.01.2026].
47. Spencer, D. A. Fear and hope in an age of mass automation: debating the future of work // New Technology, Work and Employment. 2018. Vol. 33. No. 1. P. 1–12.
48. Sun Yat-sen University. SYSU unveils the Institute of Artificial Intelligence. n.d. [Online] <<https://www.sysu.edu.cn/sysuen/info/1018/56341.htm>> [Дата обращения: 02.12.2025].
49. University of Oxford, Saïd Business School. Oxford Artificial Intelligence Programme. n.d. [Online] <<https://www.sbs.ox.ac.uk/programmes/executive-education/online-learning/oxford-artificial-intelligence-programme>> [Дата обращения: 02.12.2025].
50. University of Oxford. Ai at Oxford. n.d.-a. [Online] <<https://www.ox.ac.uk/ai-oxford>> [Дата обращения: 02.12.2025].
51. University of Oxford. Oxford becomes first UK university to offer chatgpt edu to all staff. n.d.-b. [Online] <<https://www.ox.ac.uk/news/2025-09-19-oxford-becomes-first-uk-university-offer-chatgpt-edu-all-staff-and-students>> [Дата обращения: 02.12.2025].
52. Wang, K. H., Lu, W. C. AI-induced job impact: Complementary or substitution? Empirical insights and sustainable technology considerations // Sustainable Technology and Entrepreneurship. 2025. Vol. 4. No. 1. P. 100085.
53. Zawada, S. Considerations in the area of management: directions and currents // East African Scholars Journal of Economics, Business and Management. 2023. Vol. 6. No. 8. P. 239–247.
54. Zhou, Z., Chen, X., Li, E., Zeng, L., Luo, K., Zhang, J. Edge intelligence: Paving the last mile of artificial intelligence with edge computing // Proceedings of the IEEE. 2019. Vol. 107. No. 8. P. 1738–1762.

Daria Talakauskas

AI in the Workplace: The Current State of Research in the Social Sciences

Daria Talakauskas — Research Assistant in Center for Labor and Earnings Statistics, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, HSE University. **Address:** 101000, Russia, Moscow, Myasnitskaya Str., 13, Bldg. 4. **E-mail:** dtalakauskas@hse.ru.

Abstract: An increasing number of organizations are implementing artificial intelligence (AI) technologies into various business processes, and the number of publications addressing aspects of AI's application in the workplace is growing rapidly. Given the uncertainty surrounding the effects of AI implementation on the labor market, the time lag associated with its integration, and the novelty and high relevance of the technology, there is a need for a systematic analysis of existing research on this topic. This study uses bibliometric analysis to describe the current state of the research field on AI in the workplace within the social sciences ($n = 1,344$), based on the Web of Science (WoS) database. According to the results, interest in this topic began to grow in 2017, and the phase of active growth in publication activity began in 2022, coinciding with the emergence of ChatGPT. The analysis identified two intellectual schools — economic and managerial — that examine AI in the labor sphere at the macro- and micro-levels. The conceptual structure of the field includes research at the technological, organizational, and social levels. The study has a number of methodological limitations, a significant portion of which are related to the use of the WoS database. The findings are valuable both for novice researchers and for experts already working in this field, as they provide a comprehensive and general overview of the current state of this emerging and evolving field of research.

Keywords: artificial intelligence, labor market, employment, bibliometric analysis, digitalization, automation

For citation: Talakauskas, D. (2026) AI in the Workplace: The Current State of Research in the Social Sciences. *Russia's Directions*. Vol. 4. No. 3. P. 44–67.

References

1. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). Artificial intelligence, automation, and work. In Agrawal A., et al. (eds.). *The economics of artificial intelligence: An agenda*. Chicago, London: University of Chicago Press. P. 197–236.
2. Agrawal, A., Gans, J. S., & Goldfarb, A. (2018). Prediction, judgment, and complexity: a theory of decision-making and artificial intelligence. In Agrawal A., et al. (eds.). *The economics of artificial intelligence: An agenda*. Chicago, London: University of Chicago Press. P. 89–110.
3. Alekseeva, L., Azar, J., Giné, M., Samila, S., & Taska, B. (2021). The demand for AI skills in the labor market. *Labour economics*. Vol. 71. P. 102002.
4. Ambani, D., & Rathod, A. (2025). The evolution of artificial intelligence: from rule-based systems to deep learning. *International journal of scientific research in engineering and management*. Vol. 8. No. 4. P. 1–5. <<https://doi.org/10.55041/ijsem30072>>.

5. Appel, R., McCrory, P., Tamkin, A., McCain, M., Neylon, T., & Stern, M. (2025). Anthropic economic index report: Uneven geographic and enterprise ai adoption. *arXiv preprint arXiv:2511.15080*.
6. Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*. Vol. 11. No. 4. P. 959–975.
7. Banh, L., & Strobel, G. (2023). Generative artificial intelligence. *Electronic Markets*. Vol. 33. No. 1. P. 63.
8. Barley, S. R. (2020). *Work and technological change*. Oxford University Press.
9. Ben Dalla, L., Medeni, T. M., Zbeida, S. Z., & Medeni, İ. M. (2024). Unveiling the Evolutionary Journey based on Tracing the Historical Relationship between Artificial Neural Networks and Deep Learning. *The International Journal of Engineering & Information Technology (IJEIT)*. Vol. 12. No. 1. P. 104–110.
10. Benbya, H., Davenport, T. H., Pachidi, S. (2020). Artificial Intelligence in Organizations: Current State and Future Opportunities. *MIS Quarterly Executive*. Vol. 19. No. 4.
11. Bibliometrix. *Biblioshiny*. [Online] <<https://www.bibliometrix.org/home/index.php/layout/biblioshiny>> [Accessed: 05.01.2026].
12. Broecke, S. (2023). *Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the labour market*. OECD Publishing.
13. Brougham, D., & Haar, J. (2018). Smart Technology, Artificial Intelligence, Robotics, and Algorithms (STARA): Employees' perceptions of our future workplace. *Journal of Management & Organization*. Vol. 24. No. 2. P. 239–257. <<https://doi.org/10.1017/jmo.2016.55>>.
14. Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2017). Artificial intelligence and the modern productivity paradox: A clash of expectations and statistics. *National Bureau of Economic Research*. No. w24001.
15. Casheekar, A., Lahiri, A., Rath, K., Prabhakar, K. S., & Srinivasan, K. (2024). A contemporary review on chatbots, AI-powered virtual conversational agents, ChatGPT: Applications, open challenges and future research directions. *Computer Science Review*. Vol. 52. P. 100632.
16. Chatterjee, J., & Dethlefs, N. (2023). This new conversational AI model can be your friend, philosopher, and guide... and even your worst enemy. *Patterns*. Vol. 4 No. 1.
17. Collins, H. (1990). *Artificial experts: Social knowledge and intelligent machines*. The MIT Press.
18. Damioli, G., Van Roy, V., & Vertesy, D. (2021). The impact of artificial intelligence on labor productivity. *Eurasian Business Review*. Vol. 11. No. 1. P. 1–25.
19. Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*. Vol. 133. P. 285–296.
20. Fontelo, P., & Liu, F. (2018). A review of recent publication trends from top publishing countries. *Systematic Reviews*. Vol. 7. No. 1. P. 147. <<https://doi.org/10.1186/s13643-018-0819-1>>.
21. Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological forecasting and social change*. Vol. 114. P. 254–280.
22. Gordon, R. J. (2018). Why has economic growth slowed when innovation appears to be accelerating?. *National Bureau of Economic Research*. No. w24554.
23. Gorodetsky, V. I., & Yusupov, R. M. (2020). Artificial Intelligence: Metaphor, Science and Information Technology. *Mekhatronika, Avtomatizatsiya, Upravlenie*. Vol. 21. No. 5. P. 282–294. (In Russ.) <<https://doi.org/10.17587/mau.21.282-293>>.
24. Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2018). Artificial Intelligence in Service. *Journal of Service Research*. Vol. 21. No. 2. P. 155–172. <<https://doi.org/10.1177/1094670517752459>>.
25. Issa, H., Sun, T., & Vasarhelyi, M. A. (2016). Research ideas for artificial intelligence in auditing: The formalization of audit and workforce supplementation. *Journal of emerging technologies in accounting*. Vol. 13. No. 2. P. 1–20.
26. Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*. Vol. 61. No. 4. P. 577–586. <<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007>>.

27. Jöhnk, J., Weißert, M., & Wyrski, K. (2021). Ready or Not, AI Comes – An Interview Study of Organizational AI Readiness Factors. *Business & Information Systems Engineering*. Vol. 63. No. 1. P. 5–20.
28. Kassa, B. Y., & Worku, E. K. (2025). The impact of artificial intelligence on organizational performance: The mediating role of employee productivity. *Journal of open innovation: technology, market, and complexity*. Vol. 11. No. 1. P. 100474.
29. Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2012). Imagenet classification with deep convolutional neural networks. *Advances in neural information processing systems*. Vol. 25.
30. Kumar, R. (2025). Bibliometric Analysis: Comprehensive Insights into Tools, Techniques, Applications, and Solutions for Research Excellence. *Spectrum of Engineering and Management Sciences*. Vol. 3. No. 1. P. 45–62. <<https://doi.org/10.31181/sems31202535k>>.
31. Kuzina, L.S., Polyakova, V.V., & Talaukauskas, D.S. (2024). From science fiction to reality: AI in the hands of the population. *ISSEK HSE University*. [Online] <<https://issek.hse.ru/news/996374628.html>> [Accessed: 7 January 2026].
32. Lane, M., Williams, M. (2023). *Defining and classifying AI in the workplace*. OECD Publishing. <<https://doi.org/10.1787/59e89d7f-en>>.
33. Latour, B. (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford University Press.
34. Law, J. (1992). Notes on the theory of the actor-network: Ordering, strategy, and heterogeneity. *Systems practice*. Vol. 5. No. 4. P. 379–393.
35. Lindgren, S., & Holmström, J. (2020). A social science perspective on artificial intelligence: Building blocks for a research agenda. *Journal of digital social research*. Vol. 2. No. 3. P. 1–15.
36. McClure, P. K. (2018). “You’re fired,” says the robot: The rise of automation in the workplace, technophobes, and fears of unemployment. *Social Science Computer Review*. Vol. 36. No. 2. P. 139–156.
37. Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*. Vol. 106. P. 213–228. <<https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5>>.
38. Obermayer, N., Csizmadia, T., Banász, Z., & Purnhauser, P. (2023). The importance of digital and soft skills in the digital age. *European Conference on Knowledge Management*. Vol. 24. No. 2.
39. Ostapenko, T. (2024). Development of managerial economics as a component of economic theory. *Technology audit and production reserves*. Vol.3. No. 4 (77). P. 15–20.
40. Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. *The Academy of Management Review*. Vol. 46. No. 1. P. 192–210. <<https://doi.org/10.5465/amr.2018.0072>>.
41. Ramos, D., Cotrim, T., Arezes, P., Baptista, J., Rodrigues, M., & Leitão, J. (2022). Frontiers in occupational health and safety management. *International journal of environmental research and public health*. Vol. 19. No. 17. P. 10759.
42. Schislyaeva, E. R., & Saychenko, O. A. (2022). Labor market soft skills in the context of digitalization of the economy. *Social Sciences*. Vol. 11. No. 3. P. 91.
43. Sidhu, G. S., Sayem, M. A., Taslima, N., Anwar, A. S., Chowdhury, F., & Rowshon, M. (2024). AI and workforce development: A comparative analysis of skill gaps and training needs in emerging economies. *International journal of business and management sciences*. Vol. 4. No. 8. P. 12.
44. Singh, V., Singh, P., Karmakar, M., Leta, J., & Mayr, P. (2020). The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A comparative analysis. *Scientometrics*. Vol. 126. P. 5113–5142. <<https://doi.org/10.1007/s11192-021-03948-5>>.
45. Singla, A., Sukharevsky, A., Yee, L., & Chui, M. (2024). The state of ai in early 2024: Gen ai adoption spikes and starts to generate value. *McKinsey & Company*. <<https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-2024>> [Online] [Accessed: 06.01.2026].

46. Spencer, D. A. (2018). Fear and hope in an age of mass automation: debating the future of work. *New Technology, Work and Employment*. Vol. 33. No. 1. P. 1–12.
47. Sun Yat-sen University. SYSU unveils the Institute of Artificial Intelligence. n.d. [Online] <<https://www.sysu.edu.cn/sysuen/info/1018/56341.htm>> [Accessed: 02.12.2025].
48. Ternikov, A. A. (2023). Artificial intelligence and the demand for skills in Russia. *Voprosy Ekonomiki*. No. 11. P. 65–80. (In Russ.) [Online] <<https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-11-65-80>>.
49. University of Oxford, Saïd Business School. Oxford Artificial Intelligence Programme. n.d. [Online] <<https://www.sbs.ox.ac.uk/programmes/executive-education/online-learning/oxford-artificial-intelligence-programme>> [Accessed: 02.12.2025].
50. University of Oxford. Ai at Oxford. n.d.-a. [Online] <<https://www.ox.ac.uk/ai-oxford>> [Accessed: 02.12.2025]
51. University of Oxford. Oxford becomes first UK university to offer chatgpt edu to all staff. n.d.-b. [Online] <<https://www.ox.ac.uk/news/2025-09-19-oxford-becomes-first-uk-university-offer-chatgpt-edu-all-staff-and-students>> [Accessed: 02.12.2025].
52. Wang, K. H., & Lu, W. C. (2025). AI-induced job impact: Complementary or substitution? Empirical insights and sustainable technology considerations. *Sustainable Technology and Entrepreneurship*. Vol. 4. No. 1. P. 100085.
53. Zawada, S. (2023). Considerations in the area of management: directions and currents. *East African Scholars Journal of Economics, Business and Management*. Vol. 6. No. 8. P. 239–247.
54. Zhou, Z., Chen, X., Li, E., Zeng, L., Luo, K., & Zhang, J. (2019). Edge intelligence: Paving the last mile of artificial intelligence with edge computing. *Proceedings of the IEEE*. Vol. 107. No. 8. P. 1738–1762.