

Теория предпринимательства и инноваций

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ВЗГЛЯДЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ И ИНВЕСТОРОВ

Тураева Афина Романовна
*студентка бакалавриата,
Институт международных экономических отношений
(г. Москва, Россия)*

Мирзоян Ашот Гамлетович
*старший преподаватель кафедры экономики инноваций,
МГУ имени М.В. Ломоносова, экономический факультет
(г. Москва, Россия)*

Аннотация

В работе проанализированы взгляды технологических предпринимателей и инвесторов на искусственный интеллект (ИИ). В исследовании используются два метода сбора данных: интервью и анкетный опрос. По результатам анализа выявлены взгляды респондентов на основные риски, связанные с использованием ИИ, а также показаны ожидаемые эффекты от его применения в появляющихся компаниях. При помощи порядковой логистической регрессии выявлено, что на представление о том, что ИИ является «хайпом», оказывают негативное влияние опыт основания компании, а также использование ИИ в повседневной жизни. С использованием метода иерархической кластеризации выделены и описаны группы респондентов, имеющие схожие взгляды на ИИ.

Ключевые слова: искусственный интеллект, предприниматели, инвесторы.

JEL коды: O31, L26.

Для цитирования: Тураева А.Р., Мирзоян А.Г. Искусственный интеллект: взгляды предпринимателей и инвесторов // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. 2023. Том 15. Выпуск 4. С. 75-91. DOI: 10.38050/2078-3809-2023-15-4-75-91.

Введение

Искусственный интеллект (ИИ) стал неотъемлемой частью общественного дискурса. С ИИ связывают изменения в структуре занятости (Акьюлов, 2019), повышение эффективности бизнес-процессов (Устинова, 2020) и развитие технологий в тех областях, которые прежде человеку не были доступны. Все больше компаний инвестируют средства в интеграцию ИИ в свои бизнес-процессы и делают его частью своих продуктов (Искусственный интеллект в

начале..., 2023), а к 2022 г. объем рынка ИИ в России достиг 647 млрд р. (Искусственный интеллект, 2023). Как и в случае с другими инновациями, внедрение ИИ ведет к изменению баланса сил на рынках, вследствие чего различные группы акторов смотрят на перспективы его внедрения неодинаково. Для предпринимателей ИИ становится одним из инструментов привлечения внимания к компании и способом выстраивания связи между компанией и актуальным общественным дискурсом. Инвесторы связывают с ним как ожидания высокой отдачи от инвестиций, так и специфические риски, свойственные инновационным проектам.

Данная работа посвящена исследованию того, как предприниматели и инвесторы оценивают перспективы и риски использования ИИ. Рассматривается также вопрос о том, используют ли предприниматели ИИ в качестве способа манипуляции представлениями инвесторов о компании.

1. Место искусственного интеллекта в формировании образа будущего

Основными задачами предпринимателя на ранних стадиях создания организации являются мобилизация экономических ресурсов и привлечение финансирования. Для того, чтобы привлечь средства профессиональных инвесторов, предприниматели стараются убедить их в том, что именно их проект является наилучшей альтернативой среди доступных. Выступление перед инвестором становится центральной частью процесса убеждения (Chen et al., 2009).

Перспективы развития проекта во многом определены тем, какой из сценариев будущего окажется реализован. Если бы инвесторам было известно заранее, какие технологии достигнут наибольшего развития через 5 лет, какие профессии будут замещены ИИ, а какие рынки захвачены крупными корпорациями, они могли бы с большей степенью уверенности определить, имеет ли смысл инвестировать средства в конкретный проект. Если их представления о будущем подвергнутся изменениям, проект, который прежде оценивался как неперспективный, может начать рассматриваться как привлекательная инвестиционная возможность.

Для привлечения средств предприниматели вынуждены легитимировать свое виденье будущего в глазах инвесторов (Zimmerman, Zeitz, 2002). Они формируют дискурс, направленный на изменение ожиданий инвесторов о будущем (Martens et al., 2007). Ожидания разделяются на прагматические и когнитивные (Garud et al., 2014). Когнитивные ожидания касаются будущих характеристик предприятия, окружающей среды, рынков, технологий, конкуренции. Прагматические ожидания отражают будущие выгоды стейкхолдеров: отдача от инвестиций, карьерные перспективы, ценность для клиентов.

Если стейкхолдеры не понимают виденье будущего, которое формируется компанией и предпринимателем (что часто бывает, когда проект существенно отличается от типичных конструкций прошлого), говорят, что проект не имеет когнитивной легитимности. Неуверенность в том, что компания достигнет заявленных целей и, как следствие, отсутствие убежденности в получении выгоды от поддержки предприятия называют нехваткой прагматической легитимности (Garud et al., 2014). В своих дискурсах предприниматели ссылаются и на глобальные дискурсы, описывающие будущее (Wry et al., 2011): образы, транслируемые СМИ; картины будущего, изображаемые учеными или отраслевыми экспертами; истории будущего, развиваемые достигшими успеха предпринимателями. Интертекстуальные связи (intertextual links) с историями, созданными авторитетными авторами (учеными, государственными экспертами, медиа), создают ощущение неизбежности описываемого будущего (van Lente, 2012). Связь с глобальными дискурсами позволяет

организациям извлекать выгоду от принадлежности к определенным социальным категориям (например, «интернет-стартап») (Garud et al., 2014). Однако это делает предпринимательские проекты уязвимыми перед коллективными шоками, такими как изменение ожиданий или массовое разочарование в той или иной технологии или идее.

Использование ИИ в проекте служит способом для установления связи между проектом и образами технологического будущего. За счет того, что предпринимательский проект связывает себя с хорошо проработанным виденьем будущего, он достигает когнитивной легитимности. Современный дискурс подразумевает, что наибольшую отдачу от инвестиций в будущем будут приносить те проекты, которые заранее выстроили свою структуру вокруг технологий искусственного интеллекта – через связь с подобным дискурсом достигается прагматическая легитимность. Использование предпринимателями специфической терминологии (например, «нанотехнологии») помогает достичь как когнитивной, так и прагматичной легитимности (Granqvist, Laurila, 2011).

Деятельность инвестора во многом сводится к тому, чтобы определить, какие сценарии имеют наибольшие шансы быть реализованными. Он должен сделать выбор, принимать ли на себя технологические риски, и решить, с каким виденьем будущего он готов согласиться. Борьбу предпринимателей за привлечение средств можно описать как борьбу альтернативных представлений о будущем: от того, какое виденье будущего инвестор признает легитимным, зависит то, в какой из проектов он инвестирует средства.

Ожидания предпринимателей нередко оказываются смещенными: хорошо описаны случаи использования эвристики репрезентативности (representativeness) и проявления излишней самоуверенности (overconfidence) (Busenitz, Barney, 1997). Их взгляды на ценность поступающей информации и виденье будущего во многом формируются на основании предшествующего опыта и их карьерной траектории (Shane, 2000). Они заинтересованы в создании наиболее перспективного образа, что существенно усложняет инвесторам их задачу: определить, какой из проектов предлагает наибольшую ожидаемую прибыль. Эмпирические исследования показывают, что инвесторы способны отделять содержательную часть проекта от эмоциональности самого выступления и не руководствуются последним в процессе принятия решения об инвестировании (Chen et al., 2009), однако это не означает, что они способны отделить смещения, порожденные предпринимателем, от обоснованного виденья будущего.

Основатели и инвесторы сталкиваются с искусственным интеллектом в различных формах. Основатели непосредственно используют его для решения собственных задач и со временем начинают понимать его ограничения и недостатки. Их привлекает не только функциональная составляющая, но и возможность использовать этот образ для легитимации своего проекта в глазах стейкхолдеров. Инвесторы же, напротив, относятся к искусственному интеллекту настороженно: нуждающиеся в деньгах основатели стремятся подвести под эту категорию любой программный продукт или же обещают использовать его в тех местах, где необходимость в этом отсутствует. В конечном счете ИИ является предметом их переговоров, ставок на будущее, но смотрят они на него с различных позиций.

Анализ сценариев развития будущего требует от инвестора как знакомства с ключевыми рисками, так и навыков управления ими. Бизнес-ангелы снижают свои риски за счет инвестирования в те секторы, в которых они обладают экспертизой (Wetzel, 1983), и стремления принимать активное участие в управлении фирмами, в которые они инвестировали (Mason, Harrison, 2008). Представление о рисках может формироваться на основании различных источников. С одной стороны, это личный опыт взаимодействия с ИИ,

на основании которого у человека возникает интуитивное представление о его возможностях, а потому и об угрозах, которые он представляет. Этот путь не лишен недостатков: акторы, сталкивающиеся только с узким, конкретным применением ИИ, могут не учитывать скорость развития технологий и распространять локальные неудачи на все продукты, подразумевающие использование ИИ. С другой стороны, представление о возможностях и угрозах может формироваться на основе чтения соответствующей литературы. Взгляды авторов во многом расходятся, и читателю самому приходится формировать картину будущего, основываясь на приводимых авторами тенденциях и аргументах. Мы предполагаем, что основные источники формирования представлений об ИИ у инвесторов и основателей различаются: у инвесторов большая часть информации возникает при чтении текстов или разговорах с другими инвесторами, а основатели чаще знакомы с перспективами ИИ из личного опыта.

Предприниматели заинтересованы в понимании правил принятия решений, которых придерживаются инвесторы: это позволяет сформировать ориентиры, на которые можно опираться при составлении описания проекта и формировании виденья будущего, которое будет представлено инвестору. В конечном счете предприниматель стремится выявить предпочтения инвесторов не в меньшей степени, чем предпочтения потребителей. Инвесторы принимают решения об инвестировании на основании большого числа характеристик. Так, при принятии решений об инвестировании бизнес-ангелами выделяются 3 группы факторов (White, Dumay, 2020): 1) финансовые факторы: требования по объему вложений, прогнозируемая отдача на вложенные средства, разумный план выхода из инвестиций, реалистичность финансового плана; 2) бизнес-стратегия: уровень конкуренции, барьеры входа на рынок, потенциал продукта, потенциал роста организации; 3) личные факторы: опыт и навыки предпринимателя, его надежность как партнера, энтузиазм предпринимателя, состав управленческой команды. В зависимости от типа инвестора относительная важность групп факторов может различаться. Так, по сравнению с венчурными капиталистами бизнес-ангелы больше обращают внимание на навыки управления и особенности личности самого предпринимателя (Paul et al., 2007).

Вопрос о том, что же стоит относить к категории искусственного интеллекта, является центральным при формировании ожиданий технологического будущего. Однако эта проблема не может быть решена через критерии, установленные внешним наблюдателем. в экономическом пространстве ведется символическая борьба за то, что имеет связь с технологическим будущим и должно относиться к категории ИИ. Каждый актор заинтересован в том, чтобы именно его технология называлась искусственным интеллектом и именно он мог извлекать все связанные с этим выгоды, а конкурирующие за капитал акторы оказались вне границ категории ИИ.

Таким образом, мы предполагаем, что инвесторы и предприниматели имеют различные взгляды в отношении ИИ. Нас интересует, в чем состоят различия во взглядах этих групп по следующему кругу вопросов, связанных с ИИ: чем является ИИ?; каковы риски от внедрения ИИ?; является ли ИИ средством привлечения внимания потребителей и инвесторов или же инструментом повышения эффективности?; в чем состоит мотивация внедрения ИИ?

2. Сбор данных

В рамках исследования нами было проведено 10 интервью с технологическими предпринимателями и инвесторами. Помимо этого, был проведен опрос, в котором приняли участие 57 человек, среди которых 30 являются технологическими предпринимателями, а 46 имеют опыт инвестирования в стартапы.

3. Анализ интервью

Многие респонденты указали, что активно используют ИИ для создания текста для заполнения сайта компании, анализа больших массивов документации, создания буклетов для продукта. Во многом это подразумевает существенную экономию времени в рамках выполнения рутинных процедур, а не переход к выполнению прежде недостижимых задач. В объяснении роли, которую играет ИИ в компании, основатели постоянно ссылаются на «оптимизацию», «автоматизацию» и «экономия».

Сразу несколько респондентов считают, что ИИ служит способом привлечения внимания на раннем этапе существования: «Сейчас стартапы, которые внедряют ИИ в свои продукты, активно привлекают к себе внимание и предлагают новые модели монетизации». Основатели стремятся добавить ИИ в презентацию своего проекта, даже если он не является критически важным для создаваемого продукта: «Это способ добавить хайп в свой проект». Заметим, что термин «хайп» прочно вошел в терминологию инвесторов и основателей: «для инвесторов ИИ – это хайповая история, и они готовы рисковать».

На более поздних этапах взаимоотношений инвестор начинает интересоваться работоспособностью продукта («ИИ – это просто значок, который привлекает внимание инвестора, а дальше он начнет смотреть на сам продукт») и переходит к исследованию бизнес-модели. Основатели отмечают, что еще одним приоритетом инвесторов является команда проекта: «На что инвесторы обращают внимание при инвестировании в стартап? Нейросеть и программы – это хорошо, но все стоит на людях. Первое, на что стоит обращать внимание – кто за всем этим стоит». Это подтверждается и самими инвесторами: «При инвестировании у меня основной фокус на команду».

Инвестором движет желание найти новую компанию, которая произведет переворот в своей области, но его останавливают высокие риски: «С одной стороны, он понимает, что нельзя пропустить следующий Google, Airbnb, но с другой стороны, инвестора беспокоят риски, и он начинает задумываться, как их снизить, чтобы не потерять. Он всегда балансирует между жадностью и желанием избежать риска».

Некоторые инвесторы отмечают, что основатели действительно пытаются повысить шансы на привлечение инвестиций за счет включения ИИ в свои проекты: «Если поговорить с экспертами фонда содействия инновациям, у них есть много проектов, которые приписали себе ИИ для того, чтобы получить одобрение по заявке и обойти экспертное мнение».

Один из задаваемых нами вопросов звучал так: «Как бы Вы объяснили, что такое ИИ, 5-летнему ребенку?». Мы хотели получить не формальное определение с использованием специфической терминологии, а более широкий ассоциативный ряд. Респонденты описывают ИИ как «самообучающийся компьютер», «механизм для анализа окружающей информации», аналог «голосового помощника», усложненная версия поисковой системы, «черный ящик, который исполняет твои желания». Многие респонденты делают акцент на том, что ИИ является механизмом, отвечающим на вопросы, но не способным эти вопросы задавать. Таким образом они обосновывают собственную роль в экономической жизни и отвергают мысль о том, что сами вскоре будут заменены ИИ. К тому же основатели часто указывают, что только они способны сформировать виденье продукта и компании, а также сформулировать стратегию: по их словам, именно этим задачам сейчас придается наибольшая ценность в экономических процессах.

4. Анализ опроса

В этом разделе мы проводим анализ данных, собранных путем опроса инвесторов и технологических предпринимателей. Чаще всего (38%) респонденты указывали на то, что ИИ используется как метод ускорения решения типичных задач, что соотносится с результатами проведенных интервью (см. рис. 1). В 33% случаев ИИ рассматривался как инструмент для автоматизации бизнес-процессов и в 29% – как продвинутый способ обработки данных.

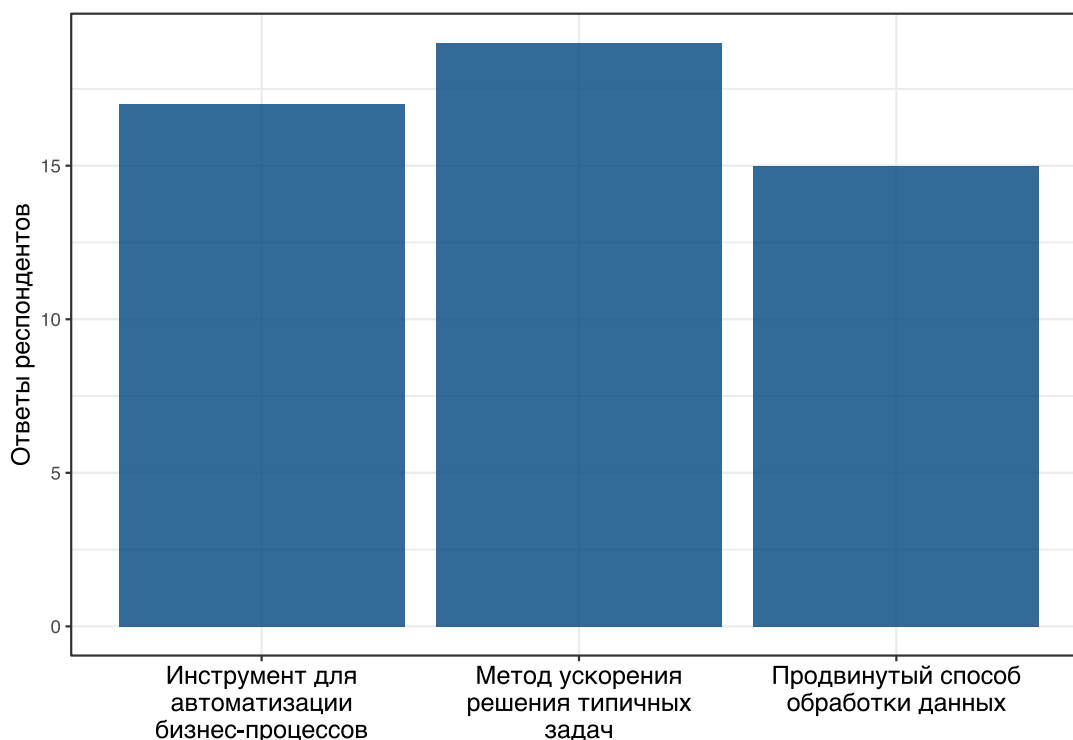


Рисунок 1. Способы применения искусственного интеллекта¹

В рамках опроса мы использовали термин «хайп», под которым мы понимаем «шумиху», «пузырь» завышенных ожиданий, «преувеличение» реального потенциала технологий (Самарин, 2019). Как показали проведенные нами интервью, предприниматели и инвесторы часто используют этот термин в своей речи, вкладывая в него именно такие смыслы.

Понятие «хайпа» встречается и в другом контексте: исследовательская компания Gartner регулярно публикует отчеты о цикле зрелости технологий (hype cycle), в рамках которого определяется стадия развития новых технологий. В 2023 г. технологии генеративного ИИ и дополненного ИИ (augmented) размещались на этапе «пик завышенных ожиданий» (peak of inflated expectations), что подразумевает наличие большого энтузиазма и нереалистичных ожиданий в отношении их использования (What's New..., 2023). На этапе «технологический триггер» (technology trigger) оказались такие технологии, как причинный ИИ (causal AI), генеративный ИИ в области кибербезопасности (generative cybersecurity AI), нейро-символический ИИ (neuro-symbolic AI): это означает, что новые технологии получают широкую огласку в средствах массовой информации, однако их коммерческая жизнеспособность еще не доказана.

¹ Источник: расчеты авторов.

Модальное значение согласия с утверждением, что «ИИ – это хайп, за счет которого основатели стартапов пытаются привлечь финансирование, однако он никак не повышает жизнеспособность их проекта», оказалось равным 2, а среднее – 2,26 (см. рис. 2). Только 9% респондентов оценили степень согласия с этим утверждением на 4 и 5. Между степенью согласия и возрастной группой или наличием опыта инвестирования статистически значимой связи обнаружено не было.

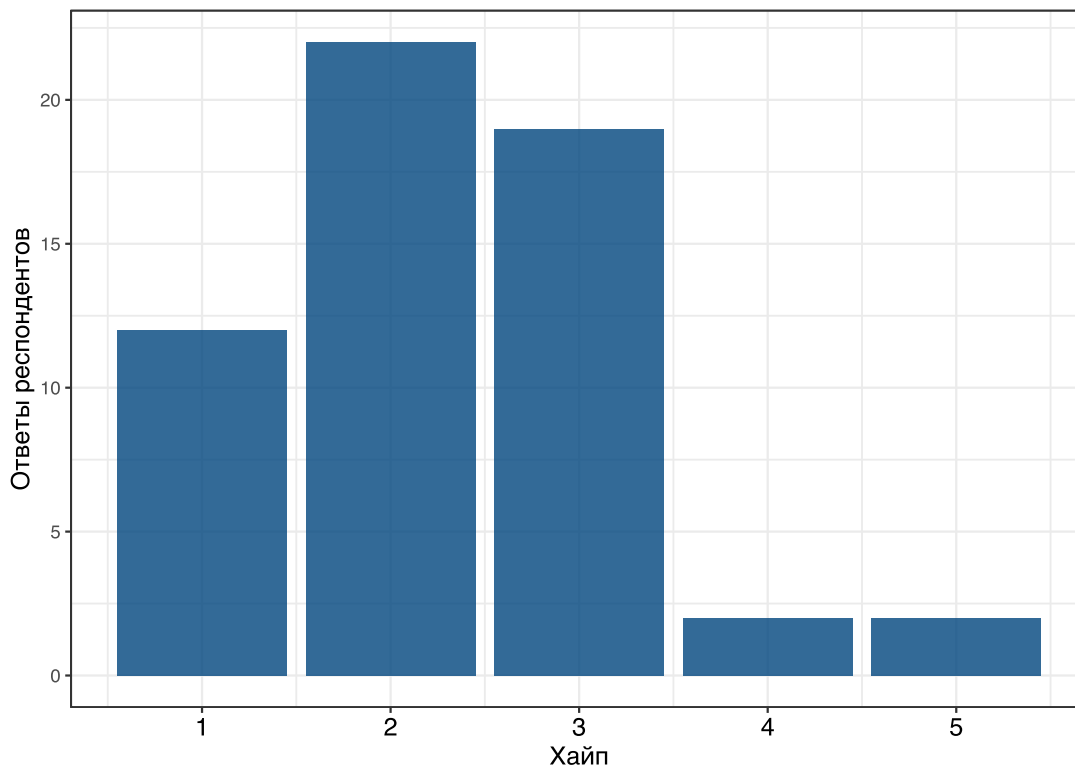


Рисунок 2. Степень согласия с утверждением, что ИИ является «хайпом»²

Для оценки степени рисков, связанных с ИИ, респондентам было предложено оценить свое отношение к пяти видам рисков по шкале от 1 до 5, где 5 означает, что риск оценивается как высокий, а 1 – как низкий:

- 1) угроза безопасности данных;
- 2) попадание в зависимость от специалистов по ИИ;
- 3) потеря контроля над бизнес-процессами;
- 4) нехватка коммуникации между сотрудниками и клиентами;
- 5) сокращение рабочих мест.

Респонденты связывают наибольшие риски с безопасностью данных и сокращением рабочих мест (см. рис. 3). Эти риски значимо выше, чем риски появления зависимости от специалистов, нехватки коммуникации и потери контроля (на 1% уровне значимости).

² Источник: расчеты авторов.

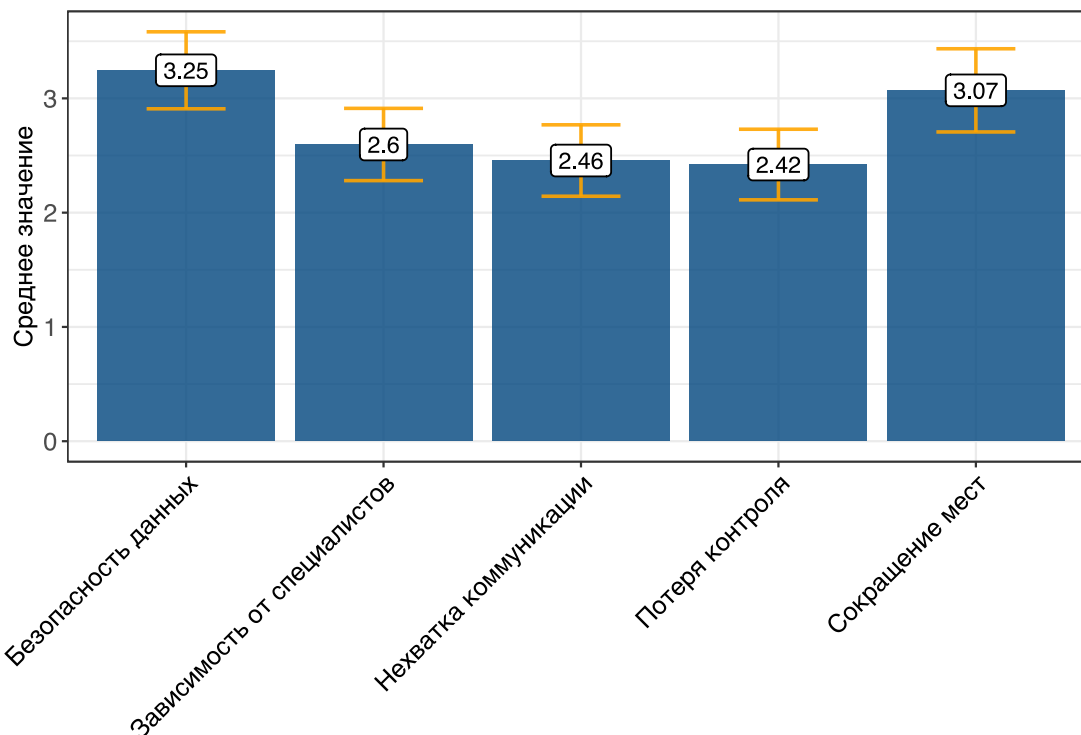


Рисунок 3. Риски применения ИИ (оранжевым цветом обозначены 95% доверительные интервалы для среднего значения)³

Единственным риском, в отношении которого взгляды предпринимателей и инвесторов расходятся, является риск сокращения рабочих мест: наличие опыта основания компании значительно понижает оценку риска в среднем на $-0,93$ ($p\text{-value} = 0,2$). Это может объясняться тем, что основатели успели убедиться в том, что на данном этапе развития ИИ не способен полностью заменить работников.

Статистически значимые корреляции обнаруживаются между оценкой риска потери контроля за процессами внутри организации и риском нехватки коммуникации ($p\text{-value} < 0,01$), что объясняется схожей природой этих явлений (см. табл. 1). Чем выше респонденты оценивают риски попадания в зависимость от специалистов, тем выше они оценивают и риски нехватки коммуникации ($p\text{-value} < 0,01$). Потеря контроля связывается и с сокращением рабочих мест ($p\text{-value} < 0,1$).

Таблица 1

Корреляционная матрица оценок рисков, связанных с ИИ⁴

	<i>Безопасность данных</i>	<i>Зависимость от специалистов</i>	<i>Потеря контроля</i>	<i>Нехватка коммуникации</i>	<i>Сокращение мест</i>
<i>Безопасность данных</i>		0,102	0,144	0,116	0,082
<i>Зависимость от специалистов</i>	0,102		0,427***	0,045	0,137

³ Источник: расчеты авторов.

⁴ Источник: расчеты авторов.

	<i>Безопасность данных</i>	<i>Зависимость от специалистов</i>	<i>Потеря контроля</i>	<i>Нехватка коммуникации</i>	<i>Сокращение мест</i>
<i>Потеря контроля</i>	0,144	0,427***		0,481***	0,279*
<i>Нехватка коммуникации</i>	0,116	0,045	0,481***		-0,065
<i>Сокращение мест</i>	0,082	0,137	0,279*	-0,065	

Примечание: *p<0,1; **p<0,05; *p<0,01**

Для того, чтобы определить влияние, которое оказывает ИИ на жизнь респондентов, им был задан вопрос о том, насколько изменилась их жизнь после появления ChatGPT (чат-бот с ИИ, разработанный компанией OpenAI). На изменение своей жизни указывает большинство респондентов: о частичном или существенном изменении сообщили 58% из них (см. рис. 4).

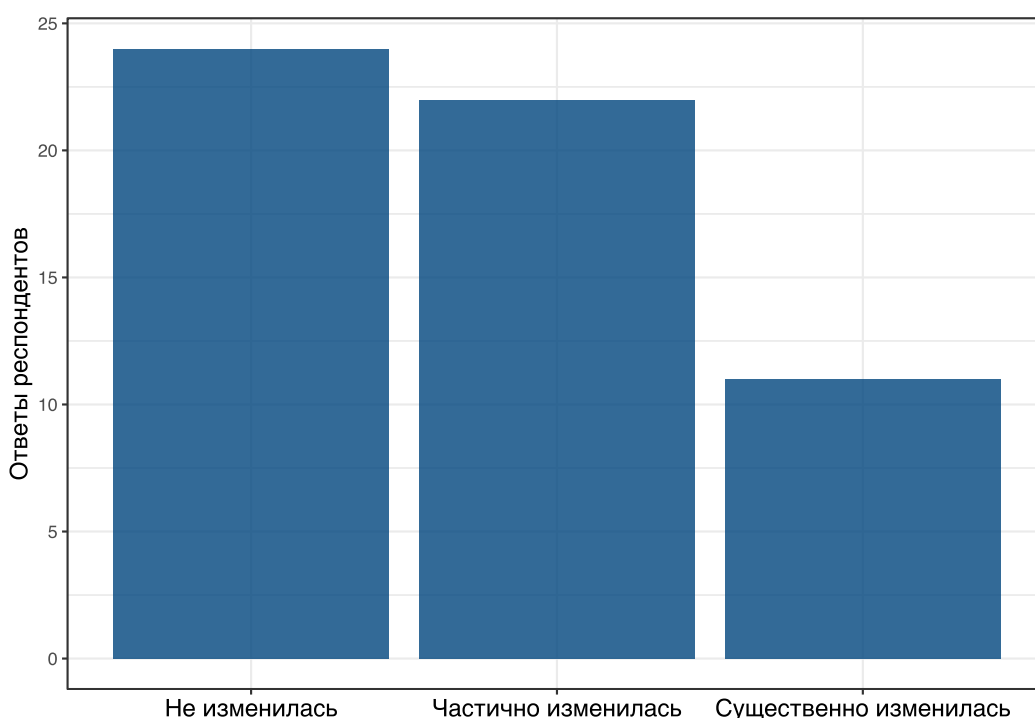


Рисунок 4. Изменение жизни благодаря появлению технологии ChatGPT⁵

Жизнь людей, имеющих опыт инвестиций, изменилась более существенно, чем тех, кто имеет только опыт основания компании (см. табл. 2). Тест Пирсона указывает на наличие связи между признаками (p-value = 0,04).

Таблица 2

Изменение жизни благодаря технологии ChatGPT, доля от выборки⁶

	Нет опыта инвестиций	Есть опыт инвестиций
Не изменилась	0,59	0,27
Частично изменилась	0,11	0,27
Существенно изменилась	0,3	0,47

⁵ Источник: расчеты авторов.

⁶ Источник: расчеты авторов.

Для определения факторов, влияющих на согласие с тем, что ИИ является «хайпом», нами была построена порядковая логистическая регрессия. Переменная степени согласия с утверждением была предварительно преобразована: значения, равные 1, были закодированы как низкая степень согласия, равные 2 – как средняя, а 3 и более – как высокая степень согласия.

Респонденты, имеющие опыт создания компании, с меньшей вероятностью соглашались с тем, что ИИ является «хайпом» – основатели смогли на своем опыте убедиться, что использование ИИ позволяет оптимизировать процессы внутри компании (см. табл. 3). Изменение жизни респондентов после появления ChatGPT также понижает степень согласия и демонстрирует важность личного опыта использования ИИ. Чем выше респонденты оценивают риск попадания в зависимость от специалистов, тем меньше оказывается их степень согласия: внедрение ИИ рассматривается респондентами как актуальная возможность, и они имеют представление о сопутствующих рисках.

Таблица 3

Порядковая логическая регрессия с зависимой переменной, отражающей степень согласия с утверждением, что ИИ является «хайпом»⁷

Зависимая переменная: степень согласия	
Опыт создания компании	-2,854*** (1,094)
Зависимость от специалистов	-0,959** (0,403)
Потеря контроля	1,306*** (0,492)
Жизнь существенно изменилась	-2,421** (1,143)
Жизнь частично изменилась	-2,475*** (0,908)
Константа	2,488** (1,261)
Число наблюдений	57
Коэффициент Макфаддена	0,299
Примечание: *p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01	

Большая часть (63%) респондентов указывает на то, что инициатива по внедрению ИИ в процессы компании исходит от руководителей компании (см. рис. 5).

⁷ Источник: расчеты авторов.

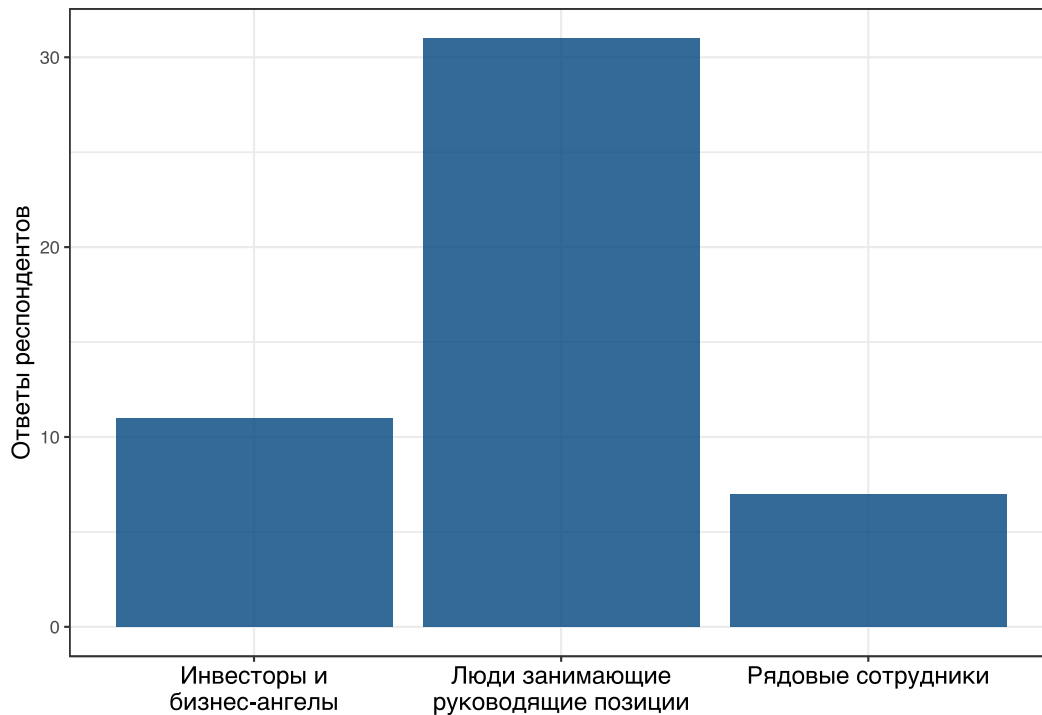


Рисунок 5. Инициаторы внедрения ИИ⁸

Ключевыми приоритетами при принятии инвесторами решения об инвестировании являются доказанная работоспособность продукта (proof of concept) (33%), компетентная команда (24%) и привлекательная бизнес-модель (24%) (см. рис. 6). О важности снижения рисков сообщают только 13% респондентов. При этом взгляды инвесторов и основателей компаний на этот счет совпадают: статистически значимых различий выявлено не было.

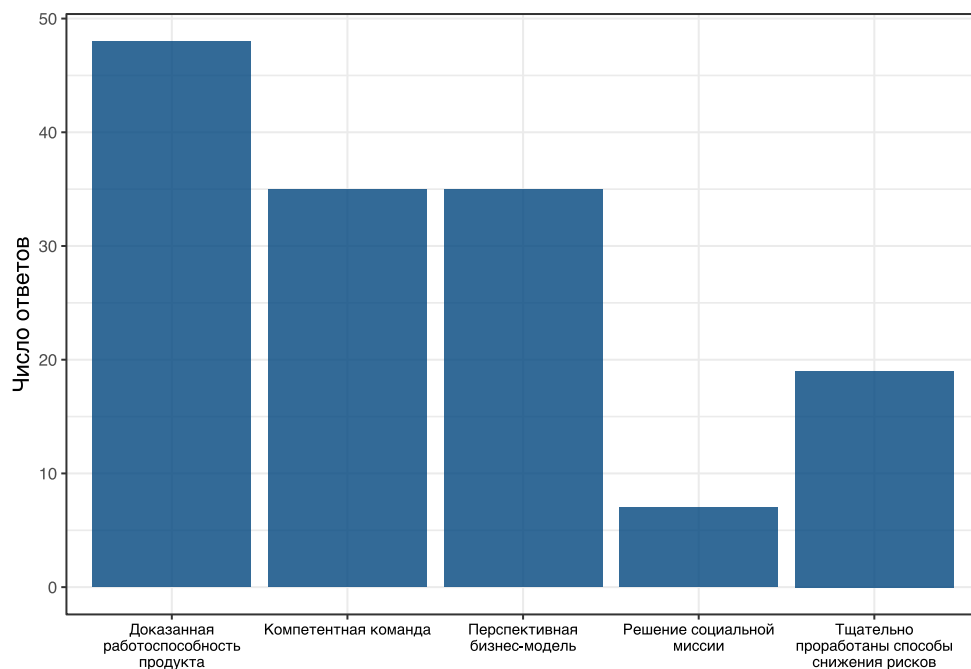


Рисунок 6. Приоритеты инвесторов при принятии инвестиционного решения⁹

⁸ Источник: расчеты авторов.

⁹ Источник: расчеты авторов.

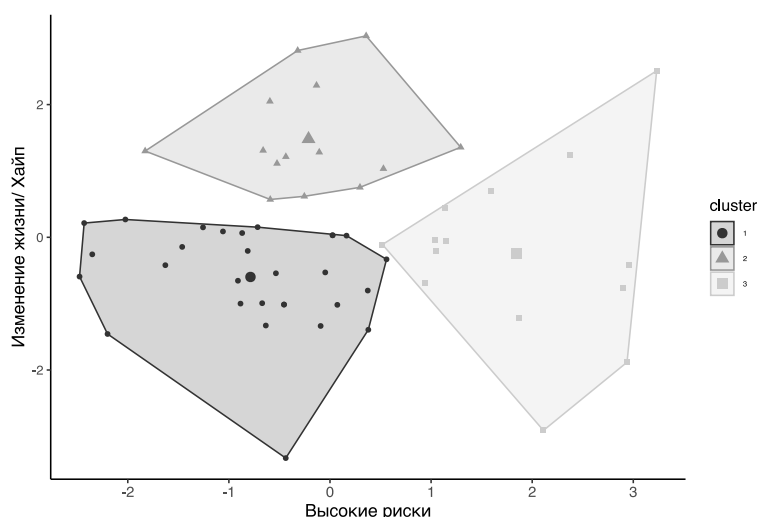
Отвечая на вопрос о том, какую роль ИИ играет в возникающих компаниях, только 2% респондентов согласны с тем, что ИИ является исключительно способом привлечения инвестиций, и 8% допускают, что ИИ стимулирует рост прибыли компании. Многие респонденты (47%) указывают на то, что ИИ может использоваться как эффективный инструмент для ускоренного решения сложных задач (см. табл. 4).

Таблица 4

Эффекты использования ИИ¹⁰

Вариант ответа	Доля согласившихся
ИИ – инструмент, который способствует оперативному привлечению инвестиций	0,02
ИИ – следование тренду (все внедряют, и мы внедрим)	0,16
ИИ – способствует ускоренному решению сложных задач	0,47
ИИ – стимулирует рост прибыли компании	0,08
ИИ – увеличивает эффективность работы сотрудников	0,27

Для выявления однородных групп респондентов нами была проведена процедура иерархической кластеризации, а результаты визуализированы в пространстве главных компонент (см. рис. 7). Первая компонента сохраняет 26,4% информации и на основании элементов матрицы нагрузок может быть интерпретирована как оценка степени рисков, порождаемых ИИ. Вторая компонента отражает в себе противоречие между изменением жизни после появления ChatGPT и согласием с тем, что ИИ является «хайпом»: первая переменная входит в нее с положительным весом, а вторая – с отрицательным (она объясняет 22,1% всей информации, содержащейся в данных). Перед построением кластеризации переменная степени изменения жизни была переведена в количественную (от 1 до 3, где 1 – это отсутствие изменений, а 3 – наличие существенных изменений). В таблице 5 указаны средние значения переменных для каждого кластера.

Рисунок 7. Кластеры в пространстве главных компонент¹¹

Комментарий: круг – кластер 1, треугольник – кластер 2, квадрат – кластер 3. Большими точками обозначены центры кластеров.

¹⁰ Источник: расчеты авторов.

¹¹ Источник: расчеты авторов.

Первый кластер (см. табл. 5) включает в себя 50% выборки, у его представителей значимо ниже среднего по выборке оценка рисков безопасности данных, зависимости от специалистов, потери контроля, сокращения рабочих мест. Ниже среднего по выборке оценивается и степень изменения жизни. Таким образом, это люди, не связывающие ИИ с высокими рисками и не нашедшие применения ИИ в своей жизни.

Во второй кластер входит 25% выборки. У его представителей жизнь после выхода ChatGPT изменилась сильнее, чем в среднем по выборке, и они выше оценивают риск потери рабочих мест. Значимо ниже их средняя оценка риска нехватки коммуникации и степень согласия с тем, что ИИ является «хайпом». Во втором кластере прослеживается связь между риском потери рабочих мест и изменением жизни – представители кластера не рассматривают ИИ как «хайп», предполагая, что он может вытеснить часть работников из компании. На примере представителей этого кластера хорошо видна связь между степенью изменений, произошедших в жизни респондентов, и их оценками рисков и перспектив ИИ.

Третий кластер включает 25% выборки. Входящие в него респонденты отмечают высокие риски потери контроля, нехватки коммуникации, появления зависимости от специалистов, однако отношение к ИИ как к «хайпу» не отличается от всей выборки в среднем. Это люди, связывающие с ИИ высокие риски, однако не ожидающие того, что в ближайшей перспективе он сможет найти широкое применение и существенно изменить их жизнь.

Таблица 5

Средние характеристики кластеров¹²

Кластер	1	2	3	Общее
«Хайп»	2,41	1,64***	2,71	2,30
Безопасность данных	2,9**	3,64	3,57	3,25
Зависимость от специалистов	2,17***	2,71	3,36***	2,60
Потеря контроля	1,9***	2,00	3,93***	2,42
Нехватка коммуникации	2,24	1,71***	3,64***	2,46
Сокращение рабочих мест	2,45***	3,86**	3,57	3,07
Изменение жизни	1,31***	2,57***	1,93	1,77

Комментарий: жирным помечены средние значения характеристик, значимо отличающиеся от среднего по выборке. * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Заключение

В рамках исследования было проведено 10 интервью с технологическими предпринимателями и инвесторами. Респонденты указывают, что ИИ используется как способ привлечения инвестиций в проект, однако большинство из них не согласны, что это единственная цель использования ИИ в предпринимательских проектах. На первых стадиях отношений, возникающих между предпринимателем и инвестором, ИИ используется для привлечения внимания к проекту, однако на более поздних стадиях инвестора начинает интересовать компетентность команды проекта.

¹² Источник: расчеты авторов.

Нами был проведен опрос, в котором приняли участие 57 респондентов, имеющих опыт основания технологических компаний и/или инвестиций в технологические компании. При оценке рисков, связанных с использованием ИИ в проекте, респонденты высказывают наибольшие опасения в отношении рисков, связанных с безопасностью данных и сокращением рабочих мест. Оценки риска нехватки коммуникации между работниками и клиентами демонстрируют значимую положительную корреляцию с риском потери контроля над бизнес-процессами и риском попадания в зависимость от специалистов по ИИ.

Большая часть респондентов не согласна или скорее не согласна с тем, что ИИ является «хайпом». Вероятность согласия с этим утверждением ниже для тех респондентов, кто имеет опыт основания компании, что объясняется тем, что респонденты имели возможность на деле убедиться в эффективности использования ИИ. На вероятность согласия негативно влияет степень, в которой изменилась жизнь респондентов после появления ChatGPT. Это означает, что на представление о месте ИИ в современной экономической жизни существенное влияние оказывает опыт его личного использования.

Инвесторы и предприниматели одинаково выделяют три ключевых приоритета, которыми руководствуются инвесторы при принятии решения об инвестировании. Чаще всего называют доказанную работоспособность продукта (proof of concept) (33%), компетентную команду (24%) и привлекательную бизнес-модель (24%). Больше половины респондентов (57%) указывают, что использование ИИ способствует ускорению решения сложных задач.

В полученной выборке нами были выделены три кластера. Половина респондентов относится к первому кластеру и не связывает с ИИ высокие риски, а также не находит существенного применения ИИ в своей жизни. Во второй кластер (25%) входят люди, жизнь которых существенно изменилась после выхода ChatGPT, они оценивают риск потери рабочих мест как высокий и значимо ниже среднего согласны с тем, что ИИ является «хайпом». Третий кластер (25%) представлен респондентами, высоко оценивающими риски попадания в зависимость от специалистов, потери контроля за процессами внутри организации и риском нехватки коммуникации, однако в остальном они не отличаются от выборки в среднем.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что взгляды на ИИ у предпринимателей и инвесторов во многом схожи. Последние более склонны рассматривать его как «хайп», что связано с тем, что предприниматели стремятся привлечь внимание к своему проекту с помощью ИИ. Однако представители обеих групп считают, что инвесторы способны рационально подходить к вопросу об инвестировании и принимают решение, основываясь на представлениях о компетентности команды и перспективности используемой бизнес-модели, не позволяя необоснованным суждениям воздействовать на их восприятие информации. Несмотря на то, что инвесторы заинтересованы в компаниях, ориентированных на радикальные инновации и быстрый рост, чаще всего ИИ находит свое применение в автоматизации и ускорении выполнения рутинных процессов.

Список литературы

Акьюлов Р.И. Современные технологии искусственного интеллекта и занятость населения: проблемы и перспективы регулирования // Вопросы управления. 2019. № 4 (40). С. 89–97.

Самарин Д.А. Хайп как современный медиафакт в пространстве языка и культуры: за и против // Вестник Череповецкого государственного университета. 2019. № 4 (91). С. 83–90.

Устинова О.Е. Искусственный интеллект в менеджменте компаний // Креативная экономика. 2020. Т. 14. № 5. С. 885–904.

Busenitz L.W., Barney J.B. Differences between entrepreneurs and managers in large organizations: Biases and heuristics in strategic decision-making // Journal of Business Venturing. 1997. No. 12 (1). DOI: 10.1016/S0883-9026(96)00003-1.

Chen X.P., Yao X., Kotha S. Entrepreneur passion and preparedness in business plan presentations: A persuasion analysis of venture capitalists' funding decisions // Academy of Management Journal. 2009. No. 52 (1). DOI: 10.5465/AMJ.2009.36462018.

Garud R., Schildt H.A., Lant T.K. Entrepreneurial storytelling, future expectations, and the paradox of legitimacy // Organization Science. 2014. No. 25 (5). DOI: 10.1287/orsc.2014.0915.

Granqvist N., Laurila, J. Rage against self-replicating machines: Framing science and fiction in the US nanotechnology field // Organization Studies. 2011. No. 32 (2). DOI: 10.1177/0170840610397476.

Martens M.L., Jennings J.E., Jennings P.D. Do the stories they tell get them the money they need? The role of entrepreneurial narratives in resource acquisition // Academy of Management Journal. 2007. No. 50 (5). DOI: 10.5465/AMJ.2007.27169488.

Mason C., Harrison R. Informal Venture Capital and the Financing of Emerging Growth Businesses // The Blackwell Handbook of Entrepreneurship. 2008. DOI: 10.1002/9781405164214.ch11.

Paul S., Whittam G., Wyper J. Towards a model of the business angel investment process // Venture Capital. 2007. No. 9 (2). DOI: 10.1080/13691060601185425.

Shane S. Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities // Organization Science. 2000. No. 11(4). DOI: 10.1287/orsc.11.4.448.14602.

van Lente H. Navigating foresight in a sea of expectations: Lessons from the sociology of expectations // Technology Analysis and Strategic Management. 2012. Vol. 24. Is. 8. DOI: 10.1080/09537325.2012.715478.

Wetzel W.E. Angels and informal risk capital. Sloan Management Review. 1983. No. 24 (4).

White B.A., Dumay J. The angel investment decision: insights from Australian business angels // Accounting and Finance. 2020. No. 60 (3). DOI: 10.1111/acfi.12427.

Wry T., Lounsbury M., Glynn M.A. Legitimizing Nascent Collective Identities: Coordinating Cultural Entrepreneurship // Organization Science. 2011. No. 22 (2). P. 449–463. DOI: 10.1287/orsc.1100.0613.

Zimmerman M.A., Zeitz, G.J. Beyond survival: Achieving new venture growth by building legitimacy // Academy of Management Review. 2002. Vol. 27. Is. 3. DOI: 10.5465/AMR.2002.7389921.

Искусственный интеллект // TADVISER. Государство. Бизнес. Технологии. 2023: URL: [\(https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Искусственный_интеллект_\(ИИ,_Artificial_intelligence,_AI\)\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Искусственный_интеллект_(ИИ,_Artificial_intelligence,_AI)) (дата обращения 14.06.2023).

Искусственный интеллект в начале 2023 года: что произошло в России и мире // РБК Тренды. 2023: URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/642d38a49a7947ba2fd78739> (дата обращения: 14.06.2023).

What's New in the 2023 Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies // Gartner. 2023: URL: <https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-the-2023-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies> (дата обращения: 14.06.2023).

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: PERSPECTIVES OF ENTREPRENEURS AND INVESTORS

Afina R. Turaeva

Undergraduate Student,

Institute of International Economic Relations

(Moscow, Russia)

Ashot G. Mirzoyan

Senior Lecturer, Department of Economics of Innovation,

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics

(Moscow, Russia)

Abstract

The paper analyzes the views of technology entrepreneurs and investors on artificial intelligence (AI). The study uses two data collection methods: interviews and questionnaires. Based on the results of the analysis, respondents' views on the main risks associated with the use of AI were revealed, as well as the expected effects from its use in emerging companies. Using ordinal logistic regression, it was revealed that the idea that AI is “hype” is negatively influenced by the experience of founding a company, as well as the use of AI in everyday life. Using the method of hierarchical clustering, groups of respondents with similar views on AI were identified and described.

Keywords: artificial intelligence, entrepreneurs, investors.

JEL: O31, L26.

For citation: Turaeva, A.R., Mirzoyan, A.G. Artificial Intelligence: Perspectives of Entrepreneurs and Investors. Scientific Research of Faculty of Economics. Electronic Journal, vol. 15, no. 4, pp. 75-91. DOI: 10.38050/2078-3809-2023-15-4-75-91.

References

Ak'yulov R.I. Sovremennye tekhnologii iskusstvennogo intellekta i zanyatost' naseleniya: problemy i perspektivy regulirovaniya. Voprosy upravleniya. 2019. No. 4 (40). P. 89–97. (In Russ.).

Samarin D.A. Khayp kak sovremennyy mediafakt v prostranstve yazyka i kul'tury: za i protiv. Vestnik Cherepovetskogo gosudarstvennogo universiteta. 2019. No. 4 (91). P. 83–90. (In Russ.).

Ustinova O.E. Iskusstvennyy intellekt v menedzhmente kompaniy // Kreativnaya ekonomika. 2020. Vol. 14. No. 5. P. 885–904. (In Russ.).

Busenitz L.W., Barney J.B. Differences between entrepreneurs and managers in large organizations: Biases and heuristics in strategic decision-making. *Journal of Business Venturing*. 1997. No. 12 (1). DOI: 10.1016/S0883-9026(96)00003-1.

Chen X.P., Yao X., Kotha S. Entrepreneur passion and preparedness in business plan presentations: A persuasion analysis of venture capitalists' funding decisions. *Academy of Management Journal*. 2009. No. 52 (1). DOI: 10.5465/AMJ.2009.36462018.

Garud R., Schildt H.A., Lant T.K. Entrepreneurial storytelling, future expectations, and the paradox of legitimacy. *Organization Science*. 2014. No. 25 (5). DOI: 10.1287/orsc.2014.0915.

Granqvist N., Laurila, J. Rage against self-replicating machines: Framing science and fiction in the US nanotechnology field. *Organization Studies*. 2011. No. 32 (2). DOI: 10.1177/0170840610397476.

Martens M.L., Jennings J.E., Jennings P.D. Do the stories they tell get them the money they need? The role of entrepreneurial narratives in resource acquisition. *Academy of Management Journal*. 2007. No. 50 (5). DOI: 10.5465/AMJ.2007.27169488.

Mason C., Harrison R. Informal Venture Capital and the Financing of Emerging Growth Businesses. *The Blackwell Handbook of Entrepreneurship*. 2008. DOI: 10.1002/9781405164214.ch11.

Paul S., Whittam G., Wyper J. Towards a model of the business angel investment process // *Venture Capital*. 2007. No. 9 (2). DOI: 10.1080/13691060601185425.

Shane S. Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities. *Organization Science*. 2000. No. 11 (4). DOI: 10.1287/orsc.11.4.448.14602.

van Lente H. Navigating foresight in a sea of expectations: Lessons from the sociology of expectations. *Technology Analysis and Strategic Management*. 2012. Vol. 24. Is. 8. DOI: 10.1080/09537325.2012.715478.

Wetzel W.E. Angels and informal risk capital. *Sloan Management Review*. 1983. No. 24 (4).

White B.A., Dumay J. The angel investment decision: insights from Australian business angels. *Accounting and Finance*. 2020. No. 60 (3). DOI: 10.1111/acfi.12427.

Wry T., Lounsbury M., Glynn M.A. Legitimizing Nascent Collective Identities: Coordinating Cultural Entrepreneurship. *Organization Science*. 2011. No. 22 (2). P. 449–463. DOI: 10.1287/orsc.1100.0613.

Zimmerman M.A., Zeitz, G.J. Beyond survival: Achieving new venture growth by building legitimacy. *Academy of Management Review*. 2002. Vol. 27. Is. 3. DOI: 10.5465/AMR.2002.7389921.

Iskusstvennyy intellekt. TADVISER. Gosudarstvo. Biznes. Tekhnologii. 2023: Available at: [https://www.tadviser.ru/index.php/Produkt:Iskusstvennyy_intellekt_\(II,_Artificial_intelligence,_AI\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Produkt:Iskusstvennyy_intellekt_(II,_Artificial_intelligence,_AI)) (accessed: 14.06.2023). (In Russ.).

Iskusstvennyy intellekt v nachale 2023 goda: chto proizoshlo v Rossii i mire. RBK Trendy. 2023: Available at: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/642d38a49a7947ba2fd78739> (accessed: 14.06.2023). (In Russ.).

What's New in the 2023 Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies. Gartner. 2023: Available at: <https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-the-2023-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies> (accessed: 14.06.2023).