

Научная статья

УДК 303.01

EDN [TRZKDG](#)

DOI 10.17150/2411-6262.2023.14(1).267-277

**М.В. Штиллер** , **И.М. Трушкевич** *Санкт-Петербургский государственный экономический университет,**г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*Автор, ответственный за переписку: М.В. Штиллер, [stilmarmax@mail.ru](mailto:stilmarmax@mail.ru)

## НЕЙРО-КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ КАК ВЫЗОВ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ\*

**АННОТАЦИЯ.** Современное предпринимательство и бизнес не могут существовать, развиваться и получать прибыль без использования цифровых технологий. Нейрокомпьютеризация производственного процесса, например, помогает решать огромный спектр вопросов и проблем, связанных с продажей, управлением, расширением. Это выгодно не только для самих компаний, но и для экономической составляющей государства в целом, так как данный процесс ретранслирует и перерабатывает первичные, устаревшие методы и средства введения управления и производства материальных и нематериальных активов в новые проекты и архитектуры. Финансовые технологии и интернет-компании прочно завоевали банковскую индустрию. В настоящее время банкам, чтобы конкурировать на рынке банковских услуг, необходимо инвестировать время и ресурсы в мультиканальность, активно развивать цифровые продукты и технологии, проводить маркетинговые исследования поведения клиентов, модернизировать сайты и приложения, улучшать и стабилизировать кредитно-финансовый скоринг и т.п. Сегодня многие традиционные банки придерживаются мнения о том, что участие в информационной гонке за потребителя в IT сфере становится вопросом «жизни и смерти» их бизнеса, потому что интернет-гиганты стали лучше работать с огромными базами данных и таргетировать точнее и быстрее. Современная банковская отрасль непрерывно развивает нейросетевые технологии и оптимизирует огромные пласты информации и цифровой деятельности всех своих структур. Из этого вытекает система плюсов и минусов для финансово-кредитной сферы. Преимуществом цифровой веб трансформации традиционных банковских методов и подходов выступает связь потребителя с клиентской базой и привязанностью его к финансовому продукту. Подобная тенденция направлена на всестороннее обеспечение развитие IT-инструментов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Нейрокомпьютерные технологии, веб-экономика, цифровая система экономики, интернет-банкинг, нейрокомпьютеризация.

**ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ.** Дата поступления 23 декабря 2022 г.; дата принятия к печати 31 января 2023 г.; дата онлайн-размещения 3 марта 2023 г.

Original article

**M.V. Shtiller** , **I.M. Trushkevich** *St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russian Federation*Corresponding author: M.V. Shtiller, [stilmarmax@mail.ru](mailto:stilmarmax@mail.ru)

## NEUROCOMPUTERIZATION AS A CHALLENGE OF THE DIGITAL ECONOMY\*\*

**ABSTRACT.** Modern entrepreneurship and business cannot exist, develop, and make profits without applying digital technologies. Neurocomputerization of the produc-

\* Статья издана по результатам проведенной Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Бухгалтерский учет, налогообложение, анализ и аудит: современные вызовы и тенденции развития» (ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет», г. Иркутск, 16.12.2022 г.).

\*\* The article was published based on the results of the All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation “Accounting, Taxation, Analysis and Audit: Modern Challenges and Development Trends” (Baikal State University, Irkutsk, December 16, 2022).

© Атанов А.А., Рудяков В.А., 2023

tion process, for example, helps to solve a wide range of issues related to sales, management, and expansion. This proves beneficial not only for the companies themselves, but also for the state economy as a whole, since this process retransmits and transforms the basic and obsolete methods and means of managing and producing tangible and intangible assets into new projects and architectures. Fintech and internet companies have taken over the banking industry for good. Currently, in order to compete in the banking services market, banks must invest time and resources in multi-channeling; actively develop digital products and technologies; conduct marketing research on customer behavior; modernize websites and applications; improve and stabilize credit and financial scoring, etc. Today, many traditional banks believe that participating in the information race for the consumer in the IT field is becoming a matter of “life and death” for their business, because the Internet giants are getting better at processing huge databases, thus ensuring more accurate and faster targeting. The modern banking industry is constantly developing neural network technologies and optimizing huge layers of information and digital activities of all its structures. Hence, there is a system of pluses and minuses for the financial and credit sphere. A major advantage of the digital web transformation of conventional banking methods and approaches is that the consumer is connected with the client base and attached to the financial product. This trend is aimed at ensuring overall development of IT tools.

**KEYWORDS.** Neurocomputer technologies, web economy, digital economy system, Internet banking, neurocomputerization.

**ARTICLE INFO.** Received December 23, 2022; accepted January 31, 2023; available online March 3, 2023.

В современном мире давно известна, устроена и активно интегрирована, как во внутренние сферы жизни деятельности общества, так и во внешнюю мировую хозяйственную институциональную систему всего мироздания в целом — цифровая когнитивно нейрокомпьютеризированная платформа. Она выступает как обеспечительный веб-процессинг и в экономической составляющей работы, и в политической, правовой и в некоторой степени даже социальной сети бытия человеческого. В связи с этим возникает необходимость, нужда и ценность в исследовании подобной компьютеризации и углублении данного развития технологической модернизации на более высоком и подробном уровне.

Цель исследования непосредственно вытекает из определения веб-экономики, как финансово-денежной деятельности и процесса, связанных исключительно с интернет коммуникациями и инновациями, построенных на постоянном развитии и внедрении экономического процессинга в цифровой нейрокомпьютеризированной системе и обстановке, которые в свою очередь характеризуются, как коммерчески так и некоммерческими взаимодействиями на основе виртуальных, цифровых, пет-платформ и баз данных. Составными ее элементами, в первую очередь, являются механические, онлайн, роботизированные, искусственно-интеллектуальные, квантово-запрограммированные производственные субъекты и объекты, инструменты и механизмы подобной современной технологической пространственной реальности.

Проработка вопросов, связанных с нейро-компьютеризацией экономических процессов, является крайне актуальной и требует дополнительных исследований. Без разработки подобной теоретико-прикладной программы, можно лишиться того потенциала, который имеет данный вопрос, а также допустить слишком много критических ошибок, что приведет к децентрализации и анти интегрированию нейрокомпьютерных финансовых технологий в реальную жизнь и производственный процесс в конечном результате. В противном случае, российская экономическая сфера может заморозить свой темп роста, уйти с ведущих мировых позиций и перестать иметь вес авторитета и власти на международной арене, так как играет и уже — стоит отметить — сдает позиции — в участии «информационной

и цифровой гонки» за развитие и девелопмент в ключевых сферах роста и увеличения своей доли макро государственной роли в целом. Все это свидетельствует о немедленном решении и ускорении темпа сотрудничества и реформирования целой многоуровневой системы и ее взаимосвязанных элементов, которые при правильном управлении и стратегическом моделировании будут не только обеспечивать нормализованную работу в краткосрочном и долгосрочном периодах, но и поможет избежать различных проблем и «подводных камней» в других видах и формах финансово-экономических сфер деятельности.

Активное исследование данных вопросов проводится как отечественными, так и зарубежными учеными. Проблему нейро-компьютеризации экономических процессов изучали и разрабатывали многие отечественные и зарубежные ученые и специалисты — *Д.М. Мордат, М.Я. Наумова, А.Г. Шарафутдинов, Е.С. Мухтарова, Т.А. Серебрякова, К.Р. Murphy, A. Lincolns* и др. [1–4]. Для решения прикладной задачи диагностической оценки финансового состояния предприятия, как и ряда других задач в области экономики, все чаще исследователями используются методы нейронных сетей [5–9]. Так, к примеру, И.Г. Цвингер, И.Р. Низамов отмечают, что «Нейронные сети обладают рядом уникальных свойств, делающих их мощным инструментом для создания систем управления: способностью к обучению на примерах и обобщению данных, способностью адаптироваться к изменению свойств объекта и внешней среды...» [10]. В частности интересны разработки авторов Н.А. Никифоровой, Е.В. Донцова, А.В. Романовского, по использованию нейронных сетей для составления прогноза финансового состояния предприятия [7; 8]. В.А. Иванюк предлагается методика прогнозирования на основе нейронных сетей для моделирования финансовых временных рядов [11]. О.В. Чудова, Славский В.В. считают, что «популярность нейронных сетей объясняется тем, что они более эффективно решают задачи, которые всегда вызывали интерес экономистов, но успешное решение которых сдерживалось недостаточно эффективными традиционными методами, использующими линейные статистические модели.» [12]. Некоторые авторы характеризуют искусственную нейронную сеть как «...громадный распределенный процесс, состоящий из элементарных единиц обработки информации, накапливающих экспериментальные знания и предоставляющих их для последующей обработки.» [13].

Таким образом, анализ публикаций в зарубежной и отечественной научной литературе, посвященной проблемам в области управления экономикой, подтверждает огромный интерес к применению нейронных сетей в экономике, бизнес-процессах и финансовой деятельности.

Еще в XX в. считалось, что технологические компьютеризированные сложные процессы и интернет-машинные отделения могут влиять на экономику хаотично и не существенно важно, а использовать их и интегрировать в вест процессинг работы настолько сложно и долгосрочно, что в итоге подобные идеи оставались на уровне «фантастических», «сказочных» и в некоторой степени даже «смехотворно-лирических». Но уже сейчас, в современном мире такие слова как искусственный интеллект, интернет-технологии, Финтек, анализ Big Data и многие другие огромные пласты информационных данных и инструментов их анализа, такие подобные термины и определения — уже для общества, человека XXI в. стали обыденными и повседневными настолько, что обычный, среднестатистический гражданин развитого государства планирует и использует вычислительные технологии и онлайн-средства для своего будущего бюджета и финансовых рутинных задач, таких как, например, бухгалтерский учет своих собственных индивидуальных доходов и расходов, локальные инвестиции и инвест-девелопмент, налоговые обязательства и подобное.

Все это было бы невозможно, если бы еще в 20-ом столетии в 90-х гг. из-за огромного количества новых, революционных и во многом опережающих время и

пространство инноваций и открытий, что потребовало и повлияло не только на общественные миропорядке и устройства, но и на экономическую составляющую и ей подвластные институты в целом тоже. Как раз в это время и зародилась «Мать всех новых финансов» — цифровая экономика. Она систематизировала и внесла определенные коррективы и точности в арену отечественных и международных отношений, взаимодействий и исследований в области экономической эволюции и совмещенной интеграционной группировки интернета, high tech technologies и финансово-рыночных инструментов, механизмов, подсистем.

Вообще слово цифровая экономика говорит само за себя: это вид, ветвь научно-финансового мира, которая базируется на сложно-дистанционных, веб индустриальных, огромно-массивных Big Data аналитических и статистических данных, в свою очередь которые не просто работают в однолинейном бизнес-порядке и индивидуальной гонке преследования за новыми инфраструктурами электронного правительственного и частного сектора, распространения и моделирования. Именно цифровая экономика обеспечивает тот вид энергии и ресурса, который нужен и ценен для развития и формирования новой нейро компьютерной технологической модернизации и процессов. Она тем самым дополняет уже те давно собранные и системные блоки баз данных в новую, простую и прозрачную институциональную среду состояния, для покрытия дефицита информации и финансовых технологий и нововведений. Но стоит отметить, что уже сейчас мир не стоит на месте, так и экономика бурлит научно-технический прогресс изо дня в день, что подтверждает появление и активное распространение, юзанье, приобретение такие ответвления от нейронных, цифровых форм финансового сектора исследования и теоретизирования как — блокчейн, IoT, роботизированный эдвайзинг, P2P технологии и многое другое, что в конечном итоге приводит к главной фиче, смыслу, созданию — центрального, главенствующего, непоколебимого элемента всей нейрокомпьютеризированной жизни — глобального веб сетевого оборудования, интернет-капитализма. Вот откуда в итоге берет свое начало вся подобная система, вся эта экономико-финансовая новизна, нувариш технологий, как говорят консерваторы олд скула, старой школы. Сами идеи цифровой экономки и изменение традиционных, индустриальных и постиндустриальных концепции введения бизнес-процессов вошли в массовый вид и в полной мере и объеме дигитализировали, отцифровали промышленную революцию и рабочую жизнь в целом совсем не так давно.

Именно сегодня, благодаря общим силам и вкладам в данные типы процессов работы и промышленности, около 65 % всех расходов предприятий мирового класса и масштаба приходится на НИОКР и инновационные компьютерные, кибер составные части и секторы бюджета, экономики и всего остального в целом. Разумеется, — это все было бы невозможно, если бы не столь бурное массовое и даже мировое эволюционное распространение и популяризация интернета и веб-ресурсов по всему земному шару. Только за последние десять лет в XXI в. количество клиентов глобальной net паутины увеличилось в 20 раз — что подтверждают следующие исследования и отчеты о данных пользования сервисами: в 2000 г. оно равнялось 300 млн чел., в 2005 г. достигло 1,3 млрд чел., а уже под конец двухтысячного девятнадцатого 2019 г. интернетом пользовались около 56,7 % физических лиц, т.е. около 4,1 млрд людей всей нашей планеты. Это подтверждают и результаты исследования такой научной компании и сообщества в целом как — WASH — где говорится и демонстрируется, что в ноябре 2019 г. аудитория интернета насчитывает 4,297 млрд чел., в социальных сетях активно взаимодействуют и общаются 3,679 млрд обывателей, а количество проданных веб-ресурсных карманных мобильных устройств зашкаливает за 6 млрд людей. Это как раз и обуславливает ту необходимость и интерес ученого сообщества к

более детализированному, содержательному и углубленно-объективному поиску информации и подходов к нейрокомпьютерной экономике как отдельного, составного и универсального способа решений огромных пласт задач и проблем, которые уже имеются и ярко демонстрируются как в повседневной жизни, так и в исследовательской степени работы и процесса в большем плане.

Нельзя и не учитывать тот фактор, что уже во второй половине 21-го столетия нейрокомпьютерные технологии заполнили все государственное, общественное, экономическое и даже в большей степени социально-политическое пространство, и именно из-за этого многие компании, конгломераты бизнеса и производства расширяют свои рабочие места и средства для подобных компьютерных сервисов, чтобы соединить такие категории информационной гонки как Knowledge, Creative, New, E-economy and Financial Instruments в один совокупно большой цифровой продукт, чтобы сохранить и предрасположить к себе возможность к долгосрочной реальной и открытой конкуренции, устойчивости и стабильности своих производств и продуктов в целом. Поэтому сейчас и правительство, и международные корпорации, и даже малый и средний бизнес требуют больше информации и IT-знаний от работников, от партнеров, от импортеров и экспортеров, — они все готовы вкладывать огромные средства, инвестировать даже в самые рискованные на первый взгляд проекты — только для того, чтобы первыми разыскать и обуздать данный «Великий Святой Грааль» нейрокомпьютерной экономики для своего будущего лидерства и превосходства над другими соперниками и участниками этой цифровой, технологической индустрии и сферы. Вот как раз из-за этого, подобного состояния мироздания и целевого современного совершенствования системы полноценно с каждым днем реализуется и преобразуется «новая финансовая наука» — настроенная именно на изучении синтезирования, смещения, совокупного приближения и многолинейного внедрения обычных, повседневных, классических инструментов экономического придиктования и процессинга с более сложными программными продуктами, механизмами и веб-технологиями. Для многих это уже не просто наука — это выход за рамки возможного, за продолжение своего эволюционного цифрового экосистемного обеспечения и жизнедеятельного существования в масштабах как физического, так и виртуального господства и подчинения.

В настоящее время следует отметить то, что нейро квантовая механика и индустриализация производственных мощностей и фондов происходит благодаря инвестициям и расширениям подобных цифровых ресурсов и технологических решений именно со стороны китайской и европейской позиции, а также благодаря всесторонней поддержки развитых стран, которые еще в 2015 г. приняли участие и соглашение о взаимном сотрудничестве и деление общего глобального интернет мирового сообщества, пространства и времени. Это видно и ярко отслеживается количеством и качеством госпрограмм на счет трансформации и интеграции стратегической концепции компьютеризированных инноваций и внедрение передовых технологий на микро и макроуровнях. Доказательством этому служит появление таких бизнес «акул» и корпоративных конгломератов, как немецкий концепт Industries 4.0, американские advanced management and IT finance departments; английские Innovate UK и т.д. А само количество частных инвесторов, фирм и организаций, которые непосредственно направлены на исследования в области виртуального и информационного пространства и мира в целом, увеличилось за последние 5 лет на 35 %, что опять же свидетельствует о геометрическом росте увеличения и развития тенденции к цифровой, веб экономике и менеджменте в том числе. В конечном итоге данная тенденция повысила и уровень как государственных, так и индивидуальных закрытых баз данных на CD-ROM в режиме дистанционного онлайн программирования и вычисления, что позволяет не только быстро



и буквально тотально молниеносно находить, и отправлять в разные уголки мира огромное количество фактов и факторов, но и качественно обмениваться средствами массовой и элитарной информацией и политически согласованной позицией по всему земному шару. Также в свою очередь удлинение трансатлантического телеграфного и общего интернет кабеля заложило фундамент и основу для появления всевозможных массовых и повседневных ИКТ распространений и инструментов для более детализированного и эффективного управления над большими и массивными оттоками международных веб сетей и технологий, что опять же говорит только о дальнейшем и будущем освещении данного вопроса и темы Net верса. А digital download и provides смогут сами уже обеспечивать полное покрытие и мониторинг за любыми ситуативными моментами и территориями, делая тем самым рыночную инфраструктуру более гибкой и эффективной даже на самых отдаленных районах и частях нашей планеты — это как раз и позволило появлению дистанционных full time online работников, логистическую цифровую многостороннюю платформу и связную конгломеративную составляющую (power causality) и тем самым следственно-причинную тенденцию роста и уровня увеличения спроса и предложения на подобные услуги и товары. А пространственные отслеживаемые выборки как отдельных людей, индивидов, так и малых и больших групп и общностей, стран и мировых организаций, рынков и тому подобное про свидетельствовали моно полярные и многополярные структурные модельные платформенные уровни развития инновационных компьютеризированных технологий и факторов.

Основными преимуществами данного формата работы является мобильность и экономичность для обеих сторон финансово-денежных отношений. Так как современные тенденции требуют качественного и своевременного внедрения новых технологий и оптимизационных обновлений, то интернет-банкинг гораздо облегчает данные процессы, потому что нет необходимости в постоянном физическом контакте с клиентами и монотонно-субъективном анализе их предпочтений и мнений. Ведь теперь за это все отвечают интерфейсные модули взаимодействия и подсистемы цифрового процессинга, такие как электронные комплексы CyberPlat или home-banking, которые часто встречаются на практике, являются связующим звеном между пользователем, банком и коммерческими организациями, например, интернет-магазинами, сетевыми брендами или налоговыми службами [14]. Инновационное внедрение IT-инфраструктур и активный лифтинг их функций позволяет банкам сократить издержки своей деятельности и занять весомую позицию на рынке потребителей разного уровня, будь то трейдеры, инвесторы или государственные службы [15].

Финтех и интернет-компании захватили уже огромный сектор и банковской индустрии. В настоящее время банкам, чтобы оставаться в авангарде финансового мира и на равных конкурировать с такими новыми и технологическими фирмами как, например, Bitcoin Binance, Amazon или Google, которые стали резко пользоваться спросом у потребителей, необходимо инвестировать время и ресурсы в мультиканальность, активно развивать цифровые продукты и технологии, проводить маркетинговые исследования поведения клиентов, модернизировать сайты и приложения, улучшать и стабилизировать кредитно-финансовый скоринг и тому подобное. Сегодня многие традиционные банки придерживаются мнения о том, что участие в информационной гонке за потребителя в IT сфере становится вопросом «жизни и смерти» их бизнеса, потому что интернет-гиганты стали лучше работать с огромными базами данных и таргетировать точнее и быстрее [16]. Наглядным примером является Apple Pay и Android Pay, которые за короткое время стали популярны и теперь практически весь мир пользуется данным дистанционным способом платежа, именно это и позволяет цифровым компаниям все больше узнавать о финансовой активности клиентов и диктовать уже свои условия на экономической арене, а электронные сер-

висы в силу своего устройства подразумевают непрерывный сбор, накопление и автоматическую систематизацию информации о пользователях. Поэтому современная банковская отрасль непрерывно развивает нейросетевые технологии и оптимизирует огромные пласты информации и цифровой деятельности всех своих структур.

Из этого и вытекает тема плюсов и минусов для финансово-кредитной сферы и системы. Подобная тенденция, направленная, прежде всего, на всестороннее обеспечение развитие IT-инструментов и приложений работы в различных факторах рабочего процесса.

Преимущества цифровой веб трансформации традиционных банковских методов и подходов, прежде всего, связаны именно с клиентской базой и привязанностью обычного, среднестатистического потребителя к финансовому продукту. Это естественно показывают всевозможные варианты исследования и статистических опросов насчет подобной работы и процесса изменения старого, первичного обслуживания населения к более новому, современному, инновационно информационному обеспечению финансовой и кредитной деятельности хозяйствования. Например, по оценке RFI Group продемонстрировано то, что нынешние потребители около 67 % предпочитают цифровые, мобильные, home banking товары и услуги, так как они больше доверяют такому подходу работы и сотрудничеству с организацией. Тот же российский Сбербанк создает уже не привычную сеть банковских карт обслуживания клиентов по всей территории с точки зрения физического, материального контакта (терминалы, офисы, эквайринги) — а движется по направлению китайского синтеза информационной компьютерной техники онлайн интеграции — и переход от классической двусторонней модели процессинга «банк-клиент» к многозадачной и мульти универсальной своей индивидуальной экосистеме вместе связанных супер приложений. Такая организационная структура финансово денежных отношений и взаимодействий подразумевает собой создание определенных открытых и понятных партнерский соглашений и платформ, которые будут удовлетворять не только банковский спектр услуг, но и другие потребительские желания, так как как доставка продуктов, каршеринг, открытие малого и среднего предпринимательства и многое другое. Такой принцип «одного онлайн касания» не только стимулирует рост спроса и расширения клиентской базы, но и помогает зарабатывать и аккумулировать денежных вырученные средства на дальнейший захват и оккупацию подобного рынка. Еще отличным прибыльным вариантом является то, что сейчас благодаря в том числе и коронавирусной пандемии, произошел резкий скачок в сторону дистанционных, домашних, онлайн организаций и платформ, так как люди поняли, что это удобно и экономит множество времени. Такие digital банки не имеют непосредственно фронт-офисов, а работают исключительно с сервисной устройственной формой виртуального оказания всех необходимых услуг. И это выделяет их среди многих конкурентов, так как подобная ниша — особенно на отечественных рынках — еще мало использована — например, тот же Тинькофф банк был первым банком РФ, который являлся полностью online digital challenger banks, и смогу привлечь благодаря этому в течении трех месяцев около 180 млн дол. на физические лицевые счета — по оценке издания Fintech News. И подобная полноценная или же гибридная революция в банковской сфере оправдана, так как это помогает на 80 % сократить расходы на содержание организации и на 40 % уменьшает ее обслуживания ежегодно. А цифровой маркетинг и активное слияние в социальные сети формируют имидж и идеализируют банковский бренд, что опять же только положительно оказывает влияние на доходную и конкурентоспособную часть бизнеса. А ставя в приоритетность задачи развития именно Финтек технологий и преобразований создаются новое ядро и институт финансово-кредитного пространства, который в итоге вытеснит первоначальные традиционные постулаты банковских услуг и работ навсегда.

Интернет-банкинг кажется очевидным выбором, позволяющим оставить позади все хлопоты, связанные с традиционным управлением деньгами. Однако существуют потенциальные проблемы, связанные с банковскими операциями через Интернет, о которых клиенты могут не знать [17]. Потребителям необходимо взвесить как преимущества, так и недостатки интернет-банкинга, прежде чем подписывать договор. К недостаткам интернет-банкинга относятся то, что обычный банк дает возможность установить личные отношения с ним. Знакомство с сотрудниками местного отделения может стать преимуществом, когда клиенту нужен кредит или специальная услуга, которая обычно не предлагается населению. Менеджер банка обычно имеет определенную свободу действий в изменении условий счета клиента, если его личные обстоятельства изменились. Они могут помочь клиенту решить проблемы, например, отменить незаслуженную комиссию [18]. Банкир также узнает клиента и его уникальные потребности. Если у клиента есть бизнес-счет, такие личные отношения могут помочь, если клиенту понадобится капитал для расширения бизнеса. Легче заручиться поддержкой банка, если есть человек, который понимает бизнес клиента и ручается за его операционный план.

Нынешний бизнес и современное предпринимательство XXI в. уже тотально прониклось и не может полноценно существовать, развиваться и получать прибыль, профит, выручку без инновационных цифровых технологий и систем. А как раз нейрокомпьютеризация производственного процесса и объединения BDA, BCI, B2B, — помогают решать огромный спектр вопросов и проблем, связанных с продажей, управлением, расширением и многим другим в компаниях, корпорациях, начиная от малого, малого бизнеса заканчивая огромными, большими конгломератами международного предпринимательского сообщества и сферы в целом. Это выгодно не только для самих компаний, но и для экономической составляющей государства в целом, так как данный процесс ретранслирует и перерабатывает первичные, устранившие методы и средства введения управления и производства материальных и нематериальных активов и пассивов в новые проекты и архитектуры. В качестве яркой демонстрации положительной тенденции динамики изменения и перенаправления организации бизнеса и своих системных обеспечений можно выделить то, что тот же Газпром благодаря приватному и корректному созданию data-lakes, online market place, дистанционной передачи Big Data информации и закупка своих первичных серверов хранения и обработки баз данных — позволило только в 2020–2021 гг. увеличить свою монетизацию на +23 % и укрепить свои позиции среди конкурентов на международных рынках данной сферы и других институтов сектора потребительского спроса и предложения. Другим бизнесом среди многих, использующих нейронные сети, является платформа подбора персонала HH.RU. Компания использует нейронную сеть, обученную миллионам точек данных и принятию решений о найме, чтобы сопоставить людей с ролями, где они с большей вероятностью добьются успеха.

Нейронные сети и цифровой когнитивно показательный анализ на основе ИИ и больших массивов данных машинного обучения и работы имеют огромное количество преимуществ и перспектив для российской и мировой хозяйственной, экономической, политической, социальной жизни. Но не стоит забывать о тех минусах, недостатках и трудностях, связанных с подобными технологиями, особенно при внедрении и модернизации их в финансовые структуры рынков и процессов. Главная проблема, связанная со сложной цифровой институциональной системой финансового сетевого моделирования и процессинга, прежде всего, связана со слабо развитыми и неустойчивыми экономическими сервисами и платформами. Это напрямую взаимосвязанно с уровнем научно-технического прогресса страны, а так как мы знаем, что в Российской Федерации страдают многие подобные ин-



новационные проекты и разработки, то внедрение подобных сложных нейронных связей и отраслей может еще больше усугубить ситуацию. Все, потому что для обеспечения и поддержания свободного и нормативного доступа и работы таких систем необходимы целые, огромные массивы данных и сервисов их содержания. А у России подобных фирм и организаций, которые могут дать подобные услуги и действия можно посчитать по пальцам — это Газпром, Yandex Data Factory и еще парочка монополистов конгломератов в этой сфере. И из-за того, что сейчас закрыт доступ к получению новых технологий от запада и европейского союза, то это еще больше усложняет и обостряет проблему. В России жизненно важно нарастить свои информационные независимые центры поддержки огромных компьютерных баз данных и серверов, а также ПО и ИКТ, чтобы избежать перегрузки разработок отечественного технологически информационного предпринимательства и организаций.

В заключении, можно подытожить вышесказанное и сделать вывод о том, что сетевая, веб индустрия и нейронные вычислительные механизмы и машины настолько уже поменяли все классические постулаты и исходы экономики, что сейчас и предприниматель, и фирма, и международная корпорация, и даже целые государства готовы вкладывать в подобных инновации и IT-технологии огромные средства и силы, чтобы в будущем, на долгосрочной перспективе выйти на новый уровень всех производственных мощностей и процессов, поменять всю ту сложившуюся ситуацию на мировой арене действительности. И именно благодаря нейронной цифровизации и трансформации финансовых ресурсов и систем будет возможно перейти на другой этап развития человечества и решить давно главенствующие глобальные проблемы человечества и общества все цело. Поэтому, исходя из исследований данной работы, так необходимо и ценно углубляться, и систематизировать знания и полученные выводы о веб экономики и нейронных вычислительных инструментов, а также их влияния и последствий на различные объекты и субъекты финансовых рыночных взаимоотношений и взаимодействий.

### Список использованной литературы

1. Мордат Д.М. Исследовательский искусственный интеллект: некоторые вопросы методики разработки результатов изучения экспертных опросов специалистов / Д.М. Мордат // Нравственные императивы в праве. — 2018. — № 5. — С. 11–14.
2. Наумова М.Я. Искусственный интеллект - будущее сегодня / М.Я. Наумова, А.Г. Шапуфутдинов. — EDN [RUKBBY](#) // NovaInfo.Ru. — 2015. — Т. 34, № 2. — С. 67–69..
3. Murphy K.P. Machine Learning: A Probabilistic Perspective / K.P. Murphy. — Cambridge : Massachusetts Institute of Technology, 2018. — 1100 p.
4. Applications of Neural Networks / (ed.). A.F. Murray. — New York, 2013. — 322 p.
5. Владимиров Л.П. Прогнозирование и планирование в условиях рынка / Л.П. Владимиров. — Москва : Дашков и К, 2012. — 308 с.
6. Костина Л.Н. Нейронные сети в задачах прогнозирования временных рядов / Л.Н. Костина, Г.А. Гареева. — EDN [TWVDJZ](#) // Инновационная наука. — 2015. — Т. 2, № 6. — С. 70–73.
7. Никифорова Н.А. Применение нейросетевого моделирования для прогнозирования финансового состояния предприятия / Н.А. Никифорова, Е.В. Донцов. — EDN [NNAXIH](#) // Управленческий учет. — 2011. — № 4. — С. 36–46.
8. Романовский А.В. О применении искусственных нейронных сетей для прогнозирования финансовых показателей предприятия / А.В. Романовский. — EDN [QYVOVX](#) // Аудит и финансовый анализ. — 2013. — № 2. — С. 363–370.
9. Якупов Д.Т. Перспективы применения искусственных нейронных сетей для прогнозирования объемов грузоперевозок в транспортных системах / Д.Т. Якупов, О.Н. Рожко. — DOI 10.21686/2500-3925-2017-5-49-60. — EDN [ZSJNQX](#) // Статистика и экономика. — 2017. — Т. 14, № 5. — С. 49–60.

10. Цвингер И.Г. Применение нейросетевых регуляторов в системах управления электроприводами / И.Г. Цвингер, И.Р. Низамов. — EDN [VZSIHV](#) // Вестник технологического университета. — 2017. — Т. 20, № 8. — С. 111–114.
11. Иванюк В.А. Нейросетевое моделирование в экономике и финансах / В.А. Иванюк. — DOI 10.25728/mlsd.2020.0828. — EDN [JNHHPA](#) / Управление развитием крупномасштабных систем MLSD2020 : материалы Междунар. науч. конф., Москва, 28 сент. 2020 г. / под ред. С.Н. Васильева, А.Д. Цвиркуна. — Москва, 2020. — С. 828–831.
12. Чудова О.В. Нейронные сети с самоорганизацией на основе конкуренции в экономике, бизнесе и финансах / О.В. Чудова, В.В. Славский. — EDN [RCOXIZ](#) // Известия Алтайского государственного университета. — 2005. — № 1. — С. 80–82.
13. Нейронные модели в диагностике финансового результата предприятий жилищно-коммунального хозяйства / И.П. Курочкина, И.И. Калинин, Л.А. Маматова, Е.Б. Шувалова. — DOI 10.21686/2500-3925-2019-3-52-60. — EDN [FQJYAG](#) // Статистика и экономика. — 2019. — № 3. — С. 52–60.
14. Мхитарян Р.А. Современное состояние банковской системы России / Р.А. Мхитарян. — EDN [UBROJD](#) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2015. — № 8. — С. 723–726.
15. Юнусова Л.Р. Алгоритмы обучения искусственных нейронных сетей / Л.Р. Юнусова, А.Р. Максимова. — EDN [AKTNZX](#) / Проблемы науки. — 2019. — № 7. — С. 21–25.
16. Корнина А.Е. Машинное обучение и нейронные сети в бизнесе / А.Е. Корнина // Хроноэкономика. — 2018. — № 2. — С. 111–115.
17. Минский М. Перцептроны / М. Минский, С. Пейперт. — Москва : Мир, 1971. — 261 с.
18. Трансформация промышленности в условиях четвертой промышленной революции / А.В. Ткачук, Н.В. Линдер, И.В. Тарасов [и др.]; ред. А.В. Трачук. — Санкт-Петербург, 2018. — 147 с. — EDN [YPDYJN](#).

### References

1. Mordat D.M. Research AI: Some Issues of Methodics regarding Processing Results of Studies of Expert Surveys. *Nravstvennye imperativy v prave = Moral imperatives of law*, 2018, no. 5, pp. 11–14. (In Russian).
2. Naumova M.Ya., Sharafutdinov A.G. AI — the Future is Now. *NovaInfo.Ru*, 2015, vol. 34, no. 2, pp. 67–69. (In Russian). EDN: [RUKBBY](#).
3. Murphy K.P. *Machine Learning: A Probabilistic Perspective*. Cambridge, Massachusetts Institute of Technology, 2018. 1100 p.
4. Murray A.F. (ed). *Applications of Neural Networks*. New York, 2013. 322 p.
5. Vladimirova L.P. *Projection and Planning in the Market Environment*. Moscow, Dashkov i K Publ., 2012. 308 p.
6. Kostina L.N., Gareeva G.A. Neural Networks Completing Tasks of Time Series Prediction. *Innovatsionnaya nauka = Innovation Science*, 2015, vol. 2, no. 6, pp. 70–73. (In Russian). EDN: [TWVDJZ](#).
7. Nikiforova N.A., Dontsov E.V. Application of Neural Network Modeling to Predict the Financial State Enterprises. *Upravlencheskii uchet = Management Accounting*, 2011, no. 4, pp. 36–46. (In Russian). EDN: [NNAXIH](#).
8. Romanovskii A.V. Forecasting of Enterprise's Financial Indicators by Means Application of Artificial Neural Networks. *Audit i finansovyi analiz = Audit and Financial Analysis*, 2013, no. 2, pp. 363–370. (In Russian). EDN: [QYVOVX](#).
9. Yakupov D.T., Rozhko O.N. Prospects of Application of Artificial Neural Networks for Forecasting of Cargo Transportation Volume in Transport Systems. *Statistika i ekonomika = Statistics and Economics*, 2017, vol. 14, no. 5, pp. 49–60. (In Russian). EDN: [ZSJNQX](#). DOI: 10.21686/2500-3925-2017-5-49-60.
10. Tsvinger I.G., Nizamov I.R. Application of AI Regulators in the Systems of Electric Drives Control. *Vestnik tekhnologicheskogo universiteta = Bulletin of the Technological University*, 2017, vol. 20, no. 8, pp. 111–114. (In Russian). EDN: [VZSIHV](#).
11. Ivanyuk V.A. AI Modeling in Economics and Finances. Vasil'ev S.N., Tsvirkun A.D. (eds). *Management of Large-Scale Systems Development MLSD2020*. Materials of International Scientific Conference, Moscow, September 28, 2020. Moscow, 2020, pp. 828–831. (In Russian). EDN: [JNHHPA](#). DOI: 10.25728/mlsd.2020.0828.

12. Chudova O.V., Slavskii V.V. Neural Networks With Self-Organizing on the Basis of a Competitiveness in Economy, Business and Finance. *Izvestiya Altaiskogo Gosudarstvennogo Universiteta = Izvestiya of Altai State University*, 2005, no. 1, pp. 80–82. (In Russian). EDN: [RCOXIZ](#).

13. Kurochkina I.P., Kalinin I.I., Mamatova L.A., Shuvalova E.B. Neural Models In Diagnostics of the Financial Result of Housing and Utility Enterprises. *Statistika i ekonomika = Statistics and Economics*, 2019, no. 3, pp. 52–60. (In Russian). EDN: [FQJYAG](#). DOI: 10.21686/2500-3925-2019-3-52-60.

14. Mkhitaryan R.A. Current Status of the Banking System of Russia. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy = International Journal on Practical and Fundamental Research*, 2015, no. 8, pp. 723–726. (In Russian). EDN: [UBROJD](#).


15. Yunusova L.R., Maksimova A.R. Algorithms of Teaching Artificial Neural Networks. *Problemy nauki = Problems of Science*, 2019, no. 7, pp. 21–25. (In Russian). EDN: [AKTNZX](#).


16. Kornina A.E. Machine Learning and Neural Networks in Business. *Khronoekonomika = HronoEconomics*, 2018, no. 2, pp. 111–115. (In Russian).

17. Minsky M., Papert S. *Perceptrons: an introduction to computational geometry*. Cambridge, 1969. 258 p. (Russ. ed.: Minsky M., Papert S. *Perceptrons*. Moscow, Mir Publ., 1971. 261 p.).

18. Tkachuk A.V., Linder N.V., Tarasov I.V., Nalbandyan G.G., Khavalova T.V., Kondratyuk T.V., Popov N.A.; Trachuk A.V. (ed.). *Industry Transformation during the Fourth Industrial Revolution*. Saint Petersburg, 2018. 147 p. EDN: [YPDYJN](#).


### Авторы

*Штиллер Марина Владимировна* — кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры бухгалтерского учета и анализа, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, [stilmarmax@mail.ru](mailto:stilmarmax@mail.ru),  <https://orcid.org/0000-0001-7715-0654>, SPIN-код: 6909-2410, Scopus Author ID: 57188855318.

*Трушкевич Илья Михайлович* — студент, кафедра бухгалтерского учета и анализа, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, [trushkevich.ilya@bk.ru](mailto:trushkevich.ilya@bk.ru),  <https://orcid.org/0000-0001-9078-319X>.

### Authors

*Marina V. Shtiller* — PhD in Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Accounting and Analysis, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russian Federation, [stilmarmax@mail.ru](mailto:stilmarmax@mail.ru),  <https://orcid.org/0000-0001-7715-0654>, SPIN-Code: 6909-2410, Scopus Author ID: 57188855318.

*Ilya M. Trushkevich* — Student, Department of Accounting and Analysis, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russian Federation, [trushkevich.ilya@bk.ru](mailto:trushkevich.ilya@bk.ru),  <https://orcid.org/0000-0001-9078-319X>.

### Вклад авторов

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Contribution of the Authors

The authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

### Для цитирования

Штиллер М.В. Нейро-компьютеризация как вызов цифровой экономики / М.В. Штиллер, И.М. Трушкевич. — DOI 10.17150/2411-6262.2023.14(1).267-277. — EDN [TRZKDG](#) // *Baikal Research Journal*. — 2023. — Т. 14, № 1. — С. 267–277.

### For Citation

Shtiller M.V., Trushkevich I.M. Neurocomputerization as a Challenge of the Digital Economy. *Baikal Research Journal*, 2023, vol. 14, no. 1, pp. 267–277. (In Russian). EDN: [TRZKDG](#). DOI: 10.17150/2411-6262.2023.14(1).267-277.