

Вопросы теории

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ НА СЛУЖБЕ У ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА – ПОЗИЦИЯ НОВОЙ АВСТРИЙСКОЙ ТЕОРИИ*

Тутов Леонид Арнольдович
*доктор философских наук, профессор,
МГУ имени М.В. Ломоносова, экономический факультет
(г. Москва, Россия)*

Измайлов Александр Александрович
*кандидат экономических наук, ассистент,
МГУ имени М.В. Ломоносова, экономический факультет
(г. Москва, Россия)*

Аннотация

Статья посвящена обзору исследований представителей новой австрийской теории (далее – НАТ), посвященных вопросам использования искусственного интеллекта (далее – ИИ) в предпринимательской деятельности. В первой части рассматривается позиция представителей НАТ относительно возможности замещения человека предпринимателя искусственным интеллектом, во второй части освещаются новые возможности, которые, по мнению представителей НАТ, открывает предпринимателям применение ИИ в качестве нового вспомогательного инструмента.

Ключевые слова: новая австрийская теория, искусственный интеллект, предпринимательская бдительность, неявное знание.

JEL коды: B40, B53.

Для цитирования: Тутов Л.А., Измайлов А.А. Искусственный интеллект на службе у предпринимательства – позиция новой австрийской теории // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. 2024. Том 16. Выпуск 2. С. 53-62. DOI: 10.38050/2078-3809-2024-16-2-53-62.

Введение

Стремительное развитие технологий искусственного интеллекта и машинного обучения и распространение их применения в области экономики обусловили рост внимание

* Статья подготовлена в рамках реализации внутрифакультетского гранта Экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова по теме «Регуляторное вмешательство в цифровую эпоху: корректировка когнитивных ошибок или препятствование предпринимательству?»

Тутов Л.А., e-mail: l.tutov@yandex.ru

Измайлов А.А., e-mail: izmaylov571@gmail.com

ученых-экономистов, в том числе и представителей НАТ, к проблемам, связанным с этими процессами. Широкое внедрение алгоритмов ИИ, с одной стороны, открывает новые возможности для повышения эффективности экономической деятельности, но, с другой стороны, создает новые проблемы, например, применение алгоритмов ИИ в области ценообразования может приводить к усилению ценовой дискриминации и возникновению картельных сговоров, труднообнаруживаемых регуляторными органами (Gal, 2019; Calvano et al., 2019; 2020). Такие проблемы могут требовать дополнительного регуляторного вмешательства, однако в цифровую эпоху оно осложняется в силу сверхбыстрых темпов развития цифровых технологий (алгоритмы ИИ даже для их создателей зачастую являются «черным ящиком») и снижения эффективности традиционных инструментов экономического анализа (World Bank..., 2020). При этом важно отметить, что законодательная база для регуляторного вмешательства в эпоху ИИ находится в стадии формирования, в этой области сохраняется широкое пространство для дискуссий, в том числе и научных. Реализация заградительных мер в отношении применения ИИ чревата нивелированием не только негативных, но и позитивных эффектов от его внедрения, предоставление свободы компаниям может вести к усилению существующих проблем и появлению новых. В таких условиях оптимальным регуляторным подходом выступает смарт-регулирование, реализация которого связана с выбором наиболее оптимальных из доступных альтернатив на основе комплексного анализа и учета различных мнений. В свете этого при выборе мер регуляторного воздействия или невмешательства растет актуальность учета мнений различных исследователей, в том числе и представителей НАТ.

Центральными вопросами для новых австрийцев в контексте развития ИИ являются возможность замещения предпринимателя искусственным интеллектом (Phelan, 2020; Van Den Hauwe, 2023), применение ИИ для экономического планирования и возможность перехода к «техносоциализму» (Boettke, Candela 2023; French, 2022; Sunstein, 2023), а также влияние ИИ на рынок, предпринимателей и потребителей (Gross, 2023a; 2023b). В рамках настоящей статьи мы концентрируем внимание на первом и третьем вопросах. Целью исследования является выявление позиции представителей новой австрийской школы относительно применения искусственного интеллекта в предпринимательской деятельности.

Отметим, что на текущем этапе основные дискуссии представителей НАТ и других исследователей в контексте ИИ сосредоточены вокруг вопроса возможностей применения алгоритмов ИИ для экономического планирования и перехода к «техносоциализму». Например, П. Бёттке и Р. Кандела (Boettke, Candela 2023), К. Санстейн (Sunstein, 2023) в своих исследованиях подвергают критике идеи Б. Кинга и Р. Петти (King, Petty, 2021). Однако, вступая в дискуссию о вероятности перехода к «техносоциализму», представители НАТ также высказывают свою позицию о возможностях и ограничениях применения ИИ в предпринимательской деятельности.

1. Может ли искусственный интеллект заменить предпринимателя?

Центральную роль в исследованиях представителей НАТ играют принципы «предпринимательской бдительности» и «потребительского суверенитета», эти принципы находят широкое применение и при оценке возможностей применения искусственного интеллекта (ИИ) в области экономики.

Согласно принципу предпринимательской бдительности, предприниматели осуществляют целенаправленный поиск нового неявного знания, которое недоступно окружающим. Такое знание оказывается доступным лишь самим предпринимателям, погруженным в контекст, предпринимательская бдительность позволяет им предсказывать потребности потребителей и предлагать новые способы удовлетворения этих потребностей (Kirzner, 1997).

Принцип потребительского суверенитета заключается в способности потребителей самостоятельно свободно оценивать качество товаров и услуг, цены на них. Именно потребитель, согласно мнению представителей НАТ, является лучшим судьей в оценке полезности приобретаемых им продуктов (Machlup, 1981).

В своих исследованиях представители НАТ акцентируют внимание на ограниченности когнитивных возможностей технологий ИИ, и, одновременно с этим, подчеркивают творческую природу предпринимательства. Как утверждает Х. Уэрта де Сото, само по себе предпринимательство не требует никаких средств и не несет никаких затрат. Сущность творчества предпринимателя в области экономики не имеет отличий от сущности творчества человека в других областях. Для получения прибыли предпринимателю предварительно не нужны какие-либо средства, ему нужно лишь хорошо заниматься предпринимательской деятельностью (Huerta de Soto, 2008; 2010).

Феномен предпринимательства, как отмечает Л. Ван ден Хаув (Van Den Hauwe, 2023), имеет духовное нематериальное измерение. Предпринимательскую бдительность можно рассматривать как способность интеллекта человека привносить новое в субъективно воспринимаемый мир при помощи практической деятельности. Деятельность предпринимателя являет собой чистое творчество, и в силу этого ее имитация возможна только в случае создания общего или сильного искусственного интеллекта (artificial general intelligence – AGI), который будет способен к творческим открытиям за пределами исходно заданной области его применения (Phelan, 2020).

Стоит отметить, что представители НАТ критически относятся к возможности создания общего ИИ. В первую очередь это связано с ограниченными способностями математического моделирования сложных систем. Ранее представители НАТ подвергали обширной критике применение методов математического моделирования в экономической науке, утверждая, что их роль ограничивается помощью в описании наблюдаемых явлений. Аналогичные доводы приводятся и в контексте возможностей полного математического моделирования процессов, протекающих в психике человека, что накладывает ограничения на возможности машинного обучения и развитие ИИ. Креативность предпринимателя представляет собой сложную динамическую систему, конъюнктуру которой формирует триада «разум–тело–окружающая среда». И даже в случае сведения психических процессов к материально обусловленным физиологическим процессам, сложность системы выступает барьером, ограничивающим возможности машинного обучения (Van Den Hauwe, 2023).

Вслед за Ф. Хайеком (Hayek, 1945) современные представители НАТ указывают на то, что деятельность предпринимателя основана на его умениях собирать и сопоставлять информацию, производить расчеты и оптимально распределять ресурсы в условиях постоянно меняющихся предпочтений потребителей. При этом предприниматель должен обладать локальным знанием о пространстве и времени, потребителях, конкурентах и др. Знание,

которым обладают предприниматели, может быть неявным, т. е. его невозможно выразить при помощи языка или иных символьных систем. Кроме этого, экономические знания могут оказываться не только неявными, но и мимолетными, так как экономическая действительность стремительно меняется (Sunstein, 2023). В результате этого полноценное математическое моделирование предпринимательской деятельности на основе технологий ИИ, адекватное ее содержанию, невозможно в принципе (Van Den Hauwe, 2023), или, как минимум, в обозримом будущем (Phelan, 2020).

При этом, декларируя невозможность создания общего искусственного интеллекта и замещения предпринимателя ИИ, Л. Ван ден Хаув (Van Den Hauwe, 2023) отмечает, что узкоспециализированный ИИ может оказываться эффективнее предпринимателя-человека при решении конкретных задач. Под узкоспециализированным ИИ здесь понимается техническое решение, представляющее собой алгоритм решения конкретной проблемы, применимость которого ограничена рамками этой проблемы. Однако в случае масштабирования применения узкоспециализированного ИИ и выхода за рамки изначальной проблемы он будет принимать ошибочные решения. Сама предпринимательская деятельность подразумевает под собой принятие решений по широкому спектру вопросов и требует от предпринимателя не менее широкого перечня способностей. Полноценная имитация предпринимателя требует создания общего ИИ, а доступные узкоспециализированные ИИ решения могут претендовать лишь на роль дополнительного инструмента, который использует в своей деятельности предприниматель-человек.

С. Филан (Phelan, 2020) придерживается схожей позиции. Он акцентирует внимание на эффективности применения ИИ для решения узких формализованных задач. В качестве примера он приводит высокие достижения ИИ в игре в шахматы. Здесь в ИИ заложены данные о границах доски, расстановке фигур и их возможных ходах, условиях победы. В такой формализованной области вычислительные мощности позволяют ИИ добиться значительных успехов, однако ИИ, играющий в шахматы, неспособен преодолеть свою ограниченность и применить свои знания в области шашек или иных схожих игр. Но для предпринимательской деятельности, как отмечает Д. Филан, именно такие действия, выходящие за стандартные рамки, являются определяющими.

В то же время одной из ключевых способностей предпринимателя является способность предвидеть изменения в предпочтениях потребителей, основой для которой выступает индивидуальный опыт предпринимателя (Shane, 2003). Согласно современным исследованиям представителей НАТ, предпринимательская деятельность связана с эмпатической точностью, которая заключается в способности предпринимателя ставить себя на место других людей, в первую очередь, потребителей, моделировать их реакцию на новые предложения, обусловленную воздействием психологических, физиологических, социальных факторов (McMullen, 2015). Основываясь на полученных знаниях, предприниматель определяет, как удовлетворить предпочтения потребителей при помощи доступных ресурсов. Это требует понимания сути и природы человека, что является для ИИ неразрешимой задачей, по крайней мере на текущем этапе.

Показательным примером предпринимателя, обладающего высокой эмпатической точностью, является Стив Джобс, который смог предвидеть, что такие продукты, как iMac, iPhone, iPad, будут востребованы у широкой аудитории потребителей. И не менее важным фактором успеха этих продуктов оказалась способность С. Джобса убедить заинтересованных

лиц в правильности его точки зрения и направить значительные ресурсы компании Apple на реализацию его собственных убеждений о потребностях клиентов (McMullen, 2015).

Безусловно, далеко не все предприниматели обладают абсолютной эмпатической точностью, однако даже при возникновении ошибок предприниматели способны адаптироваться к меняющимся условиям, учитывать негативный опыт, обратную связь потребителей и действия конкурентов, и на основе этого корректировать планы. Таким образом, эмпатическая точность представляет собой непрерывный процесс, доступный лишь предпринимателю-человеку, но не искусственному интеллекту.

Даже с учетом того, что сегодняшние решения в области ИИ оказываются способными не только собирать и обрабатывать огромные массивы данных, но и принимать решения, которые могут не уступать решениям людей, являющихся признанными экспертами в области принятия этого решения, ИИ не способен достичь того же уровня знания и понимания, который доступен предпринимателю-человеку. Д. Филан отмечает, что в случае с выпуском на рынок новых продуктов Apple массивы данных о текущих предпочтениях потребителей и трендах в области продаж не смогли бы позволить выявить и предсказать скрытый спрос на iPhone и iPad. Это исключительно заслуга предпринимателя, его творческих способностей, а также его способности поставить себя на место потребителя, понять его пожелания и устремления (Phelan, 2020). Огромный спрос на iPhone был обусловлен тем, что он удовлетворил потребность потребителей, но эту потребность сами потребители ощутили только после выхода iPhone на рынок, а С. Джобс оказался способен заранее осознать и предсказать эту потребность, предложить потребителю товар, удовлетворяющий ее.

Перейдем к следующему препятствию, ограничивающему применение ИИ в предпринимательской деятельности. П. Бёттке и А. Кандела (Boettke, Candela, 2023) в качестве значимой характеристики экономического знания выделяют его контекстуальную значимость. Исследователи отмечают, что, например, обобщенные данные о рыночных ценах содержат в себе субъективные суждения о меновой стоимости товаров и услуг, однако сами рыночные цены и соответствующие им знания возникают только в контексте конкретных меновых отношений, связанных с обменом правами собственности. Кроме этого, контекстная обусловленность знаний непосредственно связана с конкурентным процессом как между производителями, так и между потребителями. Рыночный конкурентный процесс формирует особую коммуникативную среду, в рамках которой существуют специфичные знания, и этими знаниями не может обладать человек, находящийся вне контекста этого процесса. Предпринимательская бдительность позволяет предпринимателю-человеку воспринимать эти знания, получать дополнительный опыт и учитывать все это при принятии решений и их корректировке. В случае же обобщения и построения массивов данных о рынке, на обработке которых основана работа ИИ, такая контекстная обусловленность теряется, значимая часть знаний оказывается недоступна ИИ, что ограничивает его возможности.

Кроме этого, в случае принятия экономических решений входные данные могут быть неоднозначными, и для принятия верного решения необходимо не только понимание контекста, но и наличие у лица, принимающего решения, глубокого знания, опыта и здравого смысла. Присутствие всех этих элементов позволяет предпринимателю-человеку выявлять и объяснять новые явления, строить гипотезы, делать прогнозы (Phelan, 2020). ИИ же на сегодняшний день такими способностями не обладает. Разработчики закладывают в него ключевые параметры и алгоритмы работы, проводят обучение на масштабных наборах

данных, но выход машины за рамки базовой «теории» является затруднительным, узкоспециализированный ИИ не способен комбинировать знания из различных областей. В неструктурированной ситуации, выходящей за установленные рамки, он склонен к формированию бесконечного списка дополнительных факторов, которые необходимо учитывать. Отсесть лишние факторы способен человек, обладающий здравым смыслом, для машины же здесь возникает серьезное препятствие, которое ведет к принятию неверных решений. Таким образом, по мнению представителей НАТ, на текущий момент лишь предприниматель-человек обладает когнитивными навыками, позволяющими создавать новые концептуальные комбинации и на их основе принимать новые эффективные решения.

Следующей важной проблемой, ограничивающей применение ИИ в предпринимательской деятельности, является невозможность полноценного принятия риска искусственным интеллектом. Как отмечает Д. Филан (Phelan, 2020), принятие риска предпринимателем напрямую связано с его способностью к самосознанию, которое доступно человеку и недоступно ИИ. В отличие от ИИ, методом подбора устанавливающего оптимальную комбинацию, предприниматель-человек на практике имеет лишь одну или, в лучшем случае, несколько попыток для принятия правильного решения, и при каждой попытке он принимает риски перед собой, компанией и обществом, также предприниматель несет ответственность за свои поступки и получает вознаграждение за правильные решения. В случае же с ИИ само по себе понимание экзистенциального риска, т. е. осознание влияния принимаемых решений на жизни других людей, оказывается для него недоступным. В результате ИИ не обладает способностью полностью оценивать значимость того или иного экономического решения по отношению к людям, на которых оно окажет влияние. Сегодняшний ИИ способен оценивать значимость решений только по тем параметрам и только в той мере, которые закладывают в него разработчики.

2. Искусственный интеллект как инструмент в руках предпринимателя

Перейдем к обсуждению новых возможностей, которые открывает предпринимателям применение ИИ. По мнению Р. Гросса (Gross, 2023a), стремительное развитие технологий ИИ приведет к усилению конкуренции, которая под влиянием технологий ИИ может достичь нового максимума. Это связано с тем, что внедрение ИИ значительно повышает производительность и конкурентоспособность компаний. Технологические решения в области AIaaS (Artificial Intelligence as a Service – искусственный интеллект как услуга), которые компании внедряют на различных этапах производства, значительно ускоряют цикл разработки, производства и вывода на рынок новых продуктов. При этом такие решения, как ChatGPT и его аналоги, позволяют моментально генерировать контент, тем самым облегчая и ускоряя рекламное продвижение товаров и услуг.

Применение технологий AIaaS благодаря усилению разделения труда и переложению выполнения части рутинных задач на ИИ также позволяет высвободить дополнительную созидательную энергию человека. В сочетании с творческими способностями предпринимателей все это будет способствовать росту продуктивности и созданию дополнительной ценности для потребителей. На основании этого Р. Гросс (Gross, 2023a) прогнозирует значительное расширение границ рынка и увеличение потока капитала между производителями и потребителями под воздействием развития AIaaS, которое в ближайшем будущем сделает технологии ИИ общедоступными для всех компаний, независимо от их

размера. Кроме этого, развитие технологий ИИ и обусловленное их влиянием расширение границ рынка могут привести к расширению потока экономических знаний, а это, в свою очередь, повлечет за собой создание новых технологий производства, что будет способствовать еще большему развитию рынка, повышению степени его свободы и усилению конкуренции.

Наряду с этим Р. Гросс (Gross, 2023b) выделяет ряд позитивных эффектов, приносимых расширением применения ИИ, с точки зрения потребителей. Технологии ИИ, по его мнению, позволяют предпринимателям повысить эффективность их работы в направлении выявления предпочтений потребителей. Несмотря на то, что главную роль в этом процессе продолжают играть сами предприниматели, ИИ способен внести дополнительный вклад в его улучшение. Потребители, обладающие суверенитетом, оказывают свое влияние на формирование цен, и искусственный интеллект может стать техническим ассистентом предпринимателя в процессе обмена знаниями с потребителями. Кроме этого, технологии ИИ, ориентированные на максимизацию спроса потребителей, могут способствовать повышению качества их обслуживания за счет позитивного влияния на развитие профессиональных навыков и рост производительности труда сотрудников компаний, взаимодействующих с клиентами.

Заключение

Подводя итоги, отметим, что представители НАТ приходят к выводу о том, что технологии искусственного интеллекта и машинного обучения могут стать эффективными инструментами для предпринимателей, наемных работников и потребителей. Как и предшествующие технологические решения в области сбора и обработки данных, ИИ может вытеснить с рынка предпринимателей и наемных работников, которые будут продолжать обрабатывать информацию при помощи устаревающих и менее эффективных инструментов. Однако полностью заместить предпринимателей ИИ неспособен, так как его когнитивные функции значительно ограничены. Несмотря на высокие аналитические способности, ИИ доступно только выявление ассоциативных, а не значимых причинно-следственных связей. В экономической практике при принятии решений предпринимателю необходимо принимать во внимание субъективность ценности и издержек, динамические изменения предпочтений потребителей, технологические изменения, обладать неявными и контекстными знаниями, принимать во внимание невежество и неопределенность, он должен быть способен быстро адаптироваться к меняющимся условиям и вносить необходимые корректировки (Boettke, Candela, 2023). ИИ же такими способностями не обладает, он может эффективно действовать лишь в тех рамках, которые устанавливают его разработчики. Таким образом, ответственность за решения, принимаемые ИИ, и совершаемые им ошибки несет предприниматель, который использует этот ИИ в рамках деятельности его компании (Phelan, 2020).

Список литературы

Boettke P., Candela R. On the feasibility of technosocialism // *Journal of Economic Behavior and Organization*. 2023. Vol. 205. P. 44–55. DOI: 10.1016/j.jebo.2022.10.046.

Calvano E., Calzolari G, Denicolò V., Pastorello S. Algorithmic pricing what implications for competition policy? // *Review of Industrial Organization*. 2019. No. 55. P. 155–171.

Calvano E., Calzolari G, Denicolò V., Pastorello S. Artificial Intelligence, Algorithmic Pricing, and Collusion // American Economic Review. 2020. No. 110 (10). P. 3267–3297.

French D. Will Artificial Intelligence Create a Socialist Paradise? // Mises Institute. 2022: URL: <https://mises.org/wire/will-artificial-intelligence-create-socialist-paradise> (дата обращения: 10.10.2023).

Gal M.S. Illegal pricing algorithms // Communications of the ACM. 2019. No. 62 (1). P. 18–20.

Gross R. Artificial Intelligence Can Serve Entrepreneurs and Markets // Mises Institute. 2023: URL: <https://mises.org/wire/artificial-intelligence-can-serve-entrepreneurs-and-markets> (дата обращения: 10.10.2023).

Gross R. Artificial Intelligence Enhances Consumer Sovereignty // Mises Institute. 2023: URL: <https://mises.org/power-market/artificial-intelligence-enhances-consumer-sovereignty> (дата обращения: 10.10.2023).

Hayek F.A. The use of knowledge in society // American Economic Review. 1945. No. 35 (4). P. 519–530.

Huerta de Soto J. Socialism, Economic Calculation and Entrepreneurship. Cheltenham: Edward Elgar, 2010.

Huerta de Soto J. The Austrian School Market Order and Entrepreneurial Creativity. Cheltenham: Edward Elgar, 2008.

King B., Petty R. The Rise of technosocialism: How inequality, AI and climate will usher in a new world. Rye Brook: Marshall Cavendish International, 2021.

Kirzner I.M. Entrepreneurial discovery and the competitive market process: An Austrian approach // Journal of Economic Literature. 1997. No. 35 (1). P. 60–85.

Machlup F. Homage to Mises // Hillsdale College. 1981. P. 19–27.

McMullen J.S. Entrepreneurial judgment as empathic accuracy: a sequential decision-making approach to entrepreneurial action // Journal of Institutional Economics. 2015. No. 11 (3). P. 651–681. doi:10.1017/s1744137413000386.

Phelan S. Can entrepreneurship be learned by intelligent machines? // Revista de Instituciones, Ideas y Mercados. 2020. No. 69. P. 57–86.

Shane S. A general theory of entrepreneurship: The individual-opportunity nexus. Cheltenham: Edward Elgar, 2003.

Sunstein C.R. The use of algorithms in society // The Review of Austrian Economics. 2023. DOI: 10.1007/s11138-023-00625-z.

Van Den Hauwe L. Why Machines Will Not Replace Entrepreneurs. On the Inevitable Limitations of Artificial Intelligence in Economic Life // MRPA Working Paper. 2023. No. 118307: URL: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/118307/> (дата обращения: 24.10.2023).

World Bank. Digital Regulation Handbook. 2020: URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Pages/DigiReg20.aspx> (дата обращения: 23.10.2023).

Theoretical Issues

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE SERVICE OF ENTREPRENEURSHIP – POSITION OF THE NEW AUSTRIAN THEORY

Leonid A. Tutov

*Doctor of Philosophy, Professor,
Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics
(Moscow, Russia)*

Alexander A. Izmaylov

*Candidate of Economic Sciences, Assistant,
Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics
(Moscow, Russia)*

Abstract

The article is devoted to a review of research by representatives of the new Austrian theory (hereinafter – NAT), devoted to the use of artificial intelligence (hereinafter – AI) in business activities. The first part examines the position of NAT representatives regarding the possibility of replacing a human entrepreneur with artificial intelligence; the second part highlights the new opportunities that, according to NAT representatives, the use of AI as a new tool opens up for entrepreneurs.

Keywords: New Austrian theory, artificial intelligence, entrepreneurial discovery, tacit knowledge.

JEL: B40, B53.

For citation: Tutov, L.A., Izmaylov, A.A. (2024) Artificial Intelligence in the Service of Entrepreneurship – Position of the New Austrian Theory. Scientific Research of Faculty of Economics. Electronic Journal, vol. 16, no. 2, pp. 53-62. DOI: 10.38050/2078-3809-2024-16-2-53-62.

References

Boettke P., Candela R. On the feasibility of technosocialism. Journal of Economic Behavior and Organization. 2023. Vol. 205. P. 44–55. DOI: 10.1016/j.jebo.2022.10.046.

Calvano E., Calzolari G, Denicolò V., Pastorello S. Algorithmic pricing what implications for competition policy? Review of Industrial Organization. 2019. No. 55. P. 155–171.

Calvano E., Calzolari G, Denicolò V., Pastorello S. Artificial Intelligence, Algorithmic Pricing, and Collusion. American Economic Review. 2020. No. 110 (10). P. 3267–3297.

French D. Will Artificial Intelligence Create a Socialist Paradise? Mises Institute. 2022: Available at: <https://mises.org/wire/will-artificial-intelligence-create-socialist-paradise> (accessed: 10.10.2023).

Gal M.S. Illegal pricing algorithms. Communications of the ACM. 2019. No. 62 (1). P. 18–20.

Gross R. Artificial Intelligence Can Serve Entrepreneurs and Markets. Mises Institute. 2023: Available at: <https://mises.org/wire/artificial-intelligence-can-serve-entrepreneurs-and-markets> (accessed: 10.10.2023).

Gross R. Artificial Intelligence Enhances Consumer Sovereignty. Mises Institute. 2023: Available at: <https://mises.org/power-market/artificial-intelligence-enhances-consumer-sovereignty> (accessed: 10.10.2023).

Hayek F.A. The use of knowledge in society. American Economic Review. 1945. No. 35 (4). P. 519–530.

Huerta de Soto J. Socialism, Economic Calculation and Entrepreneurship. Cheltenham: Edward Elgar, 2010.

Huerta de Soto J. The Austrian School Market Order and Entrepreneurial Creativity. Cheltenham: Edward Elgar, 2008.

King B., Petty R. The Rise of technosocialism: How inequality, AI and climate will usher in a new world. Rye Brook: Marshall Cavendish International, 2021.

Kirzner I.M. Entrepreneurial discovery and the competitive market process: An Austrian approach. Journal of Economic Literature. 1997. No. 35 (1). P. 60–85.

Machlup F. Homage to Mises. Hillsdale College. 1981. P. 19–27.

McMullen J.S. Entrepreneurial judgment as empathic accuracy: a sequential decision-making approach to entrepreneurial action. Journal of Institutional Economics. 2015. No. 11 (3). P. 651–681. doi:10.1017/s1744137413000386.

Phelan S. Can entrepreneurship be learned by intelligent machines? Revista de Instituciones, Ideas y Mercados. 2020. No. 69. P. 57–86.

Shane S. A general theory of entrepreneurship: The individual-opportunity nexus. Cheltenham: Edward Elgar, 2003.

Sunstein C.R. The use of algorithms in society. The Review of Austrian Economics. 2023. DOI: 10.1007/s11138-023-00625-z.

Van Den Hauwe L. Why Machines Will Not Replace Entrepreneurs. On the Inevitable Limitations of Artificial Intelligence in Economic Life. MRPA Working Paper. 2023. No. 118307: Available at: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/118307/> (accessed: 24.10.2023).

World Bank. Digital Regulation Handbook. 2020: Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Pages/DigiReg20.aspx> (accessed: 23.10.2023).