

УДК 330.16:004.89

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2026-6-748-759>

Экономический агент в цифровой среде: поведенческие эффекты конструирования опций искусственным интеллектом

Алия Рафисовна Бурганова

Казанский инновационный университет имени В. Г. Тимирязова (ИЭУП), Казань, Россия,
burganovaar1@ieml.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4114-0662>

Аннотация

Цель. Проанализировать поведенческие эффекты, возникающие у экономического агента, если искусственный интеллект (ИИ) не подталкивает к выбору, а невидимо конструирует пространство доступных опций, и раскрыть суть понятия «алгоритмическое конструирование опций» (algorithmic frame) как инструмента такого теоретического анализа.

Задачи. Обосновать необходимость разграничения классического подталкивания и алгоритмического конструирования опций; выявить возможные поведенческие эффекты, порождаемые конструированием опций с помощью ИИ; предложить концептуальную модель влияния этого конструирования на качество решений экономического агента.

Методология. Исследование проведено на основе синтеза поведенческой экономической теории, институционального подхода и современных представлений об ограничениях систем ИИ. Применены общенаучные методы анализа, синтеза, обобщения и систематизации.

Результаты. В работе введено понятие «алгоритмическое конструирование опций», под которым подразумевается невидимое для экономического агента конструирование пространства доступных альтернатив системой ИИ с помощью обучаемой модели и заданных критериев фильтрации. Выявлено три поведенческих эффекта, порождаемых этим феноменом: невидимое сужение альтернатив (агент испытывает иллюзию полноты представленных опций, не подозревая об исключенных вариантах), алгоритмическое якорение (первая предложенная ИИ опция служит точкой отсчета, относительно которой агент недостаточно корректирует свою оценку) и ловушка потерь (система ИИ, оптимизированная на минимизацию ошибок, исключает рискованные, но потенциально высокодоходные альтернативы). Предложена концептуальная модель, описывающая кумулятивное влияние этих эффектов на качество решений экономического агента.

Выводы. Классические модели «мягкого подталкивания» и алгоритмической архитектуры выбора не охватывают феномен невидимого конструирования пространства альтернатив системами ИИ, что требует введения нового понятийного аппарата. В хозяйственных ситуациях три выявленных эффекта действуют совместно, образуя кумулятивный эффект, способный снижать объективное качество решений при сохранении высокой субъективной удовлетворенности агента. Предложенная концептуальная модель может служить основой для разработки методов оценки рисков при проектировании ИИ-систем поддержки решений с учетом полученных результатов, представляющих интерес также для анализа цифровых платформ. Дальнейшая теоретическая и эмпирическая разработка проблематики алгоритмического конструирования опций актуальна и практически востребована в условиях более широкого внедрения систем ИИ в процессы подготовки и принятия хозяйственных решений.

Ключевые слова: искусственный интеллект в управлении, поведенческие эффекты, принятие экономических решений, риски внедрения ИИ-систем поддержки решений, управление проектами, алгоритмическое конструирование опций

Для цитирования: Бурганова А. Р. Экономический агент в цифровой среде: поведенческие эффекты конструирования опций искусственным интеллектом // *Экономика и управление*. 2026. Т. 32. № 6. С. 748–759. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2026-6-748-759>

© Бурганова А. Р., 2026

The economic agent in the digital environment: Behavioral effects of option framing by artificial intelligence

Aliia R. Burganova

Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov (IEML), Kazan, Russia, burganovaar1@ieml.ru,
<https://orcid.org/0000-0002-4114-0662>

Abstract

Aim. To analyze the behavioral effects experienced by an economic agent when artificial intelligence (AI), rather than nudging the agent toward a choice, invisibly constructs the space of available options, and to elucidate the concept of “algorithmic framing” as a tool for such theoretical analysis.

Objectives. To substantiate the need to distinguish between classical nudging and algorithmic option framing; to identify the potential behavioral effects generated by AI-driven option framing; to propose a conceptual model of how such framing affects the quality of economic agents’ decisions.

Methods. The study is based on a synthesis of behavioral economic theory, the institutional approach, and contemporary understandings of the limitations of AI systems. It employs general scientific methods of analysis, synthesis, generalization, and systematization.

Results. The paper introduces the concept of “algorithmic option framing”, defined as the invisible construction of the space of available alternatives by an AI system using a trainable model and predefined filtering criteria. The study identifies three behavioral effects generated by this phenomenon: invisible narrowing of alternatives (the agent experiences an illusion of completeness regarding the presented options, unaware of excluded alternatives), algorithmic anchoring (the first option proposed by the AI serves as an anchor relative to which the agent insufficiently adjusts their evaluation), and loss trap (an AI system optimized to minimize errors excludes risky but potentially high-reward alternatives). The paper proposes a conceptual model describing the cumulative impact of these effects on the quality of economic agents’ decisions.

Conclusions. Classical models of soft nudging and algorithmic choice architecture do not capture the phenomenon of invisible construction of the alternative space by AI systems, necessitating a new conceptual framework. In economic decision-making contexts, the three identified effects operate jointly, producing a cumulative effect that can reduce objective decision quality while preserving the agent’s high subjective satisfaction. The proposed conceptual model can serve as a foundation for developing risk assessment methods for designing AI decision support systems, with the findings also being relevant for the analysis of digital platforms. Further theoretical and empirical development of algorithmic option framing is both timely and practically needed as AI systems become more widely integrated into economic decision-making and preparation processes.

Keywords: *artificial intelligence in management, behavioral effects, economic decision-making, risks of implementing AI decision support systems, project management, algorithmic option framing*

For citation: Burganova A.R. The economic agent in the digital environment: Behavioral effects of option framing by artificial intelligence. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2026;32(6): 748-759. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2026-6-748-759>

Введение

Цифровая трансформация экономики сопровождается все более широким внедрением систем искусственного интеллекта (ИИ) в процессы подготовки и принятия решений. Если изначально ИИ рассматривали преимущественно как инструмент прогнозирования и автоматизации, то в течение последних лет его функциональная роль качественно изменилась: системы ИИ не только стали рекомендовать, но и кон-

струировать пространство альтернатив, из которого экономический агент осуществляет выбор. Вместе с тем факт конструирования, его критерии и границы зачастую для агента не вполне прозрачны.

В поведенческой экономике накоплен значительный массив исследований о том, как архитектура выбора (choice architecture) и подталкивание (nudge) влияют на решения индивидов [1; 2]. Однако классические механизмы подталкивания предполагают, что множество доступных опций остается

неизменным, а вмешательство ограничивается изменением их презентации, порядка или значений, принимаемых по умолчанию. В цифровой среде, в которой системы ИИ динамически фильтруют и исключают альтернативы на основе обучаемых моделей, привычные рамки анализа оказываются недостаточными. В зарубежной литературе для описания этих процессов используют понятие «алгоритмическая архитектура выбора» (algorithmic choice architecture) [3], однако оно не учитывает феномен невидимого конструирования опций.

Как справедливо утверждают А. Ю. Румянцев и О. А. Тарутько [4, с. 1540], учет поведенческих факторов при принятии финансовых решений и возможность их стоимостной оценки позволяют снизить уровень опасений и страхов предпринимателя, открывая новые горизонты для развития бизнеса. В контексте алгоритмического конструирования опций аналогично невидимая фильтрация альтернатив системой ИИ порождает у экономического агента поведенческие эффекты, которые также требуют выявления, а в перспективе — количественной оценки. Как пишет А. В. Ярашева [5, с. 264], трансформация экономического поведения населения происходит под влиянием рациональных причин и ментальных (психологических) мотивов выбора стратегии, что подтверждает необходимость анализа поведенческих эффектов в их взаимосвязи с институциональными и технологическими факторами.

Методология исследования основана на синтезе положений поведенческой экономической теории, институционального подхода и современных представлений об ограничениях систем ИИ. Работа носит теоретико-концептуальный характер. Теоретическая значимость исследования заключается в уточнении границ применимости концепции подталкивания к среде, в которой ИИ выступает невидимым конструктором альтернатив. Практическая значимость связана с возможностью использования предложенного понятийного аппарата при анализе цифровых платформ и проектировании ИИ-систем поддержки решений.

В первом разделе настоящей статьи нами обоснована целесообразность введения в оборот понятия «алгоритмическое конструирование опций», проведена его демаркация от подталкивания и алгоритмической архитектуры выбора. Во втором — проанализи-

рованы возможные проявления трех поведенческих эффектов: невидимого сужения альтернатив, алгоритмического якорения и ловушки потерь. В третьем разделе предлагается концептуальная модель влияния конструирования опций на качество решений экономического агента. В заключении сформулированы выводы.

Теория

1. Алгоритмическое конструирование опций: разграничение с мягким подталкиванием и алгоритмической архитектурой выбора.

Концепция мягкого подталкивания (libertarian paternalism), предложенная Р. Талером и К. Санстейном [2, р. 10], исходит из того, что архитектура выбора (choice architecture) — способ представления альтернатив — может направлять поведение экономического агента без введения запретов и существенного изменения стимулов. Классические примеры (расположение полезных продуктов на уровне глаз, автоматическое включение пенсионного плана) оставляют неизменным множество доступных опций. Агент по-прежнему может выбрать любой продукт или отказаться от участия в программе, но дизайн среды делает одни варианты более заметными. Принципиальная особенность подталкивания — сохранение свободы выбора (liberty-preserving), то есть архитектор не скрывает альтернативы и не исключает их из рассмотрения.

В цифровой экономике возникает иной феномен. Системы ИИ, обученные на больших данных, не только ранжируют или персонализируют представление опций, но и осуществляют предварительную фильтрацию альтернатив (пользователь видит часть ссылок, покупатель — лишь отобранные рекомендательной системой предложения). В зарубежной литературе для этого используют термин «алгоритмическая архитектура выбора» (algorithmic choice architecture) [3]. Ее ключевая характеристика — динамичность и персонализация, то есть опции зависят от предыдущего поведения агента, контекста и неявных предположений модели. Однако способ подачи источника алгоритмической рекомендации существенно влияет на доверие к ней [6, р. 12], а эффект неприятия потерь (loss aversion) может парадоксальным образом нивелировать недоверие к алгоритмам [7; 8].

Любая система ИИ сталкивается с ограниченностью своей модели мира, заложенной разработчиками и обучающими данными [9, р. 555]. Применительно к конструированию хозяйственных альтернатив это означает, что ИИ неизбежно оперирует упрощенной моделью, а результаты фильтрации не являются нейтральными: они систематически исключают определенные классы альтернатив.

В итоге возникает теоретический разрыв. Классическое подталкивание предполагает видимость и доступность всех опций. Алгоритмическая архитектура выбора фокусируется на персонализированной презентации, однако процесс фильтрации остается за рамками ее анализа. Проблема рамок указывает на ограниченность алгоритмов ИИ, но не переводит ограничение в плоскость поведенческой экономики.

В настоящей работе мы предлагаем понятие «алгоритмическое конструирование опций» (algorithmic frame). Под ним подразумевается невидимое для экономического агента конструирование пространства доступных альтернатив системой ИИ на основе обучаемой модели и заданных критериев фильтрации, при котором факт исключения опций и его основания могут быть не вполне прозрачны.

Алгоритмическое конструирование опций отличается от мягкого подталкивания по трем основаниям. Во-первых, подталкивание работает внутри фиксированного множества опций, а алгоритмическое конструирование формирует это множество. Во-вторых, подталкивание предполагает видимость архитектуры выбора для агента, а алгоритмическое конструирование остается, как правило, невидимым. В-третьих, подталкивание сохраняет все альтернативы доступными, а алгоритмическое конструирование некоторые из них исключает безвозвратно.

От алгоритмической архитектуры выбора предлагаемое нами понятие отличается тем, что акцент сделан не на персонализации презентации, а на акте конструирования пространства альтернатив и его поведенческих последствиях. Если алгоритмическая архитектура выбора отвечает на вопрос о том, как представить опции агенту, то алгоритмическое конструирование опций — на вопрос о том, какие опции допустить к рассмотрению.

В российской поведенческой экономике проблемы иррациональности выбора, институциональных ловушек и влияния

социокультурных факторов на экономические решения подробно раскрыты в трудах А. А. Аузана, Е. Н. Никишиной и соавторов [10; 11]. Эти исследования показывают, что поведенческие аномалии носят системный характер. Предлагаемое в настоящей статье понятие «алгоритмическое конструирование опций» можно рассматривать как новый объект для такого рода анализа, то есть не индивидуальное искажение, а институциональный (в широком смысле) фактор, конструирующий поле выбора.

С методологической точки зрения наша работа построена с учетом парадигмального анализа, предложенного В. В. Бирюковым [12, с. 5] в русле методологии научно-исследовательских программ И. Лакатоса, в соответствии с которым развитие экономической теории связано с уточнением ее жесткого ядра и защитного пояса. Введение понятия алгоритмического конструирования опций представляет собой не отказ от классической поведенческой экономики, а ее адаптацию к цифровой среде, при этом ИИ выступает невидимым архитектором альтернатив.

Кроме того, понимание исследуемого феномена как элемента внешней среды фирмы созвучно анализу факторов конкурентоспособности в цифровой экономике, проведенному С. Л. Сазановой и Н. Н. Кармановым [13, с. 56]. В институциональной теории также накоплен значительный потенциал для анализа технологий ИИ. Как показано в работе Н. В. Белоусовой [14, с. 152], системы ИИ выполняют контрольно-надзорную, футуристическую, коммуникационную и информационную функции, каждая из которых по-разному влияет на трансакционные издержки организаций. В свою очередь, формирование целостной цифровой инфраструктуры, включающей в себя системы управления жизненным циклом изделий и платформы для инженерного моделирования, как пишут С. В. Фрумусаки, С. А. Жиронкин и М. Е. Коновалова [15, с. 19], создает предпосылки для устойчивого воспроизводства передовых производственных технологий, что связано с конструированием технологических альтернатив.

Итак, классическое подталкивание и алгоритмическая архитектура выбора не учитывают феномен невидимого конструирования пространства альтернатив системами ИИ. Введение понятия «алгоритмическое конструирование опций» заполняет этот теоретический разрыв.

2. Проявления поведенческих эффектов: невидимое сужение альтернатив, алгоритмическое якорение, ловушка неприятия потерь.

Классические работы Д. Канемана и А. Тверски [1, р. 263] заложили основы поведенческой экономики, показав, что решения индивидов систематически отклоняются от предсказаний модели рационального выбора под влиянием когнитивных искажений (эвристик) и эффектов подачи информации («фреймирования»). Теория перспектив (*prospect theory*), предложенная ими, описывает, в частности, эффекты якорения и неприятия потерь, которые будут центральными в нашем анализе.

Введение понятия «алгоритмическое конструирование опций» позволяет перейти к анализу поведенческих эффектов, возникающих в ситуации невидимого конструирования пространства опций системами ИИ. Эти эффекты не выводятся напрямую из теории мягкого подталкивания [2, р. 15], поскольку последняя предполагает, что агент способен осознать архитектуру выбора и восстановить полное множество альтернатив. В случае алгоритмического конструирования агент зачастую не знает ни о факте фильтрации, ни о ее критериях, ни о том, какие опции исключены. На основе синтеза поведенческой экономики и теории ИИ проанализированы возможные проявления трех эффектов.

2.1. Невидимое сужение альтернатив.

Классические исследования показывают, что люди склонны к ограниченной рациональности (*bounded rationality*) и используют эвристики, приводящие к систематическим ошибкам [1]. Однако до сих пор основное внимание было уделено искажениям в процессе выбора из заданного множества опций. Алгоритмическое конструирование опций создает ситуацию, в которой искажения могут возникать еще до выбора, на этапе формирования такого множества.

Эффект невидимого сужения альтернатив (*invisible narrowing*) состоит в том, что агент, взаимодействуя с системой ИИ, испытывает иллюзию полноты представленных опций. Поскольку алгоритм исключил некоторые альтернативы невидимо, агент не испытывает когнитивного диссонанса и не пытается восстановить полный перечень. Это отличает алгоритмическое сужение от классических эффектов ограниченной рациональности, при которой агент, как правило, осознает неполноту своих знаний.

В российской поведенческой экономике феномен неосознаваемого сужения возможностей исследован в контексте институциональных ловушек и культурных ограничений [10; 11]. Речь идет о том, что многие ограничения выбора встроены в институциональную среду и воспринимаются как естественные. Алгоритмическое конструирование опций — новая, технологически опосредованная форма этих ограничений, но, в отличие от институциональных ловушек, оно конструируется инженерно, а также может быть изменено разработчиками систем ИИ.

2.2. Алгоритмическое якорение.

Эффект якорения (*anchoring*) — одна из наиболее устойчивых эвристек [1]: первое предложенное значение служит «якорем», относительно которого агент корректирует свою оценку, и корректировка, как правило, недостаточна. В классических экспериментах якорь задан случайно или намеренно.

При алгоритмическом конструировании опций якорением становится первая опция (или набор опций), предложенный системой ИИ. В отличие от классического экспериментального якоря, алгоритмический якорь не воспринимается агентом как случайный; напротив, алгоритм часто понимают как «объективный» и «основанный на данных». Эмпирические исследования свидетельствуют о том, что подача источника («фрейм») алгоритмической рекомендации существенно влияет на доверие к ней [6, р. 12]: если ИИ представлен как «сочетающий данные и экспертные знания», участники с фиксированным вознаграждением доверяют ему значительно больше.

Алгоритмическое якорение (*algorithmic anchoring*) отличается от классического по двум параметрам. Во-первых, агент может не осознавать, что предложенная опция — именно якорь, а не оптимальное решение. Во-вторых, алгоритмический якорь персонализирован, то есть разные агенты получают разные якоря в зависимости от профиля, истории взаимодействий и контекста.

Современные исследования также подтверждают мысль о том, что эффект привязки (*anchoring*) в цифровой среде может быть усилен за счет персонализированных алгоритмических якорей. Как полагает Дж. Сюй [16, р. 1], потребители, сталкиваясь с динамическими ценовыми предложениями и ограниченными по времени скидками, демонстрируют повышенную

чувствительность к начальным значениям цены (якорям). Это в условиях алгоритмического конструирования опций может приводить к систематическому смещению выбора в направлении изначально предложенных вариантов.

2.3. Ловушка неприятия потерь.

Эффект неприятия потерь (loss aversion) — ключевой компонент теории перспектив [1]: потери воспринимаются как более значимые, чем выигрыши этой же величины, что в управленческом контексте может приводить к консервативным стратегиям.

В случае алгоритмического конструирования опций возникает явление, которое в настоящей статье предлагаем называть «ловушкой неприятия потерь» (loss framing trap). Система ИИ, обученная на исторических данных и оптимизированная на минимизацию ошибок (избегание потерь), может систематически исключать опции с высокой потенциальной доходностью, но и с ненулевой вероятностью неудачи. Агент, не видя этих опций, лишен возможности применить свой профиль риска. Даже склонный к риску агент не может выбрать рискованную опцию, поскольку она исключена алгоритмом на этапе фильтрации.

В исследовании А. Ю. Румянцевой и О. А. Тарутко [4] выделены такие поведенческие факторы, как страх получения отрицательного финансового результата и страх перед неопределенностью, которые, по их мнению, приводят к чрезмерной экономии, упущению выгоды и замедлению роста компании. Эти эмпирически наблюдаемые феномены на микроуровне согласуются с предлагаемой в настоящей работе «ловушкой неприятия потерь», при которой система ИИ, оптимизированная на минимизацию ошибок, последовательно исключает рискованные, но потенциально высокодоходные альтернативы, что тоже приводит к консервативному смещению выбора.

Нейроэкономические исследования последних лет раскрывают глубинные механизмы, находящиеся в основе эффекта неприятия потерь. Как показано в работе М. Ариоли, З. Каттанео и Н. Канессы [17], данный феномен связан с активностью нейронных сетей обработки отрицательных стимулов (островковая кора, миндалевидное тело) и дофаминергической системы вознаграждения (стриатум). Авторы предлагают рассматривать неприятие потерь как частное проявление фундаментальной «не-

гативности» (negativity bias), то есть эволюционно закрепленной гиперчувствительности к угрозам, которая в условиях цифровой среды и алгоритмического конструирования опций может не только сохраняться, но и целенаправленно усиливаться искусственными системами принятия решений.

Классические поведенческие аномалии, такие как эффект владения (endowment effect) и смещение статус-кво (status quo bias) [18, р. 193], в условиях алгоритмического конструирования опций могут сохраняться и целенаправленно усиливаться системой ИИ. Если человек склонен переоценивать то, чем уже владеет, и предпочитает текущее положение дел любым изменениям, то алгоритмический фрейм, закрепляя определенные опции как «базовые» или «рекомендованные», может косвенно подталкивать агента к сохранению статус-кво, даже если существуют объективно более выгодные альтернативы.

В работе Дж. Бокстедта и Дж. Бакмана [7] утверждается, что эффект неприятия потерь может парадоксальным образом влиять на готовность делегировать решения ИИ: в их экспериментах этот эффект сглаживал недоверие к алгоритмам (в данном случае прослеживается устойчивое предпочтение человека перед алгоритмом) [10, с. 75]. Это означает, что агенты, ориентированные на избегание потерь, могут неосознанно соглашаться с алгоритмическими рекомендациями, даже если последние сужают их реальные возможности.

«Ловушка неприятия потерь» важна для риск-менеджмента: если система ИИ исключает высокорисковые, но потенциально высокодоходные альтернативы, общий профиль риска смещается в направлении консервативных стратегий, и агент не воспринимает это как навязанное ограничение. С одной стороны, как считает Л. В. Церкаевич [19, с. 282], цифровизация повышает рациональность, с другой — порождает новые иррациональные эффекты (алгоритмическое конструирование опций).

2.4. Синтез: поведенческие эффекты алгоритмического конструирования опций.

Три рассмотренных эффекта не изолированы, они усиливают друг друга. Алгоритмическое якорение делает первую предложенную опцию доминирующей, невидимое сужение скрывает альтернативы, которые могли бы скорректировать якорь, а ловушка неприятия потерь подталкивает к консерва-

тивному решению в суженном пространстве. В совокупности эти эффекты могут приводить к систематическому смещению выбора, не имеющему объяснения ни классическими искажениями, ни недоверием к алгоритмам.

Внедрение ИИ-систем поддержки решений требует технического и поведенческого аудита. Важно оценивать точность прогнозов алгоритма и то, как алгоритмическое конструирование опций трансформирует пространство альтернатив.

Результаты и обсуждение

Рассмотрим концептуальную модель влияния алгоритмического конструирования опций на качество хозяйственных решений. На основании проведенного анализа предлагаем концептуальную модель, характеризующую механизм влияния алгоритмического конструирования опций на качество решений экономического агента.

1. Структурные элементы модели.

Предлагаемая модель включает в себя четыре блока: 1) источник алгоритмического конструирования опций; 2) механизмы фильтрации опций; 3) поведенческие эффекты; 4) результат — качество решения.

Алгоритмическое конструирование опций не возникает спонтанно. Оно является продуктом проектных решений разработчиков систем ИИ, выбора обучающих данных, постановки целевой функции оптимизации, а также ограничений вычислительных ресурсов. Любая система ИИ неизбежно оперирует упрощенной моделью мира, то есть она не может учитывать все возможные последствия своих действий в открытой, динамически изменяющейся среде (*frame problem*) [13]. Эта модель, заложенная разработчиками, определяет, какие параметры считать релевантными, какие альтернативы — допустимыми, а какие исключить из рассмотрения. Такого рода проектные решения могут быть осознанными (например, задание критериев фильтрации) и неосознанными (например, нечеткие предположения, закодированные в архитектуре нейронной сети).

Данное конструирование осуществляется посредством таких двух главных механизмов, как: а) ранжирование опций с последующим отсечением низкоранжированных; б) классификация опций на «релевантные» и «нерелевантные» на основе обучаемой модели. В первом случае агент видит лишь

ограниченное число наилучших (по критерию алгоритма) альтернатив. Во втором — некоторые классы альтернатив не попадают в поле зрения агента. Оба механизма могут действовать одновременно, усиливая друг друга.

Три рассмотренных выше эффекта, в частности невидимое сужение альтернатив, алгоритмическое якорение и ловушка неприятия потерь, возникают на пересечении алгоритмической фильтрации и ограниченной рациональности агента [1]. Их ключевая особенность состоит в том, что агент, как правило, не осознает ни факта фильтрации, ни ее критериев. Это отличает алгоритмическое конструирование опций от классической архитектуры выбора, при которой агент, хотя и может поддаваться подталкиванию, способен рефлексировать над устройством среды выбора [2, р. 150].

Результат взаимодействия агента с алгоритмическим конструированием опций — принятое решение. В модели предлагается различать два аспекта качества решения: а) субъективное — удовлетворенность агента своим выбором; б) объективное — степень достижения целей агента (или организации) в долгосрочной перспективе. Далее нами будет обоснована позиция о том, что алгоритмическое конструирование опций может по-разному влиять на эти два аспекта, создавая иллюзию оптимальности при систематическом смещении выбора.

2. Механизм влияния: кумулятивный эффект алгоритмического конструирования опций.

Три поведенческих эффекта редко проявляются изолированно. В управленческих и хозяйственных ситуациях они действуют совместно, образуя кумулятивный эффект, который может существенно снижать объективное качество решений при сохранении высокой субъективной удовлетворенности.

Кумулятивный эффект невидимого конструирования опций может распространяться не только на точечные акты потребления, но и на долгосрочные инвестиционные и сберегательные стратегии. Как показывают эмпирические исследования П. Радхи, М. Прии и Г. Шривидьи [20, р. 244], поведенческие искажения, в частности неприятие потерь и искаженное восприятие риска, в совокупности объясняют до 38 % вариативности в инвестиционных решениях, заставляя инвесторов избегать волатильных,

но потенциально более доходных активов, что согласуется с предлагаемой в настоящей статье моделью.

Кумулятивный эффект может быть усилен проявлением «цифрового эффекта Дидро»: после того, как агент совершает выбор в рамках суженного пространства опций, рекомендательные системы ИИ, фиксируя этот выбор, предлагают сопутствующие или «дополняющие» товары, постепенно расширяя (и направляя по заданной траектории) последующие решения агента [12].

Представим схематически логику этого кумулятивного эффекта.

Шаг 1. Система искусственного интеллекта, реализуя алгоритмическое конструирование опций, невидимо для агента сужает круг доступных альтернатив. В результате агент получает ограниченное множество опций и не подозревает о существовании отфильтрованных вариантов.

Шаг 2. В рамках суженного множества алгоритмическое якорение делает первую предложенную опцию (или первые несколько опций) точкой отсчета. Агент корректирует свою оценку относительно этого якоря, но, как правило, недостаточно.

Шаг 3. Ловушка неприятия потерь усиливает консервативный уклон: поскольку система ИИ обучена на исторических данных и оптимизирована на минимизацию ошибок (то есть на избегание потерь) [8, р. 114], рискованные, но потенциально высокодоходные альтернативы, скорее всего, исключены на первом шаге. Агент даже не рассматривает их.

Шаг 4. Агент принимает решение, наиболее оптимальное в рамках суженного и смещенного пространства опций, но оно может быть неоптимальным с точки зрения полного пространства альтернатив. И, поскольку агент не осознает факта фильтрации, его субъективная удовлетворенность решением остается высокой.

Этот механизм позволяет объяснить феномен, который можно назвать «ловушкой алгоритмической оптимальности» (algorithmic optimality trap): системы ИИ, демонстрируя высокую точность на обучающих данных и получая положительные оценки от пользователей, могут одновременно систематически исключать инновационные или нестандартные решения, которые не вписываются в исторические паттерны.

3. Факторы, усиливающие или ослабляющие эффект.

Влияние алгоритмического конструирования опций на качество решений не является константой. На основе синтеза поведенческой экономики и теории ИИ можно выделить следующие факторы, усиливающие или ослабляющие кумулятивный эффект.

Усиливающие факторы. Высокий уровень доверия агента к системе ИИ (например, с учетом бренда разработчика или предыдущего успешного опыта) снижает вероятность рефлексии относительно возможных исключенных альтернатив. В более широком контексте цифровой структурной трансформации, как полагают М. А. Гасанов, В. С. Жиронкин и Р. М. Газизов [21, с. 4], технологические факторы (снижение стоимости вычислений, конвергенция технологий) открывают путь к новому качеству роста, однако системные ограничения, от цифрового неравенства до регуляторного лага, создают риски, усиливающие кумулятивный эффект алгоритмического конструирования опций.

«Эффект неприятия потерь», как утверждается в одной из публикаций [8], может парадоксальным образом усиливать недоверие к алгоритмам или, напротив, нивелировать его в зависимости от способа подачи информации («фреймирования»). Высокая скорость взаимодействия с ИИ-системой (например, в высокочастотном трейдинге или оперативном управлении проектами) также оставляет агенту меньше времени для критической оценки предложенных опций. Кроме того, как пишет Н. В. Белоусова [14, с. 152], распространение технологий ИИ происходит неравномерно и поддерживается институционально на макроуровне, что создает риски отсутствия встроенного механизма отбора на микроуровне и, как следствие, усиливает кумулятивный эффект алгоритмического конструирования опций.

Ослабляющие факторы. Прозрачность критериев фильтрации (хотя бы частичная) помогает агенту осознать, какие классы альтернатив могли быть исключены. Возможность «заглянуть за фрейм», то есть функция, позволяющая агенту увидеть некоторые из отфильтрованных опций, может восстановить полноту пространства выбора. Кроме того, обучение агента основам поведенческой экономики и алгоритмической грамотности повышает его способность к рефлексии [11, с. 15].

Ограничения модели. Предлагаемая модель имеет ряд ограничений, которые

определяют направления для дальнейших исследований. Во-первых, модель носит концептуальный характер и не формализована. Последующие исследования могли бы предложить формальную модель (например, в терминах теории перспектив или теории игр), описывающую оптимальное поведение агента в условиях алгоритмического конструирования опций.

Во-вторых, модель не учитывает гетерогенность агентов. Разные агенты могут по-разному реагировать на алгоритмическое конструирование опций в зависимости от их когнитивных стилей, толерантности к риску и уровня доверия к ИИ. Эмпирические исследования, возможно, с использованием лабораторных или полевых экспериментов, могли бы выявить такие различия [22, с. 283].

В-третьих, модель не рассматривает динамический аспект. Алгоритмическое конструирование опций может изменяться со временем по мере обучения системы ИИ, а агент может адаптироваться к фрейму, вырабатывая компенсаторные стратегии. Динамические модели могли бы описать этот процесс коэволюции.

Несмотря на указанные ограничения, предложенная модель дает аналитический инструмент для оценки рисков внедрения ИИ-систем поддержки решений и может служить основой для разработки поведенческого аудита алгоритмического конструирования опций.

Выводы

Классическая концепция мягкого подталкивания (*libertarian paternalism*) и алгоритмическая архитектура выбора (*algorithmic*

choice architecture) не учитывают феномен невидимого конструирования пространства альтернатив системами ИИ. В связи с этим в работе введено понятие «алгоритмическое конструирование опций» (*algorithmic frame*).

На основе синтеза положений поведенческой экономики и теории ИИ проанализированы возможные проявления трех поведенческих эффектов: невидимого сужения альтернатив, алгоритмического якорения и фреймовой ловушки потерь. В существующих хозяйственных ситуациях эти эффекты не изолированы. Они действуют совместно, образуя кумулятивный эффект, который способен снижать объективное качество решений при сохранении высокой субъективной удовлетворенности агента.

Предложенная в работе концептуальная модель включает в себя четыре блока: источник алгоритмического конструирования опций, механизмы фильтрации опций, поведенческие эффекты и результат. Модель позволяет объяснить феномен «ловушки алгоритмической оптимальности» (*algorithmic optimality trap*), при котором системы ИИ, демонстрируя высокую точность на обучающих данных и получая положительные оценки от пользователей, одновременно систематически исключают инновационные или нестандартные решения, не вписывающиеся в исторические паттерны.

Дальнейшая теоретическая и эмпирическая разработка данной проблематики представляется не только актуальной, но и практически востребованной в условиях все более широкого внедрения систем ИИ в процессы подготовки и принятия хозяйственных решений.

Список источников

1. Kahneman D., Tversky A. Prospect theory: An analysis of decision under risk // *Econometrica*. 1979. Vol. 47. No. 2. P. 263–292. <https://doi.org/10.2307/1914185>
2. Thaler R. H., Sunstein C. R. *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. New Haven, CT: Yale University Press, 2008. 320 p.
3. Bucher S., Dayan P. Cognitive information filters: Algorithmic choice architecture for boundedly rational choosers // *Information-theoretic principles in cognitive systems workshop at the 37th Conf. on neural information processing systems (NeurIPS 2023)* / eds. A. Oh, T. Naumann, A. Globerson et al. (New Orleans, LA, December 10–16, 2023). Red Hook, NY, Curran Associates, Inc., 2023. (Advances in Neural Information Processing Systems 36). URL: <https://openreview.net/pdf?id=SeQG0GctBh> (дата обращения: 18.02.2026).
4. Румянцева А. Ю., Тарутко О. А. Влияние поведенческих факторов на принятие финансовых решений // *Экономика и управление*. 2023. Т. 29. № 12. С. 1540–1546. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2023-12-1540-1546>
5. Ярашева А. В. Поведенческая экономика: исследование ожиданий и стратегий населения // *Экономика и управление*. 2020. Т. 26. № 3. С. 264–272. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-3-264-272>

6. Greiner B., Grünwald P., Lindner T., Lintner G., Wiernsperger M. Incentives, framing, and reliance on algorithmic advice: An experimental study // *Management Science*. 2026. Vol. 72. No. 1. P. 302–322. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2022.02777>
7. Bockstedt J. C., Buckman J. R. Humans' use of AI assistance: The effect of loss aversion on willingness to delegate decisions // *Management Science*. 2026. Vol. 72. No. 1. P. 323–342. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2024.05585>
8. Dietvorst B. J., Simmons J. P., Massey C. Algorithm aversion: People erroneously avoid algorithms after seeing them err // *Journal of Experimental Psychology: General*. 2015. Vol. 144. No. 1. P. 114–126. <https://doi.org/10.1037/xge0000033>
9. Salovaara A., Lyytinen K., Penttinen E. High reliability in digital organizing: Mindlessness, the frame problem, and digital operations // *MIS Quarterly*. 2019. Vol. 43. No. 2. P. 555–578. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2019/14577>
10. Аузан А. А., Бахтигараева А. И., Брызгалов В. А. и др. Социокультурные факторы в экономике: пройденные рубежи и актуальная повестка // *Вопросы экономики*. 2020. № 7. С. 75–91. <http://dx.doi.org/10.32609/0042-8736-2020-7-75-91>
11. Никушина Е. Н., Иванов В. В., Маркова О. А. Поведенческие аномалии экономических решений и возможности их преодоления // *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. 2024. № 3. С. 15–41. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2024.3.2547>
12. Бирюков В. В. Направления современной экономической теории: парадигмальный аспект // *Экономическая наука современной России*. 2026. Т. 29. № 1. С. 5–14. [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29\(1\)-5-14](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29(1)-5-14)
13. Сазанова С. Л., Карманов Н. Н. Факторы конкурентоспособности фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности // *Экономическая наука современной России*. 2026. Т. 29. № 1. С. 56–72. [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29\(1\)-56-72](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29(1)-56-72)
14. Белоусова Н. В. Необходимость и особенности институционального регулирования технологий искусственного интеллекта // *Экономика и управление*. 2026. Т. 32. № 2. С. 152–162. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2026-2-152-162>
15. Фрумусаки С. В., Жиронкин С. А., Коновалова М. Е. Роль цифровой инфраструктуры производства передовых производственных технологий достижения технологического суверенитета // *Экономика и управление инновациями*. 2026. № 1. С. 19–25. <https://doi.org/10.26730/2587-5574-2026-1-19-25>
16. Xu J. Loss aversion on consumer purchase decisions and investment behaviors // *Highlights in Business, Economics and Management*. 2025. Vol. 58. P. 6–12. <http://doi.org/10.54097/g3bz6859>
17. Arioli M., Cattaneo Z., Canessa N. A unifying account of loss aversion and loneliness: From neurocognitive bases to affective dysfunction // *Frontiers in Psychology*. 2026. Vol. 17. Article 1777535. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1777535>
18. Kahneman D., Knetsch J. L., Thaler R. H. Anomalies: The endowment effect, loss aversion, and status quo bias // *Journal of Economic Perspectives*. 1991. Vol. 5. No. 1. P. 193–206. <http://doi.org/10.1257/jep.5.1.193>
19. Церкаевич Л. В. Иррациональные поведенческие модели личных финансов и их эволюция в цифровой экономике // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 3. С. 282–290. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-3-282-290>
20. Radha P., Priya M., Srividya G. Behavioural biases and mutual fund investment decisions: The role of loss aversion and risk perception // *NPRC Journal of Multidisciplinary Research*. 2026. Vol. 3. No. 2. P. 244–253. <http://doi.org/10.3126/nprcjmr.v3i2.91314>
21. Гасанов М. А., Жиронкин В. С., Газизов Р. М. Принципы, факторы и ограничения цифрового структурного сдвига в экономике // *Экономика и управление инновациями*. 2026. № 1. С. 4–10. <https://doi.org/10.26730/2587-5574-2026-1-4-10>
22. Бурганова А. Р., Бурганов А. Р. Влияние астротурфинга на экономическое поведение современного человека // *Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии*. 2024. № 12. С. 283–286.

References

1. Kahneman D., Tversky A. Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*. 1979;47(2):263-292. <https://doi.org/10.2307/1914185>
2. Thaler R.H., Sunstein C.R. *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. New Haven, CT: Yale University Press; 2008. 320 p.
3. Bucher S., Dayan P. Cognitive information filters: Algorithmic choice architecture for boundedly rational choosers. In: Oh A., Naumann T., Globerson A., et al., eds. *Information-theoretic principles in cognitive systems workshop at the 37th Conf. on neural information processing systems (NeurIPS 2023)*. (New Orleans, LA, December 10-16, 2023). Red Hook, NY,

- Curran Associates, Inc.; 2023. (Advances in Neural Information Processing Systems 36). URL: <https://openreview.net/pdf?id=SeQG0GctBh> (accessed on 18.02.2026).
4. Rumyantseva A.Yu., Tarutko O.A. The influence of behavioral factors on financial decision making. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2023;29(12):1540-1546. (In Russ.). <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2023-12-1540-1546>
 5. Yarasheva A.V. Behavioral economics: Examining the population's expectations and strategies. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2020;26(3):264-272. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-3-264-272>
 6. Greiner B., Grünwald P., Lindner T., Lintner G., Wiernsperger M. Incentives, framing, and reliance on algorithmic advice: An experimental study. *Management Science*. 2026;72(1):302-322. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2022.02777>
 7. Bockstedt J.C., Buckman J.R. Humans' use of AI assistance: The effect of loss aversion on willingness to delegate decisions. *Management Science*. 2026;72(1):323-342. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2024.05585>
 8. Dietvorst B.J., Simmons J.P., Massey C. Algorithm aversion: People erroneously avoid algorithms after seeing them err. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2015;144(1):114-126. <https://doi.org/10.1037/xge0000033>
 9. Salovaara A., Lyytinen K., Penttinen E. High reliability in digital organizing: Mindlessness, the frame problem, and digital operations. *MIS Quarterly*. 2019;43(2):555-578. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2019/14577>
 10. Auzan A.A., Bakhtigaraeva A.I., Bryzgalin V.A., et al. Sociocultural factors in economics: Milestones and perspectives. *Voprosy ekonomiki*. 2020;(7):75-91. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.32609/0042-8736-2020-7-75-91>
 11. Nikishina E.N., Ivanov V.V., Markova O.A. Behavioral biases in the decision making and the possibilities of overcoming them. *Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny = Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*. 2024;(3):15-41. (In Russ.). <https://doi.org/10.14515/monitoring.2024.3.2547>
 12. Biryukov V.V. Classification of the trends in modern economic theory: Paradigmatic aspects of the problem analysis. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii = Economics of Contemporary Russia*. 2026;29(1):5-14. (In Russ.). [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29\(1\)-5-14](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29(1)-5-14)
 13. Sazanova S.L., Karmanov N.N. Factors of firm competitiveness in the digital economy and multipolarity. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii = Economics of Contemporary Russia*. 2026;29(1):56-72. (In Russ.). [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29\(1\)-56-72](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29(1)-56-72)
 14. Belousova N.V. The need for and characteristics of institutional regulation of artificial intelligence technologies. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2026;32(2):152-162. (In Russ.). <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2026-2-152-162>
 15. Frumusaki S.V., Zhironkin S.A., Konovalova M.E. The role of digital infrastructure in reproducing advanced production technologies and achieving technological sovereignty. *Ekonomika i upravlenie innovatsiyami = Economics and Innovation Management*. 2026;(1):19-25. (In Russ.). <https://doi.org/10.26730/2587-5574-2026-1-19-25>
 16. Xu J. Loss aversion on consumer purchase decisions and investment behaviors. *Highlights in Business, Economics and Management*. 2025;58:6-12. <http://doi.org/10.54097/g3bz6859>
 17. Arioli M., Cattaneo Z., Canessa N. A unifying account of loss aversion and loneliness: From neurocognitive bases to affective dysfunction. *Frontiers in Psychology*. 2026;17:1777535. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1777535>
 18. Kahneman D., Knetsch J.L., Thaler R.H. Anomalies: The endowment effect, loss aversion, and status quo bias. *Journal of Economic Perspectives*. 1991;5(1):193-206. <http://doi.org/10.1257/jep.5.1.193>
 19. Tserkasevich L.V. Irrational behavioral models of personal finance and their evolution in the digital economy. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(3):282-290. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-3-282-290>
 20. Radha P., Priya M., Srividya G. Behavioural biases and mutual fund investment decisions: The role of loss aversion and risk perception. *NPRC Journal of Multidisciplinary Research*. 2026;3(2):244-253. <http://doi.org/10.3126/nprcjmr.v3i2.91314>
 21. Gasanov M.A., Zhironkin V.S., Gazizov R.M. Principles, factors, and limitations of digital structural shift in the economy. *Ekonomika i upravlenie innovatsiyami = Economics and Innovation Management*. 2026;(1):4-10. (In Russ.). <https://doi.org/10.26730/2587-5574-2026-1-4-10>
 22. Burganova A.R., Burganov A.R. Influence of astroturfing on economic behavior of modern humans. *Konkurentosposobnost' v global'nom mire: ekonomika, nauka, tekhnologii = Competitiveness in the Global World: Economics, Science, Technology*. 2024;(12):283-286. (In Russ.).

Информация об авторе

Алия Рафисовна Бурганова

кандидат экономических наук,
доцент кафедры финансовой аналитики
и поведенческой экономики

Казанский инновационный университет
имени В. Г. Тимирязова (ИЭУП)

420111, Казань, Московская ул., д. 42

Поступила в редакцию 10.04.2026
Прошла рецензирование 24.04.2026
Подписана в печать 29.06.2026

Information about the author

Aliia R. Burganova

PhD in Economics, Associate Professor
at the Department of Financial Analytics
and Behavioral Economics

Kazan Innovative University
named after V.G. Timiryasov (IEML)

42 Moskovskaya St., Kazan 420111, Russia

Received 10.04.2026
Revised 24.04.2026
Accepted 29.06.2026

Конфликт интересов: автор декларирует отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the author declares no conflict of interest
related to the publication of this article.