

ИНТЕРНАУКА
internauka.org

СБОРНИК СТАТЕЙ ПО МАТЕРИАЛАМ
XXI МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО- ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ



№ 3(19)

ISSN 2587-862X

Москва, 2019



ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

*Сборник статей по материалам ХХІ международной
научно-практической конференции*

№ 3 (19)
Март 2019 г.

Издается с июля 2017 года

Москва
2019

УДК 62
ББК 30
Т38

**Т38 Технические науки: проблемы и решения. сб. ст.
по материалам XXI междунар. науч.-практ. конф. – № 3 (19). – М.,
Изд. «Интернаука», 2019. – 86 с.**

ISSN 2587-862X

© ООО «Интернаука», 2019

Оглавление	
Доклады конференции на русском языке	7
Секция 1. Безопасность жизнедеятельности человека, промышленная безопасность, охрана труда и экология	7
ОЦЕНКА РИСКА АВАРИИ НА ОПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ Сальников Александр Сергеевич Костерина Анастасия Игоревна	7
ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ТРУДА В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ РФ Юденичева Тамара Сергеевна Сальников Александр Сергеевич	12
Секция 2. Информатика, вычислительная техника и управление	18
ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ СО СБОРОМ И ВИЗУАЛИЗАЦИЕЙ ОПЕРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СРОКОВ ИСПОЛНЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ РАБОТ В РАМКАХ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ Чихладзе Зураб Давидович Вартанян Артем Вартанович Комаров Виталий Николаевич Шевченко Роман Викторович	18
СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПОДХОДЫ К АВТОМАТИЗИРОВАННОМУ ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТРУКТУРЫ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ Янковский Евгений Юрьевич	27
Секция 3. Информационные технологии	32
МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОГО ГРУППОВОГО ПОВЕДЕНИЯ КОЛЛЕКТИВА РОБОТОВ НА ОСНОВЕ МНОГОАГЕНТНОЙ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ В УСЛОВИЯХ НЕПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИИ О ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ Одинец Дмитрий Николаевич	32

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ РЕШЕНИЙ В ХОДЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ Тургынбаева Ализа Атановна	39
Секция 4. Машиностроение и машиноведение	43
ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛА СИЛОВЫХ ПОТОКОВ В МНОГОПОТОЧНОМ ПРИВОДЕ Антоненко Максим Игоревич	43
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРИРАБОТКИ ЧУГУННЫХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС С ВНЕШНИМИ АНТИФРИКЦИОННЫМИ ПОКРЫТИЯМИ Веселовский Александр Александрович Ерофеев Валерий Владимирович	49
Секция 5. Организация производства и менеджмент, системы управления качеством	53
СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ КАК ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА В СФЕРЕ УСЛУГ Дьячков Максим Евгеньевич Кобелев Пётр Андреевич Шевченко Роман Викторович	53
Секция 6. Строительство и архитектура	60
ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА НА ОСНОВАНИЕ ПЛОТИН ПРИ СЕЙСМИЧЕСКОМ КОЛЕБАНИИ Расулов Хаят Заирович Артыкбаев Дархан Жаксылыкович	60
ДОМ ДЛЯ СТУДЕНТА: ПРОБЛЕМАТИКА И ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОГО ЖИЛЬЯ Боровкова Александра Александровна	64
ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ТОННЕЛЕЙ Хрусталева Евгений Валентинович	68
ВЛИЯНИЕ ПОЯВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ НА РАЗВИТИЕ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ГОРОДА ПОЛОЦКА В КОНЦЕ XIX - НАЧАЛЕ XX ВВ. Филиппенко Янина Дмитриевна	71

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ РЕШЕНИЙ В ХОДЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Тургынбаева Ализа Атановна

*докторант специальности «Информационные системы»
Казахского национального университета имени аль-Фараби,
Республика Казахстан, г. Алматы*

Сегодня цифровая экономика предопределяет, то, что лидеров рынка характеризует не многолетняя история успеха, не стоимость недвижимости и активов, не количество патентов или доступ к капиталу, а способность меняться и адаптировать свой бизнес к новым условиям. Цифровые технологии, появившиеся в течение последнего десятилетия, помогают находить и устранять проблемные места в организации бизнеса, повышают эффективность его ведения, улучшают конкурентоспособность предприятий, а также способствуют более интенсивному развитию инновационных идей и технологий. Параллельно развитие цифровой экономики потребовало пересмотра и, в ряде случаев, коренного изменения имеющихся моделей управления. За этими изменениями последовало реформатирование коммуникаций, базовых технологий, организационных и информационных структур компаний и предприятий. При этом, как было отмечено в [1], современный тренд трансформации компаний и предприятий в успешные форматы ведения бизнеса, связанного с использованием цифровизации сопровождается сменой ценностей, приоритетов и ориентиров. К таким приоритетам успешных цифровых предприятий можно отнести: новый подход партнерству, клиент ориентированность, инновационность и синергию.

Во многих исследованиях [2–4] последних лет указано, что преимущественно под инвестированием в проекты в сфере цифровизации предприятий следует понимать действия, направленные на финансирование и развитие стратегий, связанных с: 1) поддержкой инфраструктуры (аппаратного и программного обеспечения предприятий, телекоммуникаций, вычислительных сетей) [2, 3]; 2) продуктами, позволяющими вести электронный бизнес (любые процессы, которые предприятие (компания, организация) проводит через компьютерные системы и сети); 3) электронной коммерцией (передачей товаров он-лайн) [4–8].

Все вышесказанное и предопределило актуальность темы нашего исследования, в частности в аспекте необходимости разработки новых моделей и соответствующего программного продукта, которые позволят

уменьшить расхождения данных прогнозирования и реальной отдачи от инвестирования в цифровизацию предприятий.

Успешный опыт многих предприятий в сфере цифровизации своей деятельности показывает, что компания может быть очень маленькой и при этом стремительно развиваться. Появление Amazon, Netflix, Google, Uber и Apple уничтожило целый ряд индустрий и открыла новые рынки. Так, все мы знаем пример компании Uber, не являющееся собственником всех машин, предоставляющих сервис. Компания даже не имеет лицензии на услуги такси, однако мы видим результат. Владельцы (владелец) могут одновременно выступать в качестве руководителей и исполнителей, практически всех основных этапов работы компаний.

По мнению специалистов корпораций Telstra и Deloitte [5, 6], необходимыми условиями для предприятий, которые стремятся быть успешными в условиях цифровизации экономики, стали следующие ценности и приоритеты: они инвестируют в новые способности, а не в старые деловые модели; они высоко ценят свои взаимоотношения с клиентами; они становятся более быстрыми и оперативными; они знают своих реальных конкурентов; они инвестируют в талант.

Очень многие игроки на рынке инвестиций в технологии, связанные с цифровизацией предприятий, осознают, что подобные финансовые и инвестиционные проекты характеризуются высокой степенью неопределенности и рискованности [1, 2]. Что, не в последнюю очередь, связано с многофакторностью и многомерностью возможных рациональных стратегий инвестирования и сценариев развития ситуации на рынке инвестиций. В работах [7, 8] авторы отмечали, что, для повышения результативности и эффективности оценивания подобных проектов, целесообразно задействовать потенциал различных компьютеризированных систем поддержки решений (СППР). Без сомнения, это относится и к крупным межгосударственным или межрегиональным проектам инвестирования в цифровизацию предприятий и к локальным проектам развития цифровых систем и информационных технологий конкретных организаций и небольших компаний [3–5].

Все выше сказанное и предопределило актуальность темы нашего исследования, в частности, в аспекте необходимости разработки новых моделей и соответствующего программного продукта, которые позволят уменьшить расхождения данных прогнозирования и реальной отдачи от инвестирования в цифровизацию предприятий.

Математическим и кибернетическим аспектам эффективного финансового инвестирования в информационные технологии и цифровизацию предприятий в последние годы было посвящено большое число работ [6–10]. По мнению ряда авторов, [8, 9], при анализе моделей

и алгоритмов, используемых для оценки инвестиционных проектов в информационные технологии и системы (ИТС), которые для становятся визитной карточкой современных предприятий в сфере цифровой экономики [10], целесообразно использовать не только традиционные методы и модели. Так, например, в работах [11, 12] указывалось, что при всей своей привлекательности широко используемые в СППР метод иерархий (метод Т. Саати) [13] и экспертные методы [9, 10, 14], в большинстве случаев мало подходят для синтеза прогнозных оценок, касающихся целесообразности выбора инвестором рациональных стратегий вложения своих финансовых ресурсов в тот или иной проект.

В процессе исследований была разработана математическая модель для систем поддержки принятия решений (СППР) и иных программных продуктов, позволяющих реализовывать оценку привлекательности инвестиционных проектов в сфере цифровизации предприятий. Модель базируется на впервые полученном решении, основанном на инструментарии билинейных многошаговых игр качества с несколькими терминальными поверхностями. В ходе решения был впервые рассмотрен новый класс билинейных дифференциальных игр, который позволил адекватно описать процесс инвестирования в проекты в сфере цифровизации предприятий с учетом многофакторности. Это дает возможность инвестору анализировать и находить оптимальные стратегии инвестирования. Был разработан прототип СППР (программный продукт «Investingin digital enterprises») в среде Android Studio. Продукт «Investingin digital enterprises», позволяет уменьшить расхождения данных прогнозных оценок инвесторов и реальной отдачей от инвестирования в проекты в сфере цифровизации предприятий, а также оптимизировать стратегии инвесторов.

Список литературы:

1. Westerman George, et al. "The Digital Advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry." MIT Sloan Management and Capgemini Consulting, MA 2 (2012): pp. 2–23.
2. McArthur D. (2002). Investing in digital resources. *New Directions for Higher Education*, 2002(119), pp. 77–86.
3. Andal-Ancion A., Cartwright P.A., & Yip G.S. (2003). The digital transformation of traditional businesses. *MIT Sloan Management Review*, 44(4), pp. 34–42.
4. Woodard C.J., Ramasubbu N., Tschang F.T., & Sambamurthy V. (2013). Design capital and design moves: The logic of digital business strategy. *Mis Quarterly*, pp. 537–564.
5. Hirt M., & Willmott P. (2014). Strategic principles for competing in the digital age. *McKinsey Quarterly*, 5(1).

6. Zanella A., Bui N., Castellani A., Vangelista L., & Zorzi M. (2014). Internet of things for smart cities. *IEEE Internet of Things journal*, 1(1), pp. 22–32.
7. V. Lakhno, V. Malyukov, T. Bochulia, Z. Hipters, A. Kwilinski and O. Tomashevskaya, 2018. Model of managing of the procedure of mutual financial investing in information technologies and smart city systems. *International Journal of Civil Engineering & Technology (IJCET)*, Vol. 9, Iss. 8, pp. 1802–1812.
8. Lakhno V., Akhmetov B., Malyukov V., Kartbaev T. Modeling of the decision-making procedure for financing of cyber security means of cloud services by the medium of a bilinear multistep quality game with several terminal surfaces. *Intl Journal of Electronics and Telecommunications*, 2018, Vol. 64, No. 4, PP. 467–472.
9. Tiwana A., & Ramesh B. (2001, January). E-services: Problems, opportunities, and digital platforms. In *System Sciences, 2001. Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on* (pp. 8-pp). IEEE.
10. Mazzarol T. (2015). SMEs engagement with e-commerce, e-business and e-marketing. *Small enterprise research*, 22(1), pp. 79–90.
11. Sedera D., Lokuge S., Grover V., Sarker S., & Sarker S. (2016). Innovating with enterprise systems and digital platforms: A contingent resource-based theory view. *Information & Management*, 53(3), pp. 366–379.
12. Mohammadzadeh A.K., Ghafouri S., Mohammadian A., Mohammadkazemi R., Mahbanoeei B., & Ghasemi R. (2018). A Fuzzy Analytic Network Process (FANP) approach for prioritizing internet of things challenges in Iran. *Technology in Society*, 53, pp. 124–134.
13. Selçuk A.L.P., & Özkan T.K. (2015). Job choice with multi-criteria decision making approach in a fuzzy environment. *International Review of Management and Marketing*, 5(3), pp. 165–172.
14. Kache F., & Seuring S. (2017). Challenges and opportunities of digital information at the intersection of Big Data Analytics and supply chain management. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(1), pp. 10–36.