

Использование ChatGPT в экономике

Имамов М.М.

В исследовании рассматриваются вопросы влияния искусственного интеллекта на экономику, используя достоверные научные источники и данные. Актуальность исследования состоит в том, что использование искусственного интеллекта, цифровизация экономических и социальных процессов выступает катализатором современного общественного развития, выступая дискуссионной проблематикой дальнейшего прикладного использования и требующая внимания научных кругов для разрешения этических, экономических, правовых и прочих вопросов. Объект исследования – экономика, как вид человеческой деятельности. Предмет исследования – искусственный интеллект, в виде нейросети ChatGPT, как имитация человеческой мыслительной активности и имитация человека в экономике. Цель исследования – рассмотреть теоретические и прикладные области прикладного применения нейросети ChatGPT с позиции экономической и этической целесообразности. В исследовании представлены подробные достоверные статистические данные прикладного использования ChatGPT. В статье делается вывод, что имеющиеся данные указывают на потенциал искусственного интеллекта и робототехники для повышения производительности труда в различных областях человеческой активности, но при этом могут возникать различные негативные последствия для общества и экономики, особенно в ближайшей перспективе. Некоторые профессии и виды экономической деятельности могут получить дальнейший толчок для своего эволюционного развития, в то время как другие могут столкнуться с трудностями замещения трудовых ресурсов на имитацию человеческой деятельности. Рассмотрена текущая статистика использования ChatGPT, перспективы политики использования искусственных систем мыслительной деятельности человека, которая может способствовать росту производительности труда и одновременно смягчить негативные последствия на рынке труда. Представлены диалоговые компоненты беседы для иллюстрации некоторых аргументов авторов с ChatGPT версии 3,5. Аргументируется необходимость экономического и правового регулирования предметной сферы и критического прикладного применения разработанных нейросетей сторонними производителями, которые не являются резидентами российского правового и экономического пространства.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

ГОСТ 7.1–2003

Имамов М.М. Использование ChatGPT в экономике // Дискус-
сия. – 2023. – Вып. 119. – С. 62–72.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цифровая экономика, цифровизация, нейросеть, языко-
вая модель, имитация сознания, цифровая модель, искус-
ственный интеллект.

JEL: O310, O320, O330

Using ChatGPT in economics

Imamov M.M.

The study examines the impact of artificial intelligence on the economy using reliable scientific sources and data. The relevance of the research lies in the fact that the use of artificial intelligence, digitalization of economic and social processes serves as a catalyst for modern social development, acting as a debatable issue of further applied use and requiring the attention of scientific circles to resolve ethical, economic, legal and other issues. The object of research is economics as a type of human activity. The subject of the study is artificial intelligence, in the form of the ChatGPT neural network, as an imitation of human mental activity and imitation of a person in the economy. The purpose of the study is to consider the theoretical and applied fields of application of the ChatGPT neural network from the standpoint of economic and ethical expediency. The study presents detailed reliable statistical data on the application use of ChatGPT. The article concludes that the available data indicate the potential of artificial intelligence and robotics to increase labor productivity in various areas of human activity, but at the same time there may be various negative consequences for society and the economy, especially in the near future. Some professions and economic activities may receive a further boost for their evolutionary development, while others may face difficulties replacing labor resources with imitation of human activity. The current statistics of the use of ChatGPT, the prospects of the policy of using artificial systems of human mental activity, which can contribute to the growth of labor productivity and at the same time mitigate the negative consequences on the labor market, are considered. The dialog components of the conversation are presented to illustrate some of the authors' arguments with ChatGPT version 3.5. The necessity of economic and legal regulation of the subject area and critical application of the developed neural networks by third-party manufacturers who are not residents of the Russian legal and economic space is argued.

FOR CITATION

Imamov M.M. Using ChatGPT in economics. *Diskussiya [Discussion]*, 119, 62–72.

APA

KEYWORDS

Digital economy, digitalization, neural network, language model, imitation of consciousness, digital model, artificial intelligence.

JEL: O310, O320, O330

ВВЕДЕНИЕ

Нейросеть ChatGPT (англ. Chat Generative Pre-trained Transformer) является масштабируемым чат-ботом, имитирующим человеческое сознание, который основан на языковой модели: «...способность ChatGPT генерировать язык, похожий на человеческий, и выполнять сложные задачи

делает его значительным новшеством в области обработки естественного языка и искусственного интеллекта» [1, с. 27], был разработан компанией OpenAI и запущен 30 ноября 2022 года. Данный бот позволяет пользователям улучшать и направлять беседу в соответствии с желаемой длиной, форматом, стилем, детализацией и языком.

Последовательные подсказки и ответы в процессе коммуникации: чат-человек (известны как «разработка подсказок» [2]), рассматриваются на каждом этапе разговора как контекст общения. ChatGPT, это сложный чат-бот имитирующий сознательную активность человека, который способен обрабатывать различные текстовые запросы: от простых вопросов до выполнения сложных задач, таких как написание благодарственных писем и руководство участниками в сложных дискуссиях о производительности: «...потенциал Chat GPT как части комплексного набора инструментов отладки, а также преимущества объединения его сильных сторон с сильными сторонами других инструментов отладки для более эффективного выявления и исправления ошибок» [3, с. 17]. Достигается это благодаря обработке обширных данных и эффективного дизайна, который позволяет ему понимать и интерпретировать запросы пользователей, генерировать соответствующие ответы практически в естественном человеческом языке. Возможность ChatGPT генерировать текстовые сообщения схожие с человеческими ответами [4], выполнять сложные логические операции ответов в различных областях человеческого опыта [5], [6], имитация юмора [7], в том числе в коммуникации с человеком распознавать настроение собеседника [8], что в совокупности перечисленного делает его значимым достижением в области обработки естественного языка и искусственного интеллекта.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

OpenAI¹ - это исследовательская лаборатория, которая основана в 2015 году, является пионером в развитии искусственного интеллекта и создали ряд продуктов машинного обучения для широкой аудитории, включая DALL-E и ChatGPT. DALL-E привлек внимание общественности в начале 2022 года, благодаря возможности создавать новые изображения на основе пользовательских данных с помощью искусственных нейронных сетей и «мультимодальных нейронов» [9]. ChatGPT основан на моделях GPT-3.5 или GPT-4, которые являются частью собственной серии генеративных предварительно обученных преобразователей (GPT) от OpenAI, основанные на архитектуре преобразователя, разработанной компанией Google и настроенный специально для диалоговых приложений, используя сочетание методов обучения с учителем и с подкреплением. Изначально ChatGPT был выпущен в виде бесплатной исследовательской версии, но из-за роста популярности компа-

нии OpenAI перешла к модели монетизации «фриум» [10], которая означает, что пользователи бесплатно могут использовать версию на основе GPT-3.5, но более продвинутая версия на основе GPT-4 и приоритетный доступ к новым функциям предоставляются платным подписчикам, называемым ChatGPT Plus. Основной функцией ChatGPT является имитация собеседника-человека, но также он обладает универсальными возможностями: может писать и отлаживать компьютерные программы, сочинять музыку, сценарии театральных спектаклей, сочинять сказки, писать сочинения, способен отвечать на вопросы в тестах, иногда с уровнем знаний выше среднего уровня тестируемого человека, может генерировать бизнес-идеи, писать стихи и тексты песен, переводить и резюмировать тексты, эмулировать систему Linux, моделировать разговоры с полноценными диалогами, умеет играть в крестики-нолики и симулировать работу банкомата и т.д. В отличие от своего предшественника InstructGPT², ChatGPT старается снизить количество вредоносных и обманных ответов, например, в случае запроса:

Пользователь ▶ Расскажи о романе *Война и мир*, написанном Л.Н. Толстым в 2023 году

в этом случае ChatGPT понимает, что вопрос является контрфактическим и формулирует свой ответ в соответствии с этим, следующим образом:

ChatGPT ▶ *Война и мир* - это знаменитый роман, написанный Л.Н. Толстым, однако его написание не связано с годом 2023. Оригинальный роман был завершен в 1869 году и считается одним из величайших произведений русской литературы. *Война и мир* рассказывает о жизни русского общества во времена Войны 1812 года и включает в себя широкий круг персонажей, отражающих различные аспекты жизни во время войны и в мирное время...

В отличие от большинства чат-ботов ChatGPT способен запоминать ограниченное количество предыдущих запросов в рамках персонализированного диалога, что позволяет использовать ChatGPT в качестве персонализированного собеседника с имитацией личностного Я. Также чтобы предотвратить представление и создание оскорбительных результатов, запросы проходят фильтрацию через API «конечная точка модерации» [11] OpenAI, которая использует отдельную

² InstructGPT является современной языковой моделью искусственного интеллекта, разработанной OpenAI, которая способна следовать текстовым инструкциям, представляет собой существенный прогресс по сравнению с предыдущими языковыми моделями, такими как GPT-3, и имеет расширенные возможности в понимании и алгоритмов генерации текста, что делает InstructGPT мощным инструментом для широкого спектра применений, включая обслуживание клиентов, создание контента и многое другое.

¹ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://openai.com/?ref=>

модель искусственного интеллекта (ИИ-модель) на основе GPT, позволяющую отклонять потенциально опасные социальные запросы. В марте 2023 года OpenAI добавила поддержку плагинов для ChatGPT, включая плагины, разработанные самой OpenAI, такие как: просмотр веб-страниц и интерпретация кода, внешние плагины от компаний Expedia, OpenTable, Zapier, Shopify, Slack и Wolfram.

Краткие ключевые показатели использования ChatGPT на 2023 год:

- У ChatGPT более 100 миллионов уникальных пользователей.
- 59,67 процентов пользователей ChatGPT – мужчины, а 40,33 процентов – женщины.
- По прогнозам, к концу 2023 года выручка ChatGPT составит 200 миллионов долларов³.
- OpenAI тратит 700 000 долларов каждый день на запуск ChatGPT.
- Количество посещений страниц ChatGPT за все время превысило 10 миллиардов. В среднем ежемесячно он посещает более 1 миллиарда страниц.
- Более 88 процентов трафика на ChatGPT – это прямой трафик, в то же время 4,22 процента трафика направляется с платформ социальных сетей.
- 7 стран, включая Китай и Россию, не могут получить доступ к ChatGPT.
- 53 процента читателей не смогли идентифицировать контент, написанный в ChatGPT, как созданный искусственным интеллектом.
- В марте 2023 года OpenAI добавила поддержку плагинов ChatGPT и технологии GPT-4

для пользователей ChatGPT Plus. Плагин Canva – это последнее дополнение к ChatGPT (на момент написания статьи).

- OpenAI (материнская компания ChatGPT) оценивается в 29 миллиардов долларов.

- Запуск ChatGPT привел к увеличению числа посетителей веб-сайта OpenAI на 304 миллиона.

ChatGPT крайне быстро распространился и набрал более миллиона уникальных пользователей в течение первой недели после его запуска и ежемесячно в процессе использования – таблица 2, частично благодаря доступности DALL-E для широкой аудитории.

К январю 2023 года ChatGPT стал самым быстрорастущим потребительским программным приложением в истории, привлекий более 100 миллионов пользователей, что позволило оценке OpenAI достичь 29 миллиардов долларов. В течение нескольких месяцев Google, Baidu и Meta ускорили разработку своих собственных конкурирующих продуктов: Bard, Ernie Bot и LLaMA, а компания Microsoft также запустила свой собственный чат-бот Bing на основе OpenAI GPT-4, что в настоящее время вызывает опасения у различных исследователей относительно того, что ChatGPT и аналогичные ему программы могут вытеснять и ослаблять активность человеческого интеллекта, способствуя плагиату или распространению дезинформации: «*ChatGPT демонстрирует что-то вроде банальности зла: плагиат, апатию и уклончивость...Учитывая аморальность, псевдонаучность и лингвистическую некомпетентность этих систем, мы можем только смеяться или плакать над их популярностью*» [12].

Таблица 1

Продолжительность временного периода по достижению цифровыми платформами порогового значения в 100 млн. пользователей

Цифровая платформа	Период достижения порогового значения в 100 млн. пользователей	Цифровая индустрия
Instagram Threads	2 дня	Социальные сети
ChatGPT	2 месяца	Чат бот
TikTok	9 месяцев	Социальные сети
Youtube	18 месяцев	Социальные сети
Instagram	30 месяцев	Социальные сети
Facebook	54 месяца	Социальные сети
Twitter	60 месяцев	Социальные сети
Spotify	132 месяца	Потоковая передача музыки
Netflix	216 месяцев	Развлечения

Источник: составлено авторами по данным <https://www.demandsage.com/chatgpt-statistics/>

³ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.tooltester.com/en/blog/chatgpt-statistics/>

Таблица 2

Число уникальных пользователей Chat GPT в месяц по годам

Месяц, год	Число уникальных пользователей Chat GPT в месяц
July 2023	1.5 млрд. чел.
June 2023	1.6 млрд. чел.
May 2023	1.8 млрд. чел.
April 2023	1.7 млрд. чел.
March 2023	1.6 млрд. чел.
February 2023	1 млрд. чел.
January 2023	616 млн. чел.
December 2022	266 млн. чел.
November 2022	152.7 млн. чел.

Источник: составлено авторами по данным <https://www.demandsage.com/chatgpt-statistics/>

Количество уникальных посетителей ChatGPT в среднем составило 13 миллионов в день в январе 2023 года, что более чем вдвое превышает число посетителей в декабре 2022 года, трафик сайта рос в среднем на 3,4 процента в день в месяц, уже в феврале ChatGPT был посещен около 1 миллиарда раз, с ежедневным средним количеством уникальных пользователей более 35 миллионов [13], [14]. В мае ChatGPT получил около 1,85 миллиарда посетителей, но в июне это число снизилось до 1,66 миллиарда уникальных посетителей, в среднем составляющих 55 миллионов в день, это был первый случай снижения трафика на сайт по сравнению с предыдущим месяцем.

Повышенное качество обслуживания клиентов с помощью ChatGPT можно создать интеллектуальные системы поддержки, которые быстро отвечают на вопросы и решают проблемы пользователей, благодаря чему пользователи могут получить необходимую информацию или помощь в любое время без потери времени на поиск нужной информации.

Средний человек, посещающий веб-сайт OpenAI, просматривал 6,22 страницы за одно посещение, при этом средняя продолжительность посещения составляла 8 минут 24 секунды.

На веб-страницу ChatGPT поступает трафик с различных источников, самым распространен-

Таблица 3

Возрастная группа пользователей ChatGPT, в процентах

Возрастная группа пользователей	Процент от общего числа
18-24	30.09%
25-34	34.44%
35-44	17.65%
45-54	9.37%
55-64	5.34%
65+	3.11%

Источник: составлено авторами по данным <https://www.demandsage.com/chatgpt-statistics/>

Таблица 4

Источники трафика ChatGPT, в процентах

Источники трафика в ChatGPT	Процент трафика
Прямой	88,43%
Реферальные	0,76%
Органический поиск	3,79%
Платный поиск	Менее 0,01%
Социальные сети	4,22%
Почта	2,75%
Дисплейный вид	0,03%

Источник: составлено авторами по данным <https://explodingtopics.com/blog/chatgpt-users>

Таблица 5

Сравнение ChatGPT с другими популярными веб-сайтами

Веб-сайт	Всего посещений	Показатель отказов	Страниц за посещение	Средняя продолжительность посещения
ChatGPT	1,6 миллиарда	38,67%	4.26	7 минут 27 секунд
Google	84,6 миллиарда	28,46%	8,66	10 минут 38 секунд
YouTube	32,7 миллиарда	21,31%	11.56	20 минут 25 секунд
Фейсбук	16,8 миллиардов	30,83%	8,68	10 минут 43 секунды
Твиттер	6,5 миллиардов	32,46%	10.19	10 минут 47 секунд
Инстаграм	6,5 миллиардов	34,61%	10.81	8 минут 22 секунды
Байду	5,1 миллиарда	21,54%	8.12	5 минут 06 секунд
Википедия	4,4 миллиарда	59,61%	3.09	3 минуты 53 секунды
Яндекс	3,3 миллиарда	24,06%	9.31	9 минут 12 секунд
Yahoo	3,3 миллиарда	33,33%	5.51	8 минут 35 секунд
WhatsApp	2,9 миллиарда	42,93%	1,72	18 минут 38 секунд
Амазон	2,3 миллиарда	34,47 %	9.28	7 минут 13 секунд

Источник: составлено авторами по данным <https://explodingtopics.com/blog/chatgpt-users>

ным источником является прямой трафик: 88,43 процента, вторым по популярности источником являются социальные сети трафик через которых составляет 4,22 процента.

В среднем каждый посетитель ChatGPT просматривает 4,26 страницы за одно посещение, а пользователь проводит на сайте в среднем 7 минут 27 секунд.

Стартап OpenAI оценивается в 29 миллиардов долларов, вложения Microsoft в компанию составляют 10 миллиардов долларов, Forbes прогнозирует⁴, что благодаря разработке ChatGPT выручка Microsoft может вырасти на 40 миллиардов долларов, при этом OpenAI убыточен и несёт потери,

совокупный размер которых составляет 540 миллионов долларов с начала работы над ChatGPT⁵. В OpenAI занято более 300 сотрудников, а после запуска ChatGPT количество просмотров достигло 304 миллионов за месяц: только 0,01% пользователей OpenAI перенаправляются через платный трафик, в то время более 80 процентов трафика приходится на бесплатный трафик, около 21 процента трафика на OpenAI приходит из США. В 2019 году OpenAI изменил свой юридический статус из некоммерческого в ограниченно коммерческий.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Параллельный подход, применяемый в ChatGPT, является переломным моментом, от-

Таблица 6

Сравнение характеристик ChatGPT 3,5 и 4 версии

Характеристики	GPT-3,5	GPT-4
Длина контекста	4096	32 768
Длина текста	3000	24 000
Количество страниц	6	50
Тип ввода	Текст	Текст и изображения
Безопасность и охрана	На 82% реже реагирует на запрещенный контент	На 40% меньше шансов ответить на вредоносные запросы.
Данные обучения	Ограничено до сентября 2021 года.	Ограничено до сентября 2021 года.
Стиль	Может вести разговор человеческим тоном и копировать диалект любого человека или машины.	Может разговаривать как люди, но ему не хватает эмоциональных реакций.
Рассуждение	3/5	5/5
Скорость	5/5	2/5
Лаконичность	2/5	4/5

Источник: составлено авторами по данным <https://explodingtopics.com/blog/chatgpt-users>

⁴ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.forbes.com/sites/petercohan/2023/04/10/chatgpt-could-add-40-billion-to-microsofts-top-line/>

⁵ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.tooltester.com/en/blog/chatgpt-statistics/>

личающим его от предыдущих языковых моделей революционный эффект ChatGPT не заключается только в изменившемся техническом содержании языковой модели, которая представляет собой всего лишь иной метод обучения, а в новой перспективе, которую она открывает. Хотя ChatGPT, вероятнее всего будет очень быстро эволюционировать и будет сменен на что-то принципиально и качественно новое, идея сделать искусственный интеллект доступным для широкой аудитории и уделять основное значение обычным пользователям сохранится.

Научные экономические исследования

Удобный интерфейс и доступность ChatGPT могут стимулировать исследователей использовать его в гораздо большей степени, чем предыдущие языковые модели. ChatGPT позволяет оптимизировать работу экономистов-исследователей, осуществляя ценную поддержку на всех этапах научного процесса, начиная с постановки исследовательских вопросов и заканчивая формулировкой гипотез. Возможность создания сценариев на разных языках программирования и предоставления понятных объяснений работы кода делает его полезным инструментом для повышения понимания и эффективности работы в области экономического моделирования.

Рынок труда

Применение и развитие ChatGPT оказывает значительное влияние на рынок труда, в некоторых отраслях он способен сократить количество рабочих мест, тогда как в других создавать новые рабочие места, автоматизируя и упрощая рутинные задачи, которые ранее выполнялись людьми, например, роботы могут заменить людей на производственных участках, что приведет к сокращению использования трудовых ресурсов и повышению производительности. В офисной работе ChatGPT может заменить сотрудников в области обработки данных, анализа информации и составления отчетов. Развитие ChatGPT требует новых специалистов, способных разрабатывать и поддерживать системы и алгоритмы искусственного интеллекта и языковых моделей на его базе. Все больше компаний создают специализированные отделы по разработке и внедрению ChatGPT и искусственного интеллекта, что в перспективе будет требовать всё большего привлечения новых специалистов и кадров. ChatGPT применяется в различных сферах, таких как медицина, финансы, сельское хозяйство и туризм, может использоваться для разработки новых лекарств

и диагностических методов, автоматизации бухгалтерского учета и управления финансовыми рисками, повышения эффективности сельского хозяйства и создания новых туристических услуг и продуктов. Исследователи утверждают, что интеграция ИИ в эти и другие сферы приведет к переориентации рабочей силы на более «сложные и креативные задачи» [15], [16], [17].

Персонализированный подход в менеджменте и маркетинге

Продвижение и использование чат-ботов, основанных на технологии ChatGPT, открывает широкий спектр новых возможностей для различных отраслей бизнеса, одним из ключевых преимуществ чат-ботов на основе ChatGPT является его способность предлагать персонализированные рекомендации и решения в сфере услуг и обслуживания. Благодаря алгоритмам машинного обучения ChatGPT может анализировать предыдущие взаимодействия с клиентами и предлагать наиболее релевантные и интересные решения, что позволяет бизнесу предоставлять клиентам индивидуальный подход и повышать уровень удовлетворенности клиентов, также важная возможность для бизнеса - использование чат-ботов для улучшения процесса заказа и сокращения времени обслуживания клиентов. Чат-боты на основе ChatGPT могут помочь пользователям выбрать товары или услуги, оформить заказ и оплатить его, а также предоставить информацию о статусе доставки или выполнении услуги, что значительно сокращает затраты на обслуживание клиентов и ускорить процесс совершения сделок, а также чат-боты на основе ChatGPT могут собирать информацию о клиентах и их предпочтениях. С использованием алгоритмов машинного обучения, чат-боты анализируют и интерпретируют данные, собранные в процессе взаимодействия с клиентами, и выделяют ключевые моменты, которые могут быть полезны для бизнеса: чат-бот может определить популярные товары или услуги, выявить тренды в потребительском спросе или предложить дополнительные услуги на основе предпочтений клиентов, что позволяет компаниям лучше понимать своих клиентов и принимать обоснованные решения в своей маркетинговой деятельности. Магазины и сервисы могут предлагать товары и услуги, которые соответствуют индивидуальным предпочтениям и интересам каждого клиента, что повышает удовлетворенность и вероятность последующих покупок. ChatGPT помогает компаниям собирать обратную связь от клиентов и получать ценную

информацию об их предпочтениях и мнениях и позволяет более точно настраивать свои предложения и сервисы под нужды своих клиентов, повышая их удовлетворенность и лояльность.

Финансы

Chat GPT является полезным ресурсом для осуществления финансового анализа, может предоставить быстрое описание нужного финансового показателя и подробно объяснить его расчет, также ChatGPT может быть использован для расчета финансовых оценочных показателей, (напр. «коэффициент Шарпа, коэффициент Сортино» [18], а также использования более сложных финансовых расчетов, например, формулы Блэка-Шоллза для оценки опционов.

Пример

Пользователь► Напиши формулу расчета коэффициента Шарпа и представь подробное объяснение порядка расчета коэффициента Шарпа

ChatGPT► Коэффициент Шарпа - это показатель, который используется для оценки доходности инвестиций относительно их риска. Он позволяет инвесторам сравнивать различные инвестиционные возможности и принимать решения на основе соотношения доходности и риска.

Формула расчета коэффициента Шарпа выглядит следующим образом:

$$\text{Sharpe Ratio} = (R - R_f) / \sigma$$

где:

R – средняя годовая доходность портфеля (например, акций, облигаций или других финансовых инструментов);

R_f – безрисковая ставка доходности, такая как доходность государственных облигаций или депозитов;

σ - стандартное отклонение доходности портфеля.

Объяснение порядка расчета:

1. Вычисляем разность между средней годовой доходностью портфеля (R) и безрисковой ставкой доходности (R_f). Эта разность показывает величину премии за риск, которую инвестор получает, вкладывая свои средства в инвестиции с рискованным потенциалом.

2. Затем данный показатель премии делится на стандартное отклонение доходности портфеля (σ). Стандартное отклонение является мерой риска, или изменчивости, доходности инвестиций.

3. Полученное значение коэффициента Шарпа позволяет сравнивать различные портфели или инвестиции. Чем выше значение коэффициента Шарпа, тем лучше соотношение доходности к риску у инвестиции.

Важно помнить, что коэффициент Шарпа является одним из инструментов оценки портфеля и не является единственным фактором при принятии решения об инвестициях. Также, при использовании этого показателя следует учитывать, что прошедшая доходность не гарантирует будущую доходность, и риски могут изменяться со временем.

Как можно увидеть ChatGPT представил формулу, расшифровку показателей и достаточно подробный порядок расчета.

Использование ChatGPT в Excel расчетах

ChatGPT также может использоваться в качестве справочника по формулам в Excel, способен предоставить формулы Excel и более подробно объяснить их чем это сделает подсказка или мастер формул. Еще одно преимущество - возможность задавать дополнительные вопросы по любому ответу, который дает Chat GPT, например можно узнать разницу между двумя формулами, а также получить примеры расчета каждой из них.

Пользователь► Напиши, как в Excel рассчитать значение коэффициента Шарпа по годам и приведи пример расчета

ChatGPT► В Excel можно рассчитать значение коэффициента Шарпа по годам, используя формулы и функции.

Пример расчета коэффициента Шарпа по годам:

1. Создайте столбцы, где будут указаны годы и доходность портфеля.

Год	Доходность портфеля
2018	10%
2019	15%
2020	12%
...	...
N	X%

Здесь каждая строка представляет год и соответствующую доходность портфеля за этот год.

2. В следующем столбце рассчитайте разность между доходностью портфеля и безрисковой ставкой доходности.

Год	Доходность портфеля	Разность
2018	10%	10% - 5% = 5%
2019	15%	15% - 5% = 10%
2020	12%	12% - 5% = 7%
...
N	X%	X% - 5% = Y%

Здесь предполагается, что безрисковая ставка доходности составляет 5%. Вместо этого значения укажите безрисковую ставку, которая актуальна для вашей ситуации.

3. В следующем столбце рассчитайте стандартное отклонение доходности портфеля.

Год	Доходность портфеля	Разность	
Отклонение			
2018	10%	$10\% - 5\% = 5\%$...
2019	15%	$15\% - 5\% = 10\%$...
2020	12%	$12\% - 5\% = 7\%$...
...
N	X%	$X\% - 5\% = Y\%$...

Используйте функцию STDEV.P для расчета стандартного отклонения. Например, стандартное отклонение для ячеек B2:B4 будет выглядеть так: $=STDEV.P(B2:B4)$.

4. В следующем столбце рассчитайте значение коэффициента Шарпа для каждой строки, используя формулу: $=(C2/B2)/D2$.

Год	Доходность портфеля	Разность	
Отклонение	Коэффициент Шарпа		
2018	10%	$10\% - 5\% = 5\%$...
2019	15%	$15\% - 5\% = 10\%$...
2020	12%	$12\% - 5\% = 7\%$...
...
N	X%	$X\% - 5\% = Y\%$...

Здесь C_n - значение разности доходности, B_n - значение доходности портфеля, D_n - значение стандартного отклонения для каждой строки.

Таким образом, вы можете рассчитать значение коэффициента Шарпа по годам в Excel с использованием формул и функций для расчета разности, стандартного отклонения и коэффициента Шарпа.

Также ChatGPT может быть использован для более сложных аналитических задач, хотя многие аналитики проводят большую часть своего времени в Excel, но необходимо быть готовым к изменениям в экономической науке и инструментам аналитики: ChatGPT обучен на больших наборах данных и имеет всю необходимую информацию по языкам программирования, поэтому, если не используется Python постоянно, можно использовать ChatGPT как руководство или даже попросить его сгенерировать код для конкретной задачи.

ОБСУЖДЕНИЕ

Как модель обработки естественного языка ChatGPT не подходит для работы с числами, в большинстве случаев он не способен провести анализ финансовой, бухгалтерской отчетности или проводить технический анализ⁶. Также для

⁶ Платная новая 4-я версия большинство перечисленных задач может выполнить, если правильно поставить задачу.

того чтобы ChatGPT мог отвечать на вопросы, ему нужно предоставить ограниченный объем информации. Кроме того, Chat GPT был обучен только на данных до 2021 года, что делает его хорошим ресурсом для предоставления общей экономической информации и обзора на ограниченном временном горизонте, тем не менее, такие инструменты как Bing, основанные на естественном языке, могут быть использованы для обобщения текущих экономических событий, хотя могут не предоставлять такой же уровень деталей.

Возникает также важный вопрос этического использования ChatGPT, который беспокоит значительную часть исследователей [19], [20], [21] и др., при этом возникает вопрос экономического и правового регулирования предметной сферы и критического прикладного применения разработанных нейросетей сторонними производителями, которые не являются резидентами российского правового и экономического пространства, что может представлять значительные риски и угрозы национальной безопасности, так отечественные исследователи в своей статье цитирует выдержки из плана развития Госсовета Китая: «Искусственный интеллект стал новым направлением международной конкуренции. Искусственный интеллект — это стратегическая технология, за которой будущее. Крупнейшие развитые страны мира рассматривают развитие искусственного интеллекта как основную стратегию повышения национальной конкурентоспособности и поддержания национальной безопасности. Мы должны поставить развитие искусственного интеллекта на национальный стратегический уровень, твердо ухватиться за стратегическую инициативу международной конкуренции в новый этап развития искусственного интеллекта, создать новые конкурентные преимущества, открыть новое пространство для развития и эффективно защитить свою национальную безопасность» [22, с. 17].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги, необходимо отметить, что развитие чат-ботов на основе ChatGPT является значимым фактором развития национальной экономики и экономической науки, позволяющей повысить эффективность, удовлетворить, создать новые возможности для развития национальной экономики. С появлением и развитием ChatGPT возникают новые возможности для научного сообщества и могут значительно повысить научный потенциал и его реализацию в цифровой среде.

Список литературы

1. Lund B.D., Wang T. Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries? // Library Hi Tech News. 2023. T. 40. № 3. С. 26-29. DOI 10.1108/LHTN-01-2023-0009.
2. Markel J.M. et al. GPTech: Interactive TA Training with GPT Based Students. 2023.
3. Surameery N.M.S., Shakor M.Y. Use chat gpt to solve programming bugs // International Journal of Information Technology & Computer Engineering (IJITC) ISSN: 2455-5290. 2023. T. 3. № 01. С. 17-22.
4. Susnjak T. ChatGPT: The end of online exam integrity? // arXiv preprint arXiv:2212.09292. 2022.
5. Kung T.H. et al. Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-assisted medical education using large language models // PLoS digital health. 2023. T. 2. № 2. С. e0000198.
6. Antaki F. et al. Evaluating the performance of chatgpt in ophthalmology: An analysis of its successes and shortcomings // Ophthalmology Science. 2023. С. 100324.
7. Chen Y., Eger S. Transformers go for the LOLs: Generating (humorous) titles from scientific abstracts end-to-end // arXiv preprint arXiv:2212.10522. 2022.
8. Tabone W., De Winter J. Using ChatGPT for human-computer interaction research: A primer // Manuscript submitted for publication. 2023.
9. Leivada E., Murphy E., Marcus G. DALL·E 2 fails to reliably capture common syntactic processes // Social Sciences & Humanities Open. 2023. T. 8. № 1. С. 100648.
10. Мухин К.Ю. Бизнес-модель «Freemium» как инновационный инструмент гибкого продвижения мобильных приложений на рынок / К.Ю. Мухин, М.А. Родина // Научное обозрение: теория и практика. 2019. Т. 9, № 6 (62). С. 805-817. DOI 10.35679/2226-0226-2019-9-6-805-817. EDN NCQONT.
11. Lu X. et al. Safer Conversational AI as a Source of User Delight // arXiv preprint arXiv:2304.09865. 2023. DOI 10.48550/arXiv.2304.09865.
12. Chomsky N., Roberts I., Watumull J. Noam Chomsky: The False Promise of ChatGPT // The New York Times. 2023. Т. 8.
13. Kalla D., Smith N. Study and Analysis of Chat GPT and its Impact on Different Fields of Study // International Journal of Innovative Science and Research Technology. 2023. Т. 8. № 3.
14. Choudhury A., Shamszare H. Investigating the Impact of User Trust on the Adoption and Use of ChatGPT: Survey Analysis // Journal of Medical Internet Research. 2023. Т. 25. С. e47184.
15. Urban M. et al. Can ChatGPT Improve Creative Problem-Solving Performance in University Students? // PsyArXiv. 2023.
16. Uludag K. Testing creativity of ChatGPT in psychology: Interview with ChatGPT // Available at SSRN 4390872. 2023.
17. Opara E., Mfon-Ette Theresa A., Aduke T.C. ChatGPT for teaching, learning and research: Prospects and challenges // Opara Emmanuel Chinonso, Adalikwu Mfon-Ette Theresa, Tolorunleke Caroline Aduke (2023). ChatGPT for Teaching, Learning and Research: Prospects and Challenges. Glob Acad J Humanit Soc Sci. 2023. Т. 5.
18. Полтева Т.В. Использование коэффициентов Шарпа и Сортино при оценке эффективности управления паевым инвестиционным фондом / Т.В. Полтева // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 11 (67). С. 438-440. EDN XRNNFD.
19. Bang J., Park G. Uprising of ChatGPT and Ethical Problems // Robotics & AI Ethics. 2023. С. 1-11. DOI 10.22471/ai.2023.8.01
20. Al-Ahmadi M. The Use of Artificial Intelligence Large Language Models in Scientific Research: Blessing or Curse? Ethical or immoral?. 2023.
21. Greitemeyer T., Kastenmüller A. HEXACO, the Dark Triad, and Chat GPT: Who is willing to commit academic cheating? // Heliyon. 2023. Т. 9. № 9.
22. Журавлев Д.В. Нейросетевая революция искусственного интеллекта и варианты её развития / Д.В. Журавлев, В.С. Смолин // Проектирование будущего. Проблемы цифровой реальности. 2023. № 1 (6). С. 223-244. DOI 10.20948/future-2023-16. EDN LSSZVA.

References

1. Lund B.D., Wang T. Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries? // Library Hi Tech News. 2023. Vol. 40. № 3. P. 26-29. DOI 10.1108/LHTN-01-2023-0009.
2. Markel J.M. et al. GPTech: Interactive TA Training with GPT Based Students. 2023.
3. Surgery N.M.S., Shakor M.Y. Use chat gpt to solve programming bugs // International Journal of Information Technology & Computer Engineering (IJITC) ISSN: 2455-5290. 2023. Vol. 3. № 01. P. 17-22.
4. Susnjak T. ChatGPT: The end of online exam integrity? // arXiv preprint arXiv:2212.09292. 2022.
5. Kung T.H. et al. Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-assisted medical education using large language models // PLoS digital health. 2023. Vol. 2. № 2. P. e0000198.
6. Antaki F. et al. Evaluating the performance of chatgpt in ophthalmology: An analysis of its successes and shortcomings // Ophthalmology Science. 2023. P. 100324.
7. Chen Y., Eger S. Transformers go for the LOLs: Generating (humorous) titles from scientific abstracts end-to-end // arXiv preprint arXiv:2212.10522. 2022.
8. Tabone W., De Winter J. Using ChatGPT for human-computer interaction research: A primer // Manuscript submitted for publication. 2023.
9. Leivada E., Murphy E., Marcus G. DALL·E 2 fails to reliably capture common syntactic processes // Social Sciences & Humanities Open. 2023. Vol. 8. № 1. P. 100648.
10. Mukhin K.Yu. Business model «Freemium» as an innovative tool for flexible promotion of mobile applications to the market / K.Yu. Mukhin, M.A. Rodina // Scientific review: theory and practice. 2019. VOL. 9, № 6 (62). P. 805-817. DOI 10.35679/2226-0226-2019-9-6-805-817. EDN NCQONT.
11. Lu X. et al. Safer Conversational AI as a Source of User Delight // arXiv preprint arXiv:2304.09865. 2023. DOI 10.48550/arXiv.2304.09865.
12. Chomsky N., Roberts I., Watumull J. Noam Chomsky: The False Promise of ChatGPT // The New York Times. 2023. Т. 8.
13. Kalla D., Smith N. Study and Analysis of Chat GPT and its Impact on Different Fields of Study // International Journal of Innovative Science and Research Technology. 2023. Vol. 8. № 3.
14. Choudhury A., Shamszare H. Investigating the Impact of User Trust on the Adoption and Use of ChatGPT: Survey Analysis // Journal of Medical Internet Research. 2023. Vol. 25. P. e47184.
15. Urban M. et al. Can ChatGPT Improve Creative Problem-Solving Performance in University Students? // PsyArXiv. 2023.
16. Uludag K. Testing creativity of ChatGPT in psychology: Interview with ChatGPT // Available at SSRN 4390872. 2023.

17. *Opara E., Mfon-Ette Theresa A., Aduke T.C.* ChatGPT for teaching, learning and research: Prospects and challenges // *Opara Emmanuel Chinonso, Adalikwu Mfon-Ette Theresa, Tolorunleke Caroline Aduke* (2023). ChatGPT for Teaching, Learning and Research: Prospects and Challenges. *Glob Acad J Humanit Soc Sci.* 2023. Vol. 5.
18. *Polteva T.V.* The use of Sharpe and Sortino coefficients in assessing the effectiveness of mutual fund management / *T.V. Polteva* // *Modern scientific research and innovation.* 2016. № 11 (67). P. 438-440. EDN XRNNFD.
19. *Bang J., Park G.* Uprising of ChatGPT and Ethical Problems // *Robotics & AI Ethics.* 2023. P. 1-11. DOI 10.22471/ai.2023.8.01.
20. *Al-Ahmadi M.* The Use of Artificial Intelligence Large Language Models in Scientific Research: Blessing or Curse? Ethical or immoral?. 2023.
21. *Greitemeyer T., Kastenmüller A.* HEXACO, the Dark Triad, and Chat GPT: Who is willing to commit academic cheating? // *Heliyon.* 2023. Vol. 9. № 9.
22. *Zhuravlev D.V.* Neural network revolution of artificial intelligence and variants of its development / *D.V. Zhuravlev, V.S. Smolin* // *Designing the future. Problems of digital reality.* 2023. № 1 (6). P. 223-244. DOI 10.20948/future-2023-16. – EDN LSSZVA.

Информация об авторах

Имамов М.М., доктор экономических наук, кандидат юридических наук, профессор, заведующий кафедрой Проектного менеджмента и оценки бизнеса Института управления, экономики и финансов Казанского Федерального (г. Казань, Российская Федерация). Почта для связи с автором: Marsel.Imamov@tatar.ru

Information about the authors

Imamov M.M., Doctor of Economics, Ph.D. in Law, Professor, Head of the Department of Project Management and Business Evaluation of the Institute of Management, Economics and Finance of the Kazan Federal University (Kazan, Russian Federation). Corresponding author: Marsel.Imamov@tatar.ru.

Информация о статье

Дата получения статьи: 19.07.2023
Дата принятия к публикации: 23.08.2023

Article Info

Received for publication: 19.07.2023
Accepted for publication: 23.08.2023

© Имамов М.М., 2023.

© Imamov M.M., 2023.