



Трансформация источников финансирования в период пандемии COVID-19

Чжан Юй Жуй¹, А.З. Нурмагамбетова¹, М.Х. Абенова², Н. Бердимурат³, А.С. Джондельбаева³

¹КазНУ им. аль-Фараби, ²Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева, ³университет НАРХОЗ

Аннотация

Быстрое распространение пандемии COVID-19 в мире во второй половине 2020 года вызвало спад показателей внешнеэкономической деятельности стран мира. Кризис спроса в большинстве отраслей мировой экономики спровоцировал глобальный обвал биржевых индексов и резкое падение цен на энергоносители.

Период пандемии повлиял и на финансовое поведение инвесторов. Последние исследования о влиянии пандемии COVID-19 подтверждают взаимосвязь показателей финансовых взаимоотношений, которые содержат больше вопросов, чем утверждений. В данной статье авторами было изучено поведение инвесторов в период кризиса (COVID-19). В статье проведен анализ метода искусственной нейронной сети (ИНС). Исследование поможет ученым и политикам в понимании поведения инвесторов и их влияние на показатели финансовой отчетности.

Ключевые слова: COVID-19, финансовое положение, финансовые показатели, пандемия.

COVID-19 пандемиясы кезіндегі қаржыландыру көздерін трансформациялау

Түйін

2020 жылдың екінші жартысында әлемде COVID-19 пандемиясының тез таралуы еліміздің сыртқы экономикасының құлдырауына себеп болды. Әлемдік экономиканың көптеген салаларындағы сұраныс дағдарысы биржалық индекстердің жаһандық құлдырауына және энергия бағасының күрт төмендеуіне себеп болды.

Пандемия кезеңі инвесторлардың қаржылық мінез-құлқына да әсер етті. COVID-19 пандемиясының әсері туралы соңғы зерттеулер мәлімдемелерден гөрі көп сұрақтары бар қаржылық қатынастар мен мінез-құлық көрсеткіштерінің өзара байланысын растайды. Бұл мақалада авторлар дағдарыс кезіндегі инвесторлардың мінез-құлқын зерттеді (COVID-19). Мақалада жасанды нейрондық желі (ЖНЖ) әдісіне талдау жасалды. Зерттеу ғалымдар мен саясаткерлерге инвесторлардың мінез-құлқын және олардың қаржылық есептілік көрсеткіштеріне әсерін түсінуге көмектеседі.

Түйін сөздер: COVID-19, қаржылық жағдай, қаржылық көрсеткіштер, пандемия.

Transformation of funding sources during the COVID-19 pandemic

Abstract

The rapid spread of the COVID-19 pandemic in the world in the second half of 2020 caused a decline in the country's external economy. The demand crisis in most sectors of the world economy triggered a global collapse of stock market indices and a sharp drop in energy prices.

The period of the pandemic also affected the financial behavior of investors. Recent research on the impact of the COVID-19 pandemic confirms the relationship between financial attitudes and behavior, which contains more questions than statements. In this article, the authors studied the behavior of investors during the crisis (COVID-19). The article analyzes the method of an artificial neural network (ANN). The study will help academics and policymakers understand investor behavior and their impact on financial reporting performance.

Keywords: COVID-19, financial situation, financial performance, pandemic.

Введение

В 2020 году впервые в новейшей истории Казахстана был введен жёсткий карантин с режимом чрезвычайного положения для противодействия инфекции. Тысячи предприятий республики были вынуждены временно приостановить свою деятельность или перейти на удаленный режим работы.

Отечественные банки в условиях замедления темпов кредитования населения и юридических лиц, ужесточения кредитных политик, необходимости предоставления отсрочек в погашении задолженности по займам, лишились части доходов и перешли на новые рельсы развития в период пандемии и Logdawn (рисунок 1).

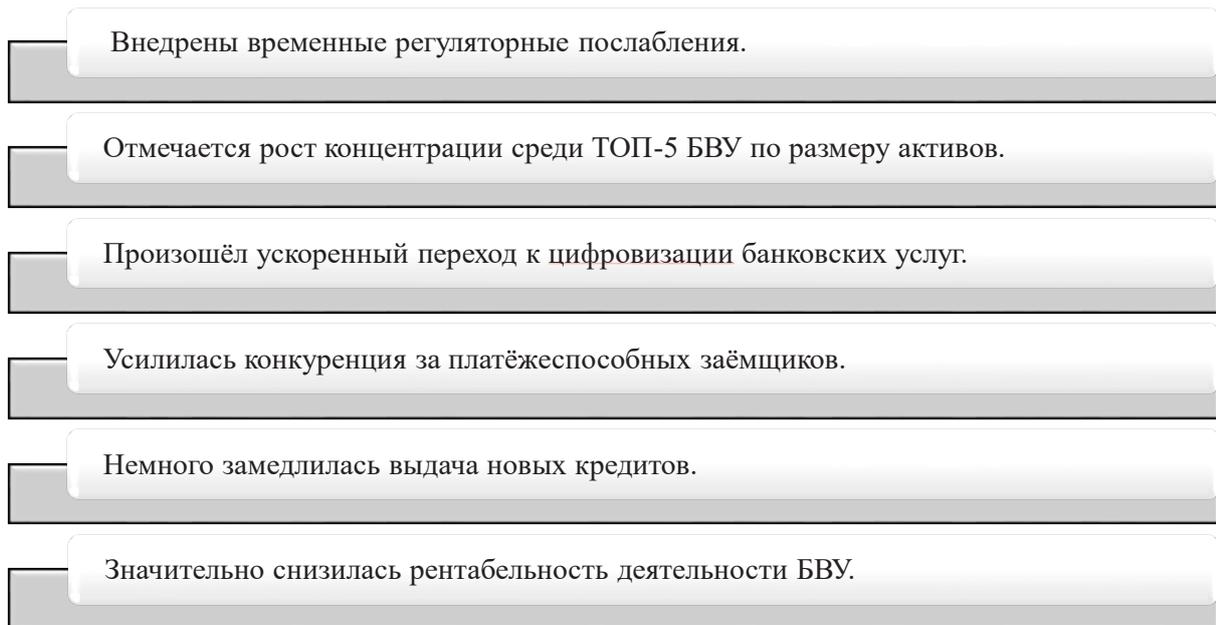


Рисунок 1 - Ключевые тенденции периода пандемии и Logdawn финансовых институтов

Способность банковского сектора расширять кредитование и генерировать прибыль сталкивается с факторами, оказывающими влияние на большинство отраслей, определяя медленные темпы восстановления национальной экономики в краткосрочной перспективе.

Позитивность Logdawn в том, что необходимость работы в дистанционном режиме дала новый импульс для развития интернет-технологий как на стороне провайдеров, так и потребителей услуг, что, в свою очередь, позволило сократить издержки. Digital-тренды помогли банкам развиваться по цифровому формату - без большого количества отделений и филиалов. Теперь дистанционные услуги стали необходимостью для бизнеса. Банковский сектор успешно прошёл через реальный стресс-тест, смог устоять и продолжить нормальную работу.

Психологические факторы играют ключевую роль в формировании финансового поведения людей. «Сберегать больше, чем вкладывать» и более взвешенный анализ перед принятием решений – принцип работы инвесторов в период кризиса. Важность тщательного изучения этих факторов признают и ученые.

Особенно важно в период пандемии поведение розничных инвесторов [1]. Быстрое и беспрецедентное распространение вспышки COVID-19 сделало финансовые рынки чрезвычайно нестабильными, в результате чего инвесторы понесли огромные убытки в короткие сроки. Меры контроля над панде-

мией были серьезными с точки зрения сокращения экономической активности - сокращения производства и потери работы для многих людей [2]. Инвесторы нуждаются в новых источниках дохода, в связи с этим существует спрос на финансовые продукты и услуги [3].

Легкий доступ к фондовым рынкам может также привлечь инвесторов вкладывать в различные финансовые инструменты. Финансовые структуры, с опорой на информационные технологии, поддерживают торговлю акциями через онлайн-интерфейс [4], что делает этот легкий доступ возможным. Фактически, онлайн-торговля акциями увеличила участие отдельных лиц на фондовом рынке, обеспечив повсеместный доступ и ускоряя торговлю с такими преимуществами, как более низкая стоимость и более высокие объемы [5]. Однако нестабильность рынков оставляет инвесторов уязвимыми для более высоких потерь. Действительно, многие финансовые инструменты могут усиливать риски, связанные с инвестированием в таких мировых изменяющихся условиях (Corbet et al., 2020). Так называемый “один раз в столетие патоген” (Gates, 2020), поразил более 200 стран и, как можно ожидать, будет иметь гораздо большие и гораздо более длительные глобальные экономические издержки в течение многих лет в будущем. Таким образом, решение не инвестировать может показаться более безопасным и более привлекательным вариантом, чем хранение денег в ненадежных инструментах.

В настоящее время на казахстанском финансовом рынке функционируют:

1) фондовая биржа (KASE), отвечающая за проведение торгов и клиринга;

2) центральный депозитарий, обеспечивающий единую систему учета ценных бумаг и расчеты по ним, а также централизованное ведение системы реестров держателей ценных бумаг;

3) центральный контрагент (на базе KASE), гарантирующий завершённость сделок по всем финансовым инструментам, допущенным к обращению в торговой системе фондовой биржи;

4) торговый репозитарий (на базе центрального депозитария), отвечающий за сбор и обработку информации по сделкам с производными финансовыми инструментами на неорганизованном рынке;

5) 37 брокерских и (или) дилерских организаций (из которых 18 являются БВУ);

6) 19 компаний по управлению активами, управляющие активами 55 инвестиционных фондов;

7) 9 банков-кастодианов, включая дочерние организации иностранных банков.

На сегодня KASE является универсальной биржей в Казахстане, обслуживающей фондовый, денежный и валютные рынки, а также рынок производных финансовых инструментов [10]. KASE - признанная организация в мировом биржевом сообществе. Именно площадка KASE учитывается при позиционировании Казахстана в глобальных рыночных рейтингах FTSE и S&P (AIX был включен FTSE в качестве признанной фондовой биржи только в августе 2020 года). Благодаря реализации государственной политики по развитию отечественного фондового рынка и усилиям KASE казахстанский фондовый рынок с 2017 года классифицируется международными службами индексов MSCI, FTSE и S&P в качестве «Frontier Markets» (Пограничные рынки).

По данным Всемирной федерации бирж за май 2020 года, KASE занимает 47 место по рыночной капитализации акций, 28 место по количеству эмитентов в официальном списке KASE и 27 место по коэффициенту оборачиваемости акций.

Также KASE формирует и осуществляет расчет единственного фондового индекса страны – Индекс KASE, состоящего из представительского списка 8 акций крупнейших казахстанских компаний [11].

В настоящее время в Центральном депозитарии открыто инвесторам почти 129,4 тыс. счетов, из которых 127,3 тыс. открыты физическим лицам-инвесторам.

Во многом увеличение розничной инвесторской базы было обеспечено за счет проведения IPO двух казахстанских компаний: в 2012 году – АО «КазТрансОйл» и в 2014 году – АО «KEGOC» в рамках государственной программы «Народное IPO». В результате проведения данных IPO розничная база инвесторов увеличилась на 76 тыс. счетов. В 2021 году Президентом Токаевым К.К. объявлено проведение очередного расширенного проведения IPO [12].

В исследовании предлагается устранить возникшие пробелы путем изучения влияния финансового отношения розничных инвесторов на их поведение во время пандемии COVID-19. Мы измерили финансовое отношение с помощью шести измерений: (а) финансовое беспокойство, интерес к финансовым вопросам и потребность в предупредительных сбережениях, и (б) финансовая безопасность, оптимизм и осознанное мышление. Затем, в соответствии с предыдущими исследованиями (Lewis and Mackenzie, 2000), мы измерили финансовое поведение розничных инвесторов в соответствии с их торговой деятельностью.

Существующие эмпирические модели, связанные с психологией розничных инвесторов, включая установки, предубеждения и поведение, не анализировались, сохраняя возможность нелинейных ассоциаций между исследуемыми переменными. Согласно высказываниям финансовых аналитиков: «Мир уже никогда не будет прежним...».

COVID-19 вызвал невообразимую волатильность на финансовых рынках, разрушение в мировых масштабах. Наши выводы находятся в русле демистифицирования психологии розничных инвесторов перед лицом паники и непредвиденных обстоятельств (б). Это первое исследование, посвященное изучению влияния финансового отношения на торговую активность розничных инвесторов, вызванного кризисом. В настоящем исследовании был применен подход ИНС для выявления ключевых факторов, влияющих на торговую активность розничных инвесторов во время пандемии COVID-19.

Литературный обзор

Иррациональность заставляет розничных инвесторов отклоняться от ожидаемого от них рационального поведения, основанного на модели homo economicus [1].

Основываясь на этих исследованиях и наших обсуждениях с группой экспертов, мы интерпретируем отношение к финансам как выражение финансового беспокойства

инвесторов, их оптимизма, степени их финансовой безопасности, уровня их взвешенного мышления, глубины их интереса к финансовым вопросам и их потребности в предупредительной экономии. Соответственно, мы использовали эти шесть измерений в качестве меры финансового отношения.

Настоящее исследование предлагает шесть измерений финансового отношения в качестве предшественников финансового поведения розничных инвесторов, которое, в свою очередь, измеряется их торговой деятельностью во время пандемии COVID-19 (рисунок 2).

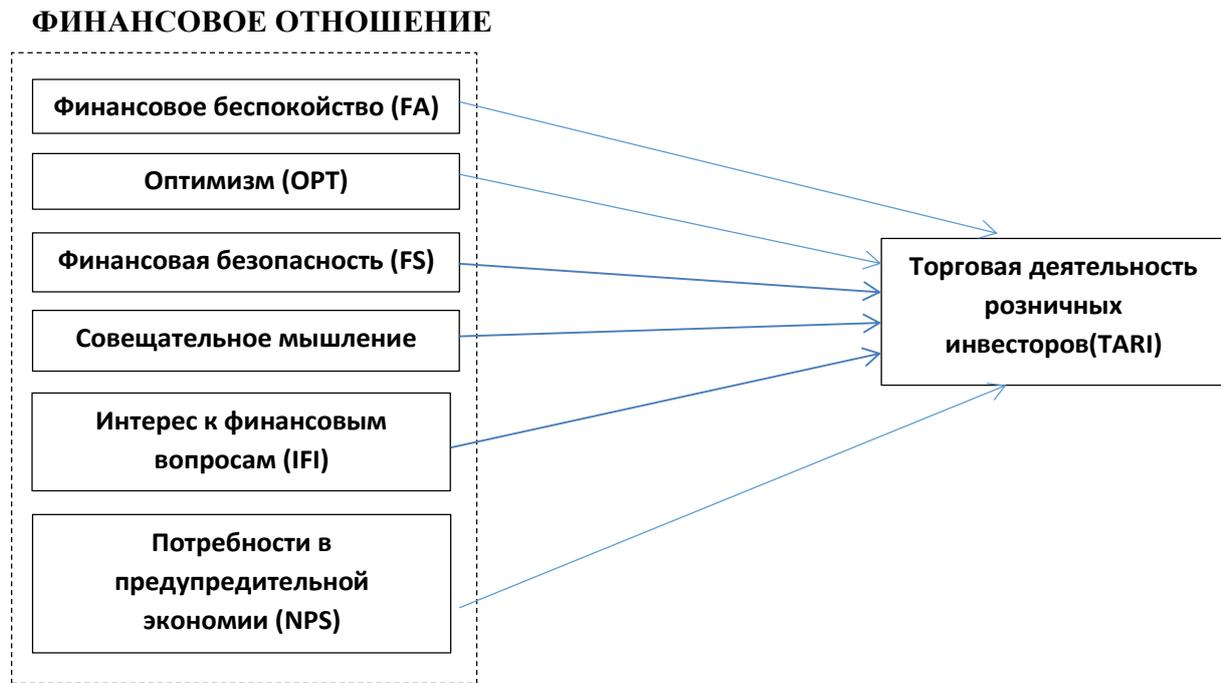


Рисунок 2 - Исследовательская модель

Глубокие знания и понимание финансовых продуктов и информации влияют на чистую стоимость и сбережения людей, а также на их инвестиционные намерения. Это заставляет розничных инвесторов положительно относиться к торговле во время пандемии. Инвесторы, проявляющие большой интерес к финансовым вопросам, могут полагать, что более низкие оценки в результате обвала фондового рынка COVID-19 представляют собой прекрасную возможность заработать деньги на торговле акциями.

Интуитивное поведение, в отличие от обдуманного мышления, может снизить производительность людей с поправкой на риск, даже тех, кто лучше информирован в финансовом отношении (Glaser and Walther, 2014). Основываясь на всестороннем обзоре литературы, в которой утверждается, что финансовое отношение определяет финансовое поведение (Kadoya and Khan, 2017) и что это поведение может быть представлено торговой деятельностью (Lewis and Mackenzie,

2000), мы выбрали зависимые и независимые переменные. Также можно рекомендовать, что политики могли ориентироваться не только на финансовую грамотность с помощью программ финансового образования, но также включали в себя обучение инвестициям, поскольку это может повлиять не только на навыки счета, но и на психологические аспекты розничных инвесторов. Такие программы могут быть полезны для повышения способности розничных инвесторов работать со сложными продуктами, которые являются частью развивающихся финансовых рынков, и могут помочь им лучше ориентироваться в финансовом мире (Lusardi and Mitchell, 2014).

Подчеркивая важность психологических факторов, Park and Sela (2017) отметили, что люди склонны избегать решений, связанных с финансами, которые несовместимы (или считаются несовместимыми) с их эмоциональным стилем принятия решений.

Опрос респондентов от 25 до 40 лет, уверенных в своей анонимности во время этого процесса в финансовом отношении, который измерялся для контроля предвзятости самоответа, представлен в таблице 1.

Методология

В большинстве недавних исследований для анализа данных использовался подход моделирования структурных уравнений (SEM), поскольку он помогает анализировать множественные взаимосвязи между выявленными antecedентами и результатами. Оба варианта SEM, а именно SEM на основе ковариации (CB-SEM) и SEM на основе дисперсии (VB-SEM), применялись учеными для проверки предложенных ими гипотез, в том числе, которые использовали первое в своем исследовании. Однако у обоих этих методов есть определенные ограничения, связанные с данными. CB-SEM, например, лучше всего подходит для тестирования моделей, основанных на теории. Однако для этого требуется большой размер выборки, отсутствие отбраковки и соответствие многомерным предположениям нормальности, мультиколлинеарности, линейности и гомоскедастичности. Для сравнения: VB-SEM более мягок в отношении размера выборки и других требований, связанных с данными, и лучше всего подходит для построения теории. Однако если у данных есть лежащие в основе взаимосвязи, которые являются как линейными, так и нелинейными, и цель анализа состоит в том, чтобы измерить влияние antecedентов на переменные результаты, то подход искусственной нейронной сети (ИНС) больше подходит для анализа данных. Кроме того, ИНС устойчива к проблемам, связанным с такими данными как отбраковки, помехи и небольшие выборки.

ИНС использует три разных типа нейронов (т.е. входные, скрытые и выходные), которые распределены на несколько уровней для выполнения вычислений. Метод основан на многократном процессе перекрестной проверки, при котором данные делятся на обучающие и тестовые наборы. Сеть нейронов изучает новую информацию в процессе обучения, основанного на двустороннем потоке информации, который затем настраивает результат с помощью прямых итераций и обратного распространения. В алгоритме прямого и обратного распространения ИНС входные данные подаются в прямом направлении, а ошибки распространяются в обратном направлении. Несколько раундов процесса обучения гарантируют минимизацию

ошибок. Информация, полученная в процессе, затем сохраняется в модели в виде синаптических весов.

Таблица 1 - Профиль респондента

Пол	в %
Женский	30,69
Мужской	69,31
Возрастная группа	
25-30 лет	20,79
31-35 лет	33,17
36-40 лет	46,04
Уровень доходов	
Менее полумиллиона INR	0,00
От полумиллиона до миллиона	18,32
Более миллиона до 1,5 миллиона	28,46
Свыше 1,5 миллиона до 2 миллионов	26,98
Более 2 миллионов	26,24
Образование	
Окончила школу	2,48
Выпускник (продолжает / завершено)	13,12
Магистр (продолжает / завершено)	74,25
PhD (Кандидат наук) или эквивалент (продолжает / завершено)	10,15

Функция активации (сигмоида в настоящем исследовании) используется для корректировки этих весов вместе с обратным распространением ошибок. Вместе они уменьшают расхождение между фактическими и желаемыми результатами за счет нескольких итераций, что приводит к минимальному смещению. В настоящем исследовании анализ проводился с использованием склеарна и многослойного перцептрона (MLP) в Python и SPSS.

В настоящем исследовании использовались шесть входных, два скрытых и один выходной нейрон для создания альтернативных моделей. Более того, 70% данных использовались в качестве обучающих данных, чтобы избежать переобучения. В соответствии с рекомендациями, точность прогнозирования различных моделей, созданных ИНС, оценивалась на основе значения среднеквадратичной ошибки (RMSE) каждой модели. Кроме того, нормализованная относительная важность каждого antecedента была получена из многослойных перцептронов алгоритма ИНС в соответствии с предыдущими исследованиями.

Результаты и обсуждение

В настоящем исследовании для проверки характера распределения данных использовался тест Колмогорова-Смирнова (K-S). Поскольку асимптотическая значимость

(двусторонняя) тестовой статистики была меньше 0,05, нуль нормальности был отклонен. Таким образом, данные в этом исследовании не следовали распределению Гаусса, что говорит в пользу использования ИНС для анализа.

Затем, мы исследовали мультиколлинеарность, создав значения коэффициента инфляции толерантности и дисперсии (VIF),

которые использовались в недавних исследованиях. Вычисленные значения допусков были больше 0,1, а VIF были меньше рекомендованного порогового значения 5, что означает отсутствие проблемы мультиколлинеарности в собранных данных. Эти значения представлены в таблице 2. Значение корреляции между конструктами было менее 0,80, что дополнительно подтверждает отсутствие мультиколлинеарности.

Таблица 2 - Диагностика мультиколлинеарности

Модель	Нестандартизированные коэффициенты		Стандартизированные коэффициенты	t	p	Статистика коллинеарности	
	B	Std. Error	β			Толерантность	VIF
(Константа)	1.494	0.252		5.919	0.000		
FA	- 0.059	0.070	-0.048	-0.846	0.398	0.535	1.869
OPT	0.029	0.072	0.023	0.399	0.690	0.532	1.879
FS	0.136	0.041	0.180	3.299	0.001	0.571	1.753
DT	0.128	0.048	0.173	2.645	0.008	0.397	2.516
IFI	0.151	0.078	0.167	1.928	0.055	0.226	4.419
NPS	0.122	0.057	0.147	2.139	0.033	0.361	2.770

FA = финансовое беспокойство.
 OPT = Оптимизм.
 FS = Финансовая безопасность.
 DT = Обсуждающее мышление.
 IFI = Интерес к финансовым вопросам.
 NPS = Потребность в предупредительной экономике.

В соответствии с недавними исследованиями мы использовали ANOVA для обнаружения взаимосвязи (линейной / нелинейной) между переменными. Результаты теста показали, что зависимая переменная, торговая активность розничных инвесторов, имела нелинейную связь с четырьмя независимыми переменными, а именно с финансовой безопасностью, осознанным мышлением, интересом к финансовым вопросам и потребностями в предупредительных сбережениях. Таким образом, наличие

нелинейных взаимосвязей дополнительно подтверждает пригодность ИНС для анализа данных в настоящем исследовании.

Мы также проверили данные для четвертого многомерного предположения, то есть гомоскедастичности, построив график разброса стандартизированных остатков регрессии и зависимой переменной (рисунок 3). Данные были подтверждены как гомоскедастические, поскольку остатки были равномерно распределены вдоль подобранной линии.

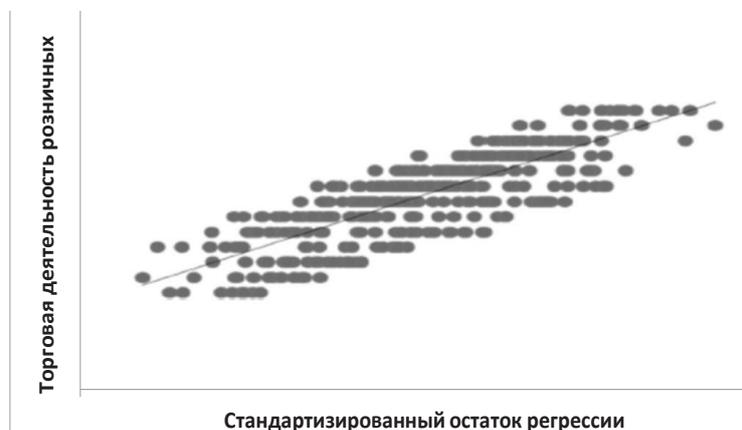


Рисунок 3 - Диаграмма разброса остатков

Смещение общего метода (СМВ)

Поскольку мы собирали данные для всех переменных с помощью одного и того же инструмента для самоотчета, существует вероятность того, что данные могут пострадать от систематической ошибки общего метода.

Хотя мы пытались избежать этой проблемы, следуя процедурному средству анонимности и дизайну вопросника, мы по-прежнему использовали однофакторный тест Хармана после сбора данных, чтобы полностью исключить возможность реликтового излучения в соответствии с недавними исследованиями. Результаты теста показали, что один фактор объясняет 34,53% общей дисперсии, что ниже рекомендуемого порогового значения в 50%.

Обоснованность и надежность

Мы вычислили предписанные меры валидности и надежности и сравнили их с рекомендуемыми порогами, предложенными, чтобы судить о надежности инструмента и эффективности лежащих в основе элементов. Сначала мы рассчитали альфу Кронбаха и совокупную надежность (CR). Мы обнаружили, что оба параметра для каждой конструкции в исследовании были равны или превышали пороговое значение 0,70, тем самым подтверждая надежность инструмента (таблица 3). Затем мы исследовали конвергентную достоверность с помощью извлеченной средней дисперсии (AVE). Значения, полученные для всех конструкций, превысили необходимое пороговое значение 0,5, что подтверждает их сходимость. Наконец, мы подтвердили дискриминантную валидность инструмента, подтвердив, что квадратные корни из AVE были выше, чем их соответствующие корреляции (таблица 3).

Таблица 3 - Корреляции, альфа Кронбаха, значения надежности и сходящаяся статистика достоверности

	α	CR	AVE	FA	OPT	FS	DT	IFI	NPS	TARI
FA	0,83	0,82	0,55	0,74						
OPT	0,73	0,80	0,60	0,68	0,78					
FS	0,90	0,91	0,77	0,11	0,14	0,88				
DT	0,93	0,93	0,87	0,12	0,12	0,59	0,93			
IFI	0,75	0,75	0,61	0,08	0,07	0,62	0,75	0,78		
NPS	0,87	0,87	0,77	0,09	0,08	0,54	0,57	0,79	0,88	
TARI	0,71	0,77	0,56	0,04	0,06	0,46	0,49	0,52	0,47	0,75

где:

- α = альфа Кронбаха;
- CR = совокупная надежность;
- AVE = извлеченная средняя дисперсия;
- FA = финансовое беспокойство;
- OPT = Оптимизм;
- FS = Финансовая безопасность;
- DT = Обсуждающее мышление;
- IFI = Интерес к финансовым вопросам;
- NPS = Потребность в предупредительной экономии.

Примечание: недиагональные значения представляют корреляции, а диагональные значения представляют квадратные корни из AVE.

Все корреляции значимы ($p < 0,05$).

Таким образом, все предписанные меры валидности и надежности были исследованы и признаны соответствующими рекомендованным пороговым значениям.

Результаты ИНС

Мы сгенерировали несколько моделей ИНС, используя шесть входных нейронов, два скрытых нейрона и один выходной нейрон (рисунок 4).

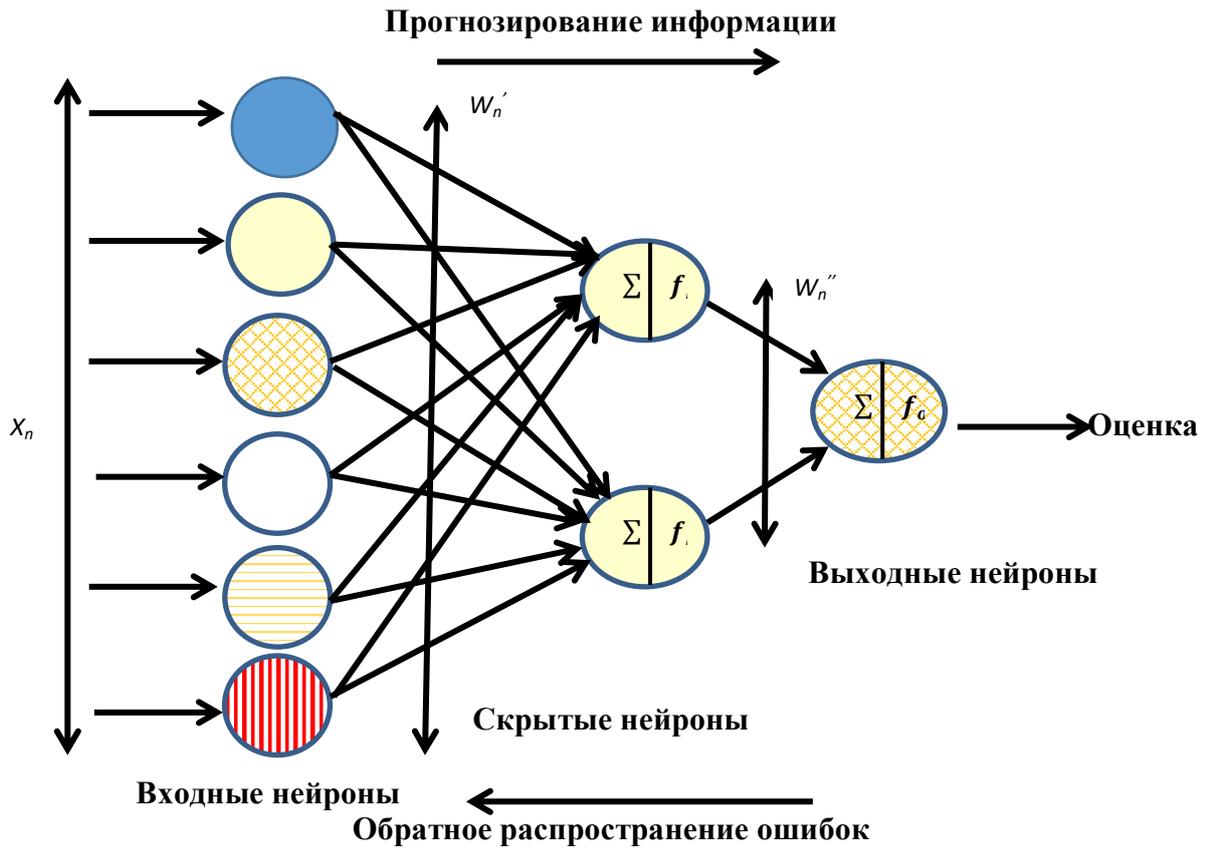


Рисунок 4 - Модель ИНС

Следуя предыдущим исследованиям (например, Hew et al., 2019; Leong et al., 2020), мы использовали значения RMSE для оценки точности прогнозов альтернативных моделей. Как видно из таблицы 4, эти значения

показывают, что модели обладали высокой точностью предсказания, при этом среднее значение RMSE обучающих данных составляло 0,2300, а среднее значение RMSE данных тестирования - 0,2595.

Таблица 4 - Значения RMSE

Модели	Random_state	Обучение (N)	RSME	Тестирование (N)	RSME
1	281	282	0,2298	122	0,2601
2	24	282	0,2303	122	0,2606
3	270	282	0,2298	122	0,2598
4	58	282	0,2307	122	0,2580
5	201	282	0,2298	122	0,2592
6	90	282	0,2298	122	0,2589
7	185	282	0,2302	122	0,2597
8	291	282	0,2288	122	0,2596
9	25	282	0,2307	122	0,2616
10	239	282	0,2301	122	0,2578
	Среднее значение		0,2300		0,2595
	SD		0,0006		0,0011

RMSE = Средняя квадратическая ошибка (Root mean square error)

Анализ чувствительности

Мы провели анализ чувствительности, чтобы оценить силу влияния шести измерений финансового отношения (т.е. входных нейронов) на торговую активность розничных инвесторов (т.е. выходной нейрон). Этот шаг помог нам определить нормализованную относительную важность этих параметров,

которая была выражена в процентах от максимальной относительной важности. Как показано в таблице 5, наибольшее влияние оказал интерес к финансовым вопросам, за которыми следовали размышления, потребности в предупредительных сбережениях, финансовой безопасности, оптимизме и финансовом беспокойстве.

Таблица 5 - Нормализованная относительная важность независимых переменных

Модели	FA	OPT	FS	DT	IFI	NPS
1	0,0390	0,0573	0,1718	0,2209	0,3127	0,2058
2	0,0177	0,0444	0,1681	0,2044	0,4196	0,1409
3	0,0238	0,0391	0,1664	0,2153	0,3317	0,2220
4	0,0211	0,0221	0,1909	0,2110	0,3386	0,2172
5	0,0181	0,0354	0,1838	0,2164	0,2809	0,2551
6	0,0235	0,0369	0,1333	0,2002	0,3339	0,2646
7	0,0196	0,0546	0,1885	0,2159	0,3150	0,2026
8	0,0085	0,0313	0,1804	0,2297	0,3303	0,2122
9	0,0132	0,0417	0,1209	0,1728	0,4964	0,1411
10	0,0225	0,0374	0,2018	0,2278	0,2670	0,2467
Среднее	0,0207	0,0400	0,1706	0,2115	0,3426	0,2108
Нормализовано	6,04%	11,68%	49,79%	61,72%	100,00%	61,53%

где: FA = финансовое беспокойство;
 OPT = Оптимизм;
 FS = Финансовая безопасность;
 DT = Обсуждающее мышление; I
 FI = Интерес к финансовым вопросам;
 NPS = Потребность в предупредительной экономии.

Обсуждение

В ответ на RQ1 было обнаружено, что все шесть измерений финансового отношения, выявленные в ходе исследования, существуют среди розничных инвесторов (таблица 6). В ответ на RQ2 результаты ИНС показали, что интерес к финансовым вопросам оказал максимальное относительное влияние на торговую активность розничных инвесторов, в то время как финансовое беспокойство было наименьшим. Последствия взаимосвязи этих antecedентов с переменной результата (например, торговая активность розничных инвесторов) обсуждается ниже.

Интерес к финансовым вопросам был наиболее важным аспектом при прогнозировании торговой активности розничных инвесторов. Этот параметр имел нормализованный показатель относительной важности, равный 100%.

Кроме того, взаимосвязь между ними была положительной и нелинейной, что подтверждено тестом на линейность и положительным значением корреляции (таблица 6). Это означает, что можно ожидать более высокой торговой активности с точки

зрения покупки и продажи компонентов своего портфеля при столкновении с необычным событием, таким как пандемия COVID-19. Хотя эта взаимосвязь в прошлом непосредственно не исследовалась ни в каком контексте, связь между интересом к финансовой информации и финансовым поведением уже была подтверждена ранее. Те, кто интересуется финансовыми новостями и обсуждает с другими о различных финансовых событиях, могут признать, что крах фондового рынка в период COVID-19 предоставляет возможность покупать хорошие акции по привлекательной цене. Риск здесь двоякий: розничные инвесторы могут не обладать необходимыми навыками для правильной интерпретации финансовой информации, с которой они сталкиваются, или люди, с которыми они обсуждают такую информацию, могут по-разному интерпретировать новости. Следовательно, это может привести к тому, что инвесторы будут принимать неверные торговые решения, что приведет к финансовым потерям. Такая повышенная активность также может заставить инвесторов чаще сбрасывать свои активы, усугубляя волатильность и без того хрупкого рынка.

Таблица 6 - Краткое изложение выводов

Финансовое отношение	Нормализованное относительное значение (%)	Корреляция	Линейный / нелинейный
Интерес к финансовым вопросам	100,00%	0,52	Нелинейный
Рассуждающее мышление	61,72%	0,49	Нелинейный
Потребности в предупредительной экономии	61,53%	0,47	Нелинейный
Финансовая безопасность	49,79%	0,46	Нелинейный
Оптимизм	11,68%	0,06	Линейный
Финансовое беспокойство	6,04%	0,04	Линейный

Рассуждающее мышление было вторым по значимости параметром с относительной важностью 61,72%. Его связь с торговой активностью была нелинейной и имела положительную корреляцию (таблица 6). Розничные инвесторы, предпочитающие излагать четкие планы и систематически анализировать проблемы, могут больше торговать, когда сталкиваются с внешним событием, таким как пандемия COVID. Роль обдуманного мышления во влиянии на финансовое поведение обсуждалась с разных точек зрения в прошлых исследованиях [4]. Существует риск чрезмерного планирования и потенциально чрезмерной реакции розничных инвесторов. Например, эвристическое упрощение и ошибочный анализ имеющейся информации из-за ограничений их возможностей обработки.

Потребность в предупредительных сбережениях - это третье измерение финансового отношения, которое влияет на торговую активность розничных инвесторов. Она имела относительную важность 61,53%, а также нелинейную взаимосвязь и положительную корреляцию с переменной результата (таблица 6). Это означает, что розничные инвесторы с сильной склонностью откладывать деньги на будущие нужды могут заниматься торговой деятельностью во время кризиса, тем самым заставляя рынки двигаться с еще большей волатильностью. С рациональной точки зрения люди, которые чувствуют необходимость накапливать сбережения, должны стремиться избегать колебаний на рынках. Розничных инвесторов можно привлечь к торговле на рынке, если они считают, что акции, доступные по сравнительно более низкой цене во время кризиса COVID-19, предлагают отличную возможность для увеличения благосостояния в долгосрочной перспективе. Учитывая непредсказуемое движение рынка в течение данного периода смягчения, эти инвесторы могут также торговать в надежде заработать деньги, покупая дешево и продавая дорого в краткосрочной перспективе. Несмотря на этот

аргумент, мы предлагаем провести дальнейшую проверку взаимосвязи между этими двумя переменными, используя более крупную выборку и учитывая возможное влияние промежуточных переменных.

Финансовая безопасность, четвертое измерение, имела значение относительной важности 49,79%. Более того, связь этого предшествующего события с торговой активностью была нелинейной и положительной (таблица 6). Уверенность розничных инвесторов в своей финансовой независимости после выхода на пенсию дает возможность покупать и продавать акции на финансовом рынке в сложных ситуациях, подобных пандемии COVID-19. Хотя влияние финансовой безопасности на финансовое поведение, представленное торговой деятельностью, еще не было проверено, эта взаимосвязь правдоподобна, учитывая, что прошлые исследования изучали эту конструкцию в контексте благополучия и ее влияние на финансовое поведение (Falahati et al., 2012). Паника, распространившаяся после вспышки COVID-19, вызвала резкое падение большинства финансовых рынков, колеблясь от 10 до 20% за один день (Vishnoi and Mookerjee, 2020). Примечательно, что в большинстве этих исследований использовался ограниченный набор вопросов для измерения финансового отношения или использовались только психологические конструкции, такие как отсутствие импульсивности и ориентация на достижение (Yong et al., 2018). Это также можно объяснить рационально, поскольку можно ожидать, что чувство безопасности снизит неприятие риска, как утверждают предыдущие исследования. Это может побудить розничных инвесторов увеличивать свое богатство за счет торговли акциями во время пандемии COVID-19, в результате чего цены на многие востребованные акции стали значительно ниже их уровня, чем они были до пандемии [6].

Особый интерес может представлять изучение того, как финансовое беспокойство

влияет на неприятие риска во время чрезвычайного события, такого как кризис COVID-19. Если будет обнаружено, что неприятие риска у финансово обеспокоенных людей снижается под воздействием такого события, тогда можно ожидать, что эти люди будут больше торговать в надежде извлечь выгоду из воспринимаемых более дешевых оценок.

Выводы

В настоящем исследовании предпринята попытка объяснить ключевые факторы влияния на торговую активность розничных инвесторов в контексте пандемии COVID-19. Обвал фондового рынка был воспринят розничными инвесторами как возможность, в результате чего рынки в большинстве стран стали свидетелями увеличения участия розничных клиентов. Это способствовало еще большей нестабильности рынков из-за своих предубеждений и психологической реакции. Это событие является захватывающим с точки зрения политиков и фирм, которые пытались побудить розничных инвесторов участвовать в фондовых рынках. В связи с этим существует острая необходимость в выяснении факторов, влияющих на торговую активность розничных инвесторов во время такого кризиса.

С этой целью мы оценили, как финансовое отношение, измеряемое с точки зрения финансового беспокойства, оптимизма, финансовой безопасности, размышлений, интереса к финансовым вопросам и потребности в предупредительных сбережениях, влияет на торговую активность розничных инвесторов в условиях глобальной пандемии. Для проверки влияния финансового отношения был проведен анализ данных, полученных от 500 розничных инвесторов во всем мире, которые были активны на фондовом рынке в течение этого периода. Поскольку многомерные диагностические тесты данных выявили наличие нелинейных связей между некоторыми антецедентами и переменной результата, мы применили метод искусственной нейронной сети (ИНС) для анализа данных и подтверждения относительной важности факторов влияния.

Данные исследования свидетельствуют о том, что интерес к финансовым вопросам имел максимальное относительное влияние на торговую активность розничных инвесторов, за которым следовало взвешенное мышление и потребность в предупредительных сбережениях, которые имели почти идентичное влияние. За ними следовали финансовая безопасность, оптимизм и финансовая тревога.

Все влияния были положительными, что подтверждается корреляциями. Таким образом, исследование предлагает несколько интересных теоретических и практических выводов.

Теоретические выводы

Это исследование вносит три основных теоретических вклада: во-первых, мы разработали многомерную шкалу для измерения финансового отношения путем выявления переменных, представляющих эту конструкцию из предыдущих исследований. Примечательно, что в большинстве этих исследований использовался ограниченный набор вопросов для измерения финансового отношения или использовались только психологические конструкции, такие как отсутствие импульсивности и ориентация на достижение. Включив эти существующие взгляды и опираясь на существующую финансовую литературу [7], чтобы сформулировать наше понимание, мы определили некоторые из ключевых аспектов финансового отношения, которые имеют отношение к контексту финансового поведения. Будущие исследователи могут использовать эту шкалу для измерения финансового отношения и впоследствии расширить ее, включив другие меры. Например, они могут включать в себя психологические аспекты, такие как терпимость к риску и самоконтроль.

Во-вторых, это исследование является первой эмпирической попыткой предложить и проверить влияние финансовой тревожности, оптимизма, финансовой безопасности, взвешенного мышления, интереса к финансовым вопросам и потребности в предупредительной экономии на торговой деятельности розничных инвесторов. Предложение новых взаимосвязей между антецедентами и переменной результата было отмечено учеными как очень важный теоретический вклад. Кроме того, информация о таких отношениях имеет полезные практические последствия, что еще больше увеличивает значимость этого вклада.

В-третьих, исследование улучшает теоретическое понимание финансового отношения и поведения в трех контекстах одновременно, которые обогащают существующие результаты в этой области. Эти контексты включают (а) Торговую деятельность во время кризиса здоровья: в исследовании изучалось влияние психологических переменных на торговую активность розничных инвесторов во время пандемии COVID-19. Он фиксировал поведение в режиме реального времени, поскольку данные собирались в разгар вспышки. (б) Данные о развивающихся

рынках: лежащие в основе взаимосвязи были проверены на данных, собранных в РК, стране с развивающейся рыночной экономикой. (в) Розничные инвесторы: исследование ориентировано на инвесторов, чье финансовое поведение во многом обусловлено иррациональностью и может отклоняться от ожидаемых финансовых моделей. Таким образом, эти инвесторы менее предсказуемы и потенциально могут повлиять на волатильность на рынках. Эти идеи могут служить основой для исследователей для изучения мотивации этих инвесторов и выработки практических рекомендаций.

Практические последствия

Наше исследование имеет четыре практических значения. Во-первых, оно показывает влияние шести различных аспектов финансового отношения на торговую активность розничных инвесторов. Улучшение финансового положения розничных инвесторов оказывает положительное влияние на их торговые решения, так что они смогут создать и поддерживать прибыльный портфель. Это позволит им принимать более обоснованные решения, что приведет к снижению беспорядочной торговой активности и более стабильному финансовому рынку. Предыдущие исследования также подтвердили, что улучшение финансового отношения может изменить финансовое поведение. Учитывая, что финансовые знания отражают отношение к финансам, их можно улучшить с помощью финансового образования [8].

Мы рекомендуем, чтобы розничные инвесторы ориентировались не только на финансовую грамотность с помощью программ финансового образования, но и включали обучение инвестициям, поскольку это может повлиять не только на навыки счета, но и на психологические аспекты. Такие программы могут быть полезны для повышения способности работать со сложными продуктами, которые являются частью развивающихся финансовых рынков, и помогут им лучше ориентироваться в финансовом мире. Таким образом, наши результаты могут внести свой вклад на практическом уровне за счет использования доступной информации и знаний, которые считаются важными для разработки и эффективности программ интервенционного обучения, для улучшения финансового поведения более целенаправленным и эффективным способом.

Во-вторых, наше исследование показывает, что поведение розничных инвесторов представляет собой сложную смесь финансо-

вого беспокойства, оптимизма, финансовой безопасности, взвешенного мышления, интереса к финансовым вопросам и потребности в предупредительных сбережениях. Более глубокое знание финансового отношения розничных инвесторов и того влияния, которое оно оказывает на их торговое поведение, может помочь оптимизировать отношения с существующими клиентами и выработать лучшую стратегию для привлечения новых.

В-третьих, мы представили результаты, относящиеся к Республике Казахстан, которые представляют интерес для глобальных финансовых, инвестиционных и консультационных фирм. Результаты нашего исследования могут помочь регулирующим органам и фирмам лучше понять интересы инвесторов, финансовые решения которых привязаны к географическому положению. Кроме того, наши результаты дополняют текущее понимание финансового отношения розничных инвесторов, которое, в свою очередь, может служить основой для их сегментации. Такая сегментация может помочь эффективно предсказать поведение этих людей в отношении финансовых услуг.

Мы предлагаем регулирующим органам эффективно использовать онлайн-интерфейс, сделав обязательным для системы предупреждать инвесторов. Например, программное обеспечение может иметь встроенную функцию, предупреждающую инвесторов, если они размещают слишком много заказов вместе, чтобы покупать или продавать акции, или если они размещают заказы, связанные с акциями, которые двигались с большей волатильностью в течение нескольких предыдущих торговых сессий. Это может служить способом защиты розничных инвесторов от их собственных иррациональных и психологически обусловленных решений.

Ограничения и будущие исследования

Несмотря на то, что мы провели исследование в соответствии со всеми процедурными рекомендациями, в нашем исследовании есть определенные ограничения, которые необходимо признать, чтобы наши выводы были представлены в правильной перспективе.

Наш план исследования содержит определенные оговорки, связанные с предвзятостью социальной желательности и обобщаемостью результатов. Анкеты самоотчета не учитывают предвзятость респондентов. Будущие исследователи могут решить

проблему обобщаемости, протестировав нашу модель в различных условиях, а затем сравнив результаты. Во-вторых, хотя ученые отметили влияние социально-демографического профиля на финансовое поведение [9], мы не рассматривали влияние таких переменных. Поскольку наше исследование является первым, в котором эмпирически проверяется влияние различных аспектов финансового отношения на торговую активность розничных инвесторов, мы не хотели усложнять анализ, включив слишком много переменных. Таким образом, будущие исследователи могут включить в модель различные социально-демографические факторы, чтобы выявить их влияние на исследуемые нами отношения. В-третьих, другие переменные, такие как свободные расходы или финансовая грамотность, также могут использоваться для измерения финансового отношения. Мы рекомендуем будущим исследователям расширить предлагаемый нами показатель финансового отношения, включив эти и другие факторы, чтобы изучить их влияние на различные проявления финансового поведения. Кроме того, нашу модель можно теоретически расширить, опираясь на популярные основополагающие теории, такие как TPВ.

В дальнейшем исследователи могут добавить дополнительную методологическую строгость, используя двухэтапный подход SEM-ANN для анализа данных, а не только ANN, как в нашем исследовании. Такая комбинация методов может быть очень полезной, поскольку SEM будет поддерживать проверку гипотез, которая не может быть выполнена через ANN, а ANN может фиксировать нелинейные отношения, которые SEM - не фиксирует. Рекомендуем исследователям убедиться, что данные соответствуют всем требованиям SEM к данным, прежде чем применять их. Наконец, будущие исследователи могут изучить роль финансовых услуг на базе информационных технологий, поддерживающих торговлю акциями через онлайн-интерфейс, в увеличении торговой активности во время пандемии COVID-19. Иначе говоря, они могут исследовать значение легкости доступа, повсеместности, низкой стоимости и финансового положения, которые непосредственно влияют на торговую деятельность розничных инвесторов.

Список использованных источников

1. Corbet S., Larkin C., Lucey B. (2020). The contagion effects of the COVID-19 pandemic: evidence from gold and cryptocurrencies. *Finance Res. Lett.* 35, 101554.
2. Falahati L., Sabri M.F., Paim L.H. (2012). Assessment a model of financial satisfaction predictors: examining the mediate effect of financial behaviour and financial strain. *World Appl. Sci. J.* 20 (2), 190–197.
3. Gates B. (2020). Responding to covid-19 — a once-in-a-century pandemic? *N. Engl. J. Med.* 382 (18).
4. Glaser M., Walther T. (2014). Run, Walk, or Buy? Financial Literacy, Dual-Process Theory, and Investment Behavior. Retrieved from: SSRN. Retrieved 28th September 2020. from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2167270.
5. Khan I.U., Hameed Z., Khan S.U. (2017). Understanding online banking adoption in a developing country: UTAUT2 with cultural moderators. *J. Global Inf. Manag.* 25 (1), 43–65.
6. Lusardi A., Mitchell O.S. (2014). The economic importance of financial literacy: theory and evidence. *J. Econ. Lit.* 52 (1), 5–44.
7. Park J.J., Sela A. (2017). Not my type: why affective decision makers are reluctant to make financial decisions. *J. Consum. Res.* 45 (2), 298–319.
8. Vishnoi A., Mookerjee I. (2020). Perfect storm Plunges asia stocks into bear markets one by one. Retrieved March 9 2020 from <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-03-09/perfect-storm-is-plunging-asia-stocks-to-bear-markets-one-by-one> c.
9. Yong C.C., Yew S., Wee C. (2018). Financial knowledge, attitude and behaviour of young working adults in Malaysia. *Inst. Econ.* 10 (4), 21–48.
10. Stock Market Development Report. Agency of the Republic of Kazakhstan for the Regulation and Development of the Financial Market. KASE (2020). <https://finreg.kz/cont>
11. KASE: итоги работы биржевого рынка за I квартал 2020 года. (KASE: itogi raboty birzhevogo rynka za I kvartal 2020 goda). Retrieved March 9 2020 from <https://eabr.org/press/news/kase-itogi-raboty-birzhevogo-rynka-za-i-kvartal-2020-goda-/>
12. Токаев поручил возобновить «Народное IPO». (Tokaev poruchil vozobnovit «Narodnoe IPO») Retrieved March 9 2020 from https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/tokaev-poruchil-vozobnovit-narodnoe-ipo-427459/

Информация об авторах

Чжан Юй Жуй - магистрантка «Учет и аудит», НАО Казахский национальный университет им. аль-Фараби (КазНУ им. аль-Фараби), 050040, Алматы, проспект Аль-Фараби 71, e-mail: 408486007@gg.com, <https://orcid.org/0000-0002-6290-7965>.

Нурмагамбетова Азхар Зейнуллаевна - к.э.н., PhD, доцент, НАО Казахский национальный университет им. аль-Фараби (КазНУ им.аль-Фараби), 050040, Алматы, проспект Аль-Фараби 71, +77077277130, e-mail: azhar.nurmagambetova@kaznu.kz, orcid.org/0000-0001-8308-4470

Абеннова Майра Хомаровна - **корреспондирующий автор**, асс. профессор, PhD, Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева, 050000, г. Алматы, ул. Сатпаева 22, +77015207442, e-mail: abenova_79@list.ru, orcid.org/0000-0003-1710-7480.

Бердимурат Назимгуль - PhD, асс. профессор, университет НАРХОЗ, Казахстан, 050035, Алматы, Жандосова 55, e-mail: nazimgul76@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7645-8382>

Джондельбаева Айгуль Сейтжановна - к.э.н., PhD, доцент, асс. профессор, университет НАРХОЗ, Казахстан, 050035.Алматы, Жандосова 55, Казахстан, +77023550547, orcid.org/0000-0001-8308-4470.

Information about the authors

Zhang Yu Rui - Master's student "Accounting and Audit", NAO Kazakh National University named after al-Farabi, Kazakhstan, 050040, Almaty, Al-Farabi avenue 71, e-mail: 408486007@gg.com, <https://orcid.org/0000-0002-6290-7965>.

Nurmagambetova Azhar Zeinullaevna - PhD, ass. Professor, NAO Kazakh National University named after al-Farabi, 050040, Kazakhstan, Almaty, Al-Farabi avenue 71, phone number +77077277130, e-mail: azhar.nurmagambetova@kaznu.kz, orcid.org/0000-0001-8308-4470;

Abenova Maira Homarovna - **corresponding author**, PhD, ass. Professor, Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpayev, Kazakhstan, 050000, Almaty, st. Satpayeva 22, phone number +77015207442, e-mail: abenova_79@list.ru, orcid.org/0000-0003-1710-7480;

Berdimurat Nazimgul - PhD, ass. Professor, NARKHOZ University, Kazakhstan, 050035, Almaty, Zhandosova 55, e-mail: nazimgul76@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7645-8382>

Jondelbayeva Aigul Seytzhonovna - PhD, ass. Professor, NARKHOZ University, Kazakhstan, 050035, Almaty, Zhandosova 55, phone number +77023550547, e-mail: kaygul26@gmail.com, orcid.org/0000-0001-8308-4470.

Дата поступления: 15.02.2021.

Прошла рецензирование: 15.03.2021.

Принято решение о публикации: 04.06.2021.

Received: 15.02.2021..

Reviewed: 15.03.2021.

Accepted: 04.06.2021.

Қарастыруға қабылданды: 15.02.2021.

Рецензиялауды өтті: 15.03.2021.

Жариялауға қабылданды: 04.06.2021.