

173. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ОЖИДАНИЯ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ ИИ: ТЕОРЕТИКО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Балабенко А.С., Неводниченко М. В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: *Макеева Елена Николаевна, старший
преподаватель кафедры экономики, магистр*

Аннотация: Работа посвящена трансформации концепции рациональных ожиданий под влиянием ИИ. Рассматривается переход от субъективных решений к алгоритмической предиктивной аналитике на базе Big Data. Анализируется, как ИИ расширяет границы рациональности, одновременно создавая риски гомогенизации рынков. Сделан вывод о необходимости синергии человеческого контроля и машинной точности.

Введение. В последние годы переход к так называемой «экономике ИИ» стал одной из ключевых тем современной политэкономии. В наше время искусственный интеллект уже не просто помогает анализировать данные – он может сам формировать экономические ожидания участников рынка, обрабатывая информацию в огромных объемах и со скоростью, превышающей человеческие возможности.

Актуальность исследования связана с тем, что алгоритмы меняют саму архитектуру принятия решений: от работы отдельных трейдеров до всей макроэкономической политики.

Цель работы – проанализировать, как ИИ влияет на формирование рациональных ожиданий. Для этого необходимо: рассмотреть теоретические основы гипотезы рациональных ожиданий (ГРО), сравнить поведение человека и алгоритмов ИИ в процессе прогнозирования, а также оценить возможные риски для стабильности экономической системы в условиях широкого распространения таких технологий.

Теоретические основы рациональных ожиданий. Гипотеза рациональных ожиданий (ГРО), предложенная Джоном Мутом в 1961 году и позже развитая в рамках «революции Лукаса», кардинально изменила подход к макроэкономическому моделированию [1,2].

Суть идеи в том, что экономические агенты формируют свои ожидания, используя всю доступную информацию, включая знание структуры экономики и правил поведения государства. В отличие от простого анализа прошлого, рациональные ожидания подразумевают, что систематические ошибки в прогнозах вовсе отсутствуют, и носят они разве что случайный характер.

Сравнение с адаптивными ожиданиями хорошо показывает разницу: адаптивная модель предполагает медленное «догоняющее» обучение на основе прошлых ошибок, тогда как рациональная позволяет агентам заранее учитывать будущие последствия политики (например, объявленное изменение ключевой ставки).

ИИ и трансформация информационного множества. С развитием ИИ понятие информационного множества серьезно расширилось. Теперь в него входят неструктурированные данные: новости, посты в соцсетях, спутниковые снимки, тональность комментариев, данные геолокации и многое другое. Человек в целом физически не способен обработать такой огромный объем информации в реальном времени.

Поэтому ИИ можно рассматривать как технологическое приближение к идеальному рациональному агенту из теоретических моделей 1960–1980-х годов. Он практически уменьшает информационные и временные факторы, делая ожидания более точными и быстрыми [3].

Сравнение принятия решений: человек и ИИ. Традиционная экономическая теория опирается на концепцию так называемого «Homo Economicus» – рационального субъекта, стремящегося к максимизации полезности. Однако теория ограниченной рациональности Герберта Саймона показывает, что реальные люди ограничены когнитивными ресурсами и подвержены искажениям: неприятию потерь, эффекту владения, стадному поведению. Именно эти факторы часто приводят к «пузырям» и паническим распродажам [4].

Алгоритмы ИИ, особенно построенные на обучении с подкреплением, работают иначе: они оптимизируют целевую функцию через миллионы итераций в симуляциях, выявляя сложные нелинейные зависимости, которые ускользают от обычного экономического анализа [5].

Основные преимущества такого подхода:

1. Масштабируемость – возможность одновременного мониторинга тысяч рынков и выявления зависимостей в разрозненных активах.
2. Отсутствие эмоционального шума – алгоритмы принимают решения на основе жестко заданных параметров риска, что теоретически должно способствовать повышению эффективности.

3. Непрерывное самообучение – модели динамически корректируют свои веса при поступлении новых данных, что делает их более гибкими.

Практическое применение данных принципов наглядно проявляется в алгоритмической торговле, где HFT-системы, основанные на высокочастотном трейдинге, обеспечивают ликвидность за доли секунды, а также в макроэкономическом анализе при оценке потребительских настроений через обработку естественного языка (NLP) для более точной калибровки денежной политики [6].

Влияние ИИ на рациональные ожидания и экономическую стабильность. С одной стороны, интеграция ИИ в процесс формирования ожиданий выглядит позитивно: точность прогнозов растёт, неопределённость снижается, что способствует росту инвестиций и эффективности распределения ресурсов. ИИ выступает своего рода стабилизатором, помогая оптимизировать цепочки поставок и предотвращать дефициты.

Но с другой стороны, возникают серьёзные риски:

1. Гомогенизация стратегий – когда крупные участники используют схожие модели, обученные на одних данных, их одновременная реакция на сигнал может вызвать резкие скачки цен [7].

2. Проблема «чёрного ящика» – сложные нейросети часто непрозрачны даже для разработчиков, что создаёт опасность в нештатных ситуациях, отсутствовавших в обучающих выборках; особенно остро это проявляется в банковском секторе Республики Беларусь [8, 12].

3. Зависимость от инфраструктуры и данных – сбои, кибератаки или преднамеренное отравление данных (data poisoning) могут дестабилизировать целые сегменты рынка [9].

Таким образом, рынки постепенно превращаются из пространства столкновения человеческих мнений в арену конкуренции алгоритмов, что требует новых подходов к регулированию и жесткому надзору.

Перспективы гибридных систем и регуляторные вызовы. В контексте растущего влияния ИИ на формирование рациональных ожиданий всё чаще обсуждается переход к гибридным моделям принятия решений, где алгоритмы и человек работают в связке. Такой подход позволяет использовать сильные стороны ИИ – скорость обработки данных, отсутствие эмоциональных искажений и способность к непрерывному обучению – при сохранении человеческого контроля над ключевыми аспектами: этическими ограничениями, долгосрочным стратегическим видением и ответственностью за решения в условиях неопределённости.

Например, в финансовом секторе уже тестируют системы, где ИИ генерирует прогнозы и рекомендации, а аналитик проводит финальную проверку и корректировку. Это снижает риски «чёрного ящика», поскольку алгоритм становится более объяснимым, и одновременно предотвращает полную гомогенизацию стратегий – разные участники могут вносить свои корректировки, сохраняя разнообразие рыночных реакций, что подтверждается белорусскими исследованиями применения ИИ именно в задачах принятия решений и управления проектами [10, 11].

Однако внедрение гибридных систем сталкивается с серьёзными вызовами. Во-первых, требуется разработка новых регуляторных рамок: стандарты прозрачности моделей, обязательное раскрытие используемых данных и алгоритмов, а также механизмы стресс-тестирования ИИ-агентов в условиях шоков. Во-вторых, возникает вопрос о распределении ответственности: если решение, принятое на основе ИИ-рекомендации, приводит к убыткам или кризису, кто отвечает – разработчик модели, пользователь или регулятор?

Кроме того, быстрый рост инвестиций в ИИ-инфраструктуру (дата-центры, вычислительные мощности) сам по себе может создавать макроэкономические эффекты: перегрев в отдельных секторах, рост энергопотребления и потенциальные пузыри на рынке технологий. Если ожидания от ИИ окажутся завышенными (как это иногда бывало с предыдущими технологическими хайпами), коррекция может ударить по финансовой стабильности.

В итоге, чтобы ИИ действительно способствовал более рациональным и устойчивым ожиданиям, а не создавал новые уязвимости, необходим баланс между инновациями и осторожным регулированием. Без этого экономика рискует перейти от эпохи человеческих иррациональностей к эпохе алгоритмических, но всё равно коллективных ошибок.

Заключение. Искусственный интеллект радикально меняет природу рациональных ожиданий, переводя эту теоретическую конструкцию из абстракции в реально работающий механизм. Он позволяет минимизировать когнитивные ограничения и эмоциональные искажения человека, повышая общую информационную эффективность экономики.

Вместе с тем, широкое внедрение ИИ порождает новые системные риски: однородность поведения, непрозрачность моделей и уязвимость к внешним воздействиям.

Наиболее перспективным видится развитие гибридного интеллекта: ИИ берёт на себя обработку больших данных и краткосрочное прогнозирование, а человек сохраняет контроль над стратегическими и этическими решениями.

Для обеспечения устойчивости необходимы стандарты объяснимого ИИ и меры по поддержанию алгоритмического разнообразия. Только в этом случае экономика ИИ сможет сочетать высокую эффективность с приемлемым уровнем стабильности.

Список использованных источников:

1. *Rational Expectations and the Theory of Price Movements* / Muth, J. F. // *Econometrica*, 1961. – P. 315–317.
2. *Expectations and the Neutrality of Money* / Lucas, R. E. Jr. // *Journal of Economic Theory*, 1972. – P. 103–106.
3. *Rational Expectations and Inflation* / Sargent, T. J. // *Harper and Row*, 1986. – P. 1–10.
4. *A Behavioral Model of Rational Choice* / Simon, H. A. // *The Quarterly Journal of Economics*, 1955. – P. 99–103.
5. *EarnHFT: Efficient hierarchical reinforcement learning for high frequency trading* / Qin, M. et al. // *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 2024.
7. *AI-Powered Trading, Algorithmic Collusion, and Price Efficiency* / Dou, W. W., Goldstein, I., & Ji, Y. // *NBER Working Paper 34054*, 2025.
8. *Discussions on homogenization in AI trading (from NBER papers on RL in markets and HFT risks)* / Various authors // *NBER*, 2025.
9. *Explainable AI in Finance: Addressing the Needs of Diverse Stakeholders* / CFA Institute // *CFA Institute*, 2025.
10. *Reports on data poisoning risks in AI systems* / Interos and FS-ISAC // *Interos & FS-ISAC*, 2025.
11. *Искусственный интеллект в принятии решений в управлении проектами* / Кишкевич Д.В. // БГУИР, 2024.
12. *Искусственный интеллект в банках: преодоление барьеров на пути к цифровой трансформации* / Слободян А.А. // *Экономическая мозаика. Выпуск 11 (часть 2)*. БГЭУ, 2025.