

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»  
Национальная академия наук Беларуси  
Объединенный институт проблем информатики  
DHTechnologies & Data Nubes (Austin, USA)  
University of Technology (Kielce, Poland)  
ActiveCloud (Москва, Россия)  
BEZNext (Chicago, USA)  
IBM (NY, USA)  
Ташкентский университет информационных технологий  
(Ташкент, Узбекистан)  
ИОО «ЭПАМ Системз»  
ИЧПУП «Годел Текнолоджис Юроп»

## **BIG DATA AND ADVANCED ANALYTICS**

## **BIG DATA И АНАЛИЗ ВЫСОКОГО УРОВНЯ**

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
VI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

(Республика Беларусь, Минск, 20-21 мая 2020 года)

В трех частях

Часть 1

Минск  
«Бестпринт»  
2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>B. Zibitsker, A. Lupersolsky</b> How to apply modeling and optimization to select the appropriate cloud platform .....	11
<b>B. Zibitsker, A. Podelko</b> Performance testing and modeling for new analytic applications .....	19
<b>A. Adamov, A.I. Buranbaeva, S.I.Gindin, M. Glesner, I. Horton, A. Keevallik, A.D. Khomonenko, Y.G. Klyuyeva, I. Skliarova, V. Sklyarov, V.V. Yavorskiy</b> Data processing in high-performance computing systems .....	33
<b>I. A. Trubin</b> Cloud servers usage efficiency and cost optimization .....	53
<b>М.Н. Калимолдаев, В.В. Яворский, М.А. Сонькин, В. Войчик, И.Т. Утепбергенов, А.Т. Ахмедиярова, Д.Т. Касымова, Е.Г. Ключева, Н.В. Байдикова, М.М. Есмагамбетова</b> Формирование хранилища и анализ больших данных передвижений в городе .....	59
<b>D.A. Paulenka, V.A. Kovalev, E.V. Snezhko, V.A. Liauchuk, E.I. Pechkovsky</b> Recognition of underlying surface using a convolutional neural network on a single-board computer .....	71
<b>R.M. Asimov, S.V. Valevich, I. Kruse, V.S. Asipovich</b> Digital twin for pv plant's power generation analysis .....	78
<b>A.V. Kuchynski, U.N. Hutkouski, I.I. Piletski</b> Nosql databases. technology for protecting data from unauthorized access .....	90
<b>I.N. Tsyrelchuk, N. M. Mamatova, M. Y. Abdul-Azalova</b> Optimization of business processes via big data .....	96
<b>M. Vaskouski</b> Applications of second order ornstein unlenbeck stochastic processes to credit risk modeling .....	105
<b>N.V. Guletskii, Ya. M. Radya</b> Estimating the inefficiency of machinery and its operators using hierarchical bayesian models .....	112
<b>S.K. Kurbanov, S.S. Beknazarova</b> Deep learning approaches to biomedical image segmentation .....	118
<b>V.G. Gorovoy, A.S. Sidorovich</b> Improving the efficiency and use of information resources .....	123
<b>K.M. Karaneuski, M.A. Konovalova, K.N. Mezianaya, K.D. Yashin</b> Basic principles and analysis of high-level techniques for designing computer programs for virtual world .....	128
<b>M. W. Alhamd, T. M. Salman, M. Melqonyan</b> Reducing of radiation dose for x-ray using contourlet transform and block thresholding technique .....	137
<b>A.K.Nishanov, G.P.Jurayev, N.B.Narziyev</b> Adaptable genetic algorithm for primary processing of medical data based on random search .....	147

<b>S.S. Beknazarova, M.K. Jaumitbayeva</b> Method for preprocessing a distorted mage based on the deconvolution procedure .....	156
<b>G. Polat, A. Aydin, F.F. Altinoglu</b> Interpretation seismic and gravity data of hazar lake and surroundings, eastern anatolia .....	162
<b>I.N. Tsyrelchuk, D.S. Yakhshibaev, Kh.R.Jiyanbekov, P.I. Soo, Yu. V. Pisetsky</b> Perspectives for the using of big data to ensure the security of critical information systems .....	165
<b>C.S. Dzik, I.I. Pilecki</b> Anomaly detection using autoencoder for data quality monitoring in cloud.....	170
<b>L.P. Varlamova, A.G. Davydovsky, K.D. Yashin</b> Processing images of technological objects.....	176
<b>Z. A. Alqaisi, M. W. Alhamd, N. A. Abbood</b> The radiation doses diagnostic x-rays and quality assurance tests for devices.....	183
<b>S.N. Ibodullayev, A.A. Bahromov</b> A variety of virtual reality implementations forcreative learning and 5 ways to implement virtual reality in the learning process.....	195
<b>O.N. Karasik, A.A. Prihozhy</b> Cooperative multi-thread scheduler for solving large-size tasks on multi-core systems .....	202
<b>F.F. Saidov, D.R. Mamasoatov</b> Use of information and communication technologiesfor the export of economic subjects of samarkand region.....	213
<b>М.П. Батура, И.И. Пилецкий, В.А. Прытков, Н.А. Волорова</b> Интеллектуальная система комплексного анализа данных интернет- источников. ....	220
<b>Д.И. Черемисинов, Л.Д. Черемисинова</b> Глубокий анализ и декомпиляция кмп-схемы на транзисторном уровне в иерархическую схему из логических элементов .....	242
<b>Л.Ю. Шилин, А.А. Навроцкий, Р. В. Козарь</b> Модификация процессов распознавания медицинских изображений в задачах компьютерной диагностики .....	252
<b>А.Г. Зенкевич, Т.В. Казак</b> Глубокий анализ системы подбора кадров в учреждениях высшего образования.....	257
<b>Ц. Ма, С.Х. Жэнь, В.Ю. Цветков, В.К. Конопелько</b> Математическая модель и алгоритм скелетизации изображений на основе opta и zhang-suen.....	265
<b>А.С. Прокопня, И.С. Азаров</b> Сверточные нейронные сети для распознавания изображений.....	271
<b>А.С. Чочиева, И. И. Пилецкий</b> Выбор алгоритмов кластеризации .....	281
<b>А.А. Каракулько, О.С. Медведев, П.А. Мороз, О.Н. Дудич, В.Л. Красильникова, В.С. Осипович, К.Д. Яшин</b> Использование нейронных сетей в обработке медицинских изображений .....	294

<b>Пархименко В.А., Савчик О.А., Верняховская В.В., Лапко М.В., Князева Л.П., Дершень А.Г., Дершень В.В.</b> Цифровая трансформация в маркетинговой деятельности: от автоматизации к алгоритмическому маркетингу.....	303
<b>В.В. Шаталова, Т.В. Казак, Лихачевский Д.В.</b> Анализ и особенности технологии bigdata в управлении человеческими ресурсами .....	319
<b>М.П. Ревотюк, Н.В. Хаджинова</b> Ускорение встречного поиска кратчайших путей на больших динамических графах методом бутстрэппинга .....	324
<b>Р.А. Лащётко, М.М. Меженная, Т.В. Калилец, С.К. Дик, И.В. Кишкевич, Е.Н. Рункевич</b> Компьютерное моделирование поверхностных биотканей человека с микроциркуляторным руслом под воздействием лазерного излучения.....	332
<b>А.Д.Тусупов, Н.И.Листопад, А.Т. Тохметов</b> Гигабитные пассивные оптические сети с расширенной зоной досягаемости .....	340
<b>А.Н. Никитин</b> Динамический вычислительный граф для обобщения разрозненных научных данных в универсальную модель на примере поведения цезия в системе «почва-растение» .....	351
<b>Д.С. Сенькович, А.В. Жвакина</b> Нейросетевая система поддержки принятия банковских решений при выдаче кредитов.....	358
<b>А.И. Слаута, О.Б. Цехан</b> Моделирование динамики макроэкономических показателей для прогнозирования действий заемщиков коммерческого банка.....	367
<b>В.С. Маркевич, Л.Н. Марченко</b> Фреймворки языка программирования python для распознавания объектов в режиме фотографии.....	375
<b>С.М. Боровиков, С.С. Дик, В.Т. Лэ, К.И. Клинов</b> Анализ и оценка надёжности прикладных компьютерных программ.....	382
<b>Е.А. Пац, Е.В. Насуро</b> Система распознавания объектов в видеопотоке на основе технологий виртуализации и облачных вычислений.....	391
<b>А.В. Суша, М.И. Вашкевич</b> Технологии глубокой нейронной сети многомасштабного детектирования лиц .....	399
<b>В.В. Старовойтов</b> Проблемы статистических оценок при анализе несбалансированных классов больших данных .....	409

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»  
Национальная академия наук Беларуси  
Объединенный институт проблем информатики  
DHTechnologies & Data Nubes (Austin, USA)  
University of Technology (Kielce, Poland)  
ActiveCloud (Москва, Россия)  
BEZNext (Chicago, USA)  
IBM (NY, USA)  
Ташкентский университет информационных технологий  
(Ташкент, Узбекистан)  
ИОО «ЭПАМ Системз»  
ИЧПУП «Годел Текнолджис Юроп»

## **BIG DATA AND ADVANCED ANALYTICS**

## **BIG DATA И АНАЛИЗ ВЫСОКОГО УРОВНЯ**

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
VI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

(Республика Беларусь, Минск, 20-21 мая 2020 года)

В трех частях

Часть 2

Минск  
«Бестпринт»  
2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>S.S. Beknazarova, G.A. Kayumova.</b> The wireframe modeling in for the geometric representation of a part in a cad system .....	11
<b>G.V. Losik, M.A. Konovalova, K.D. Yashin.</b> System approach at the phenomena analysis mother-independent knowledge coding principle .....	18
<b>S.K. Kurbanov, S.S. Beknazarova.</b> Computer geometric modelling of n-dimensional integrated data in 3d systems .....	30
<b>S.S. Beknazarova, A.I. Usmonov.</b> Modeling of geometric representation the objects in cad systems .....	37
<b>V.P. Starzhynsky, A.Y. Yatskevich, K. D. Yashin.</b> System-information complex of monitoring and intelligent dispatching of cars on highways .....	42
<b>В.С. Дроздов, С.К. Дик, Д.В. Лихачевский, К.Д. Яшин.</b> Международные научно-практические конференции big data – технологии и оценка опыта.....	50
<b>А.В. Кучинский, В.Н. Гутковский, И.И. Пилецкий.</b> Интеграционная шина для обработки больших данных .....	86
<b>А.В. Воробей, М.М. Меженная, А.Н. Осипов, М.Х-М. Тхостов, И.А. Телеш</b> Оптимизация алгоритма работы инфракрасной кабины с биотехнической обратной связью на основании проведенных исследований .....	93
<b>Д.С. Лихачев, Е.С. Наркевич, Ю.Н. Рушкевич, М.И. Вашкевич.</b> Анализ степени нарушения голосовой функции у пациентов с боковым амиотрофическим склерозом с использованием мобильного приложения .....	102
<b>С.Х. Жэнь, Ц. Ма, В.К. Конопелько.</b> Анализ и коррекция многократных ошибок при одномерном и двумерном помехоустойчивом кодировании информации.....	114
<b>В.В. Савченко.</b> Анализ информационных потоков в высокоавтоматизированных транспортных средствах .....	122
<b>Д.В. Кравченко, Т.А. Малинина, В.П. Старжинский, К.Д. Яшин.</b> Анализ, референтная модель и методология проектирования открытых кибермероприятий.....	129
<b>А.Г.Кравцов, М.В.Тумилович, Л.П.Пилиневич, С.В.Зотов, С.С.Карпов.</b> Моделирование новых технологических процессов получения электретных волокон .....	141
<b>И.В. Марахина.</b> Нативная реклама: глубокий анализ .....	146
<b>О.Н. Шкор.</b> Блокчейн и защита интеллектуальной собственности .....	153
<b>А.Э.Мирзаев, С.П.Халилов.</b> Повышение эффективности цифровой обработки сигналов на основе сплайн-функций .....	156
<b>И.Н. Калиновская, Г.А. Яшева.</b> Технологии искусственного интеллекта при составлении плей-листов фоновой музыки фирменных магазинов.....	165

<b>Ж.Т. Усмонов, З.М. Пулатова.</b> Использование электронных медицинских карт в исследованиях в сфере здравоохранения .....	172
<b>О.Л. Яблонский.</b> Математические модели для прогноза кредитных рисков банков и финансовых организаций.....	177
<b>Б.Х. Маъмуров.</b> Цифровая трансформация в экономике Узбекистана .....	181
<b>Т.А. Радишевская, Д.В. Радишевский.</b> Технологии Narrow Ai в слое зондирования промышленного интернета вещей .....	188
<b>С.Н. Нефедов.</b> Анализ и интерпретация противоречивой информации, представленной в вербальной форме .....	196
<b>А.В. Кукареко, С.Н. Нестеренков.</b> Способы машинного обучения для выявления ошибок выполнения упражнений на smart-тренажере .....	214
<b>А.М. Линник, А.Г. Давыдовский.</b> Системный анализ надежности системы «водитель–автомобиль–дорога–среда» на основе социотехнического подхода как проблема big data .....	225
<b>Ю.И. Голуб.</b> Новые подходы к оценке качества цифровых изображений .....	241
<b>К.В. Терещенко, А.Г. Капустин.</b> Нечеткий адаптивный контур для управления электродвигателем .....	246
<b>Ю.А. Захарик, Д.М. Прокурят.</b> Использование перцептивного хэша в нахождении необходимых сообщений на примере выборки из твиттера .....	266
<b>С.П. Зязюлькин, С.Н. Нестеренков.</b> Использование DQN для обучения агентов игр (atari 2600).....	274
<b>В.А. Савёнок, А.И. Парамонов.</b> Использование инструментов языка R и средств поиска по тексту для анализа рынка драгоценных металлов.....	281
<b>В.И. Ляликова, Е.М. Балицкая.</b> Сравнительный анализ и классификация регионов Беларуси по развитию малого и среднего бизнеса .....	288
<b>Д.И. Черемисинов.</b> Закон Амдала и границы параллельных вычислений.....	294
<b>И.Н. Цырельчук, Ю.В. Писецкий, М.Ф. Османова, К.А. Вотинов.</b> Экономический анализ ресурсов с помощью Smart-технологий в условиях Узбекистана:возможности технологии NB-IOT .....	301
<b>А.А. Кунцевич, Г.В. Кулик, М.Е. Житник.</b> Технологии машинного обучения и захват изображений для распознавания языка жестов .....	307
<b>А. В. Инютин.</b> Операторы нечеткой морфологии для обработки изображений топологических объектов.....	310
<b>А.В. Александров.</b> Анализ использования потребителями интернет-технологий: мировые тенденции .....	314
<b>И.Д. Стаселько, Т.Д. Позняков, А.П. Протасов, В.Я. Анисимов, А.Ю. Сычев.</b> Использование Big Data в компьютерных играх .....	327

<b>И.Д. Стаселько, А.Ю. Сычев, Ю.И. Алексеев, Т.Д. Позняков, А.П. Протасов.</b> Форматы файлов больших данных: хранение данных в экосистеме Hadoop .....	334
<b>И.В. Чибисов, В.В. Шиманский, И.А. Клапатов, Ю.А.Чернявский.</b> Nosql - решение проблем хранения больших данных .....	339
<b>А.Ю. Кульша, М.А. Климович, М.В. Стержанов, И.Ю. Изгачев.</b> Использование больших данных в робототехнике на примере SLAM .....	345
<b>А.Э. Городок, Н.В. Марковская.</b> Интеллектуальный анализ данных: выделение ассоциаций с помощью алгоритма априори .....	350
<b>В. В. Астрашаб, М. А. Калугина, Д. А. Клебанов, Д. С. Совпель, К. И. Акулич.</b> Нейронная сеть для генерации вопросов к тексту .....	362
<b>А. Л. Калоша, М.А. Медунецкий, М.П. Хоронко, А.А. Александров, А.И. Гридасов, С.Н. Нестеренков.</b> Система анализа качества текстовых коллекций .....	369
<b>Пархименко В.А.</b> Анализ мировой ИТ-индустрии на базе таблиц «затраты–выпуск» средствами языка R.....	376
<b>Н.И. Мурашко, А.В. Андреевко.</b> Мультиагентная система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций .....	387
<b>И.И. Фролов, Д.Ю. Перцев, Д.В. Куприянова.</b> Сравнительный анализ алгоритмов предварительной обработки для сжатия больших объемов гиперспектральных данных.....	398
<b>В.Ф. Алексеев, Д.В. Лихачевский, В.В. Шаталова.</b> Анализ деятельности университета и факультета как объекта автоматизации .....	404

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»  
Национальная академия наук Беларуси  
Объединенный институт проблем информатики  
DHTechnologies & Data Nubes (Austin, USA)  
University of Technology (Kielce, Poland)  
ActiveCloud (Москва, Россия)  
BEZNext (Chicago, USA)  
IBM (NY, USA)  
Ташкентский университет информационных технологий  
(Ташкент, Узбекистан)  
ИООО «ЭПАМ Системз»  
ИЧПУП «Годел Текнолоджис Юроп»

## **BIG DATA AND ADVANCED ANALYTICS**

## **BIG DATA И АНАЛИЗ ВЫСОКОГО УРОВНЯ**

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
VI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

(Республика Беларусь, Минск, 20-21 мая 2020 года)

В трех частях

Часть 3

Минск  
«Бестпринт»  
2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>А.А. Навроцкий, Е.В. Кривальцевич</b> Сравнительный анализ систем извлечения именованных сущностей из неструктурированных публицистических текстов .....	12
<b>О.В. Хмель, В.М. Голунова, В.О. Жиров, В.В. Поляковский</b> Методы оценки и анализа эффективности логистических процессов с применением VI-технологий.....	19
<b>И.В. Андриалович, Е.В. Гришкевич, В.И. Казаренков, В.П. Старжинский, К.Д. Яшин</b> Анализ информационной модели университета 3.0 .....	25
<b>В.Ф. Алексеев, Д.В. Лихачевский, Г.А. Пискун</b> Методика численного моделирования тепловых процессов в микроэлектронных структурах .....	34
<b>О.Н. Шкор, Ч.А. Севзюк</b> Искусственный интеллект в Digital-маркетинге .....	38
<b>И.П. Кравцов, Е.А. Мельникова, Г.А. Розум, В.П. Старжинский, К.Д. Яшин</b> Анализ и разработка инновационных технологий для обеспечения безопасности дорожного движения .....	42
<b>Л.Р. Коркин, А.Г. Давыдовский, О.С. Медведев, Л. П. Пилиневич, К.Д. Яшин</b> Инжиниринг автоматизированной системы мониторинга микроклимата помещений .....	48
<b>В.Л. Ланин, Е.С. Ратников</b> Моделирование технологических процессов индукционного нагрева деталей.....	59
<b>В.О. Жиров, В.М. Голунова, О.В. Хмель, В.В. Поляковский</b> Модуль управления роботизированным производственным комплексом в ERP-системе MS Dynamics AX.....	63
<b>Я.В. Белковская, О.Н. Шкор</b> Блокчейн в маркетинге.....	68
<b>Д.В. Вылегжанин</b> Применение диаграмм вороного для процесса позиционирования объектов внутри помещения.....	71
<b>А.Б. Касекеева</b> Принципы построения систем обработки текстов на естественном языке для создания семантических библиотек .....	75
<b>К.С. Асиновский, Л.П. Пилиневич</b> Научно-технической новостной интернет-портал по нанотехнологиям .....	79
<b>А.А. Раевская, О.Н. Шкор</b> Алгоритмический маркетинг: программатик-реклама.....	91
<b>В.Л. Ланин, В.Т. Фам</b> Моделирование технологических процессов лазерного нагрева при сборке 3D электронных модулей .....	94
<b>О.Н. Шкор, Я.В. Скребло</b> Повышение онлайн-продаж с помощью анализа поведения пользователей на сайте .....	97
<b>О.С. Медведев, А.Г. Давыдовский, В.И. Новогран, Л.Р. Коркин, К.Д. Яшин</b> Образовательная информационная среда для оптимизации подготовки специалистов в области автоматизированного тестирования графического пользовательского интерфейса.....	102
<b>А.С. Громова</b> Big data в нейромаркетинге .....	117
<b>Л.И. Архипова</b> Большие данные и искусственный интеллект в бизнесе: развитие и регулирование .....	122
<b>И.П. Сидорчук, А.А. Охрименко</b> Прогнозная модель организации образования взрослых в условиях цифровой экономики.....	128

<b>О.Н.Шкор, В.А.Римша</b> Основные тактики Digital–Marketing и эффективное их использование .....	135
<b>А.В. Сидоренко, Н.А. Солодухо</b> Аналитическая оценка эмоционального состояния оператора под действием электромагнитного шумового излучения .....	140
<b>В.А. Журавлев, П.А. Корбит</b> Анализ цифровой трансформации высшего образования: проблемы и перспективы .....	154
<b>А.А. Навроцкий, Е.В. Кривальцевич</b> Неинвазивные нейрокомпьютерные системы.....	157
<b>А.Г.Проровский</b> Анализ развития образования в области электронного маркетинга.....	161
<b>Н.В. Савич</b> Машинное обучение как инструмент повышения эффективности маркетинговых кампаний в банковском секторе .....	167
<b>И.В. Марахина, Е.М. Бородинская</b> Социальная сеть инстаграм как инструмент интернет-маркетинга .....	170
<b>В.Л. Ланин, Н.Д. Чан</b> Оптимизация режимов лазерной импульсной обработки кремниевых и керамических подложек.....	173
<b>А.А. Усатов, Д.М. Прокурат</b> Гендерная классификация пользователей Reddit .....	178
<b>А. В. Саскевич</b> Сбор, обработка и анализ данных для образовательной системы .....	183
<b>М.Г. Скавыш, О.Н. Образцова</b> Распознавание пола и возраста в таргетируемой рекламе .....	186
<b>А.В. Баглов, Л.С. Хорошко</b> Методы глубокого обучения для оптимизации решения образовательных и исследовательских задач в области наноматериаловедения.....	191
<b>О.Н. Будько, О.С. Михайлова</b> Сравнительный анализ уровня развития информационно-коммуникационных технологий в странах СНГ и Евросоюза.....	195
<b>И.А. Труханович, А.И. Парамонов</b> Статистический анализ сообществ социальных сетей: потребительские исследования .....	201
<b>В.М.Басинский</b> Комбинирование генетических алгоритмов и ансамблирования для построения классификационных моделей .....	206
<b>Л.В. Майоров, С.М. Боровиков</b> Анализ влияния внезапных отказов и сбоев микропроцессорных устройств на обработку больших данных .....	211
<b>Л.М. Михинова</b> Технологии 5G: Перспективы и сценарии развития .....	217
<b>Л.П. Пилинович, К.В. Шенец</b> Системный подход в исследованиях практического маркетинга.....	221
<b>Ю.Д. Шилкина</b> Повышение показателей качества услуг тестирования программного обеспечения.....	227
<b>А.Д. Тюменцев, П.В. Камлач, В.М. Бондарик, В.И. Камлач</b> Повышение скорости обработки данных в системах электронного обучения .....	237
<b>В.А. Тарасевич, А. А. Тригуб</b> Веб-аналитика в социальных сетях .....	241
<b>И.И. Мошко</b> Анализ и изучение эмоционального интеллекта: его влияние на деятельность инженера-программиста .....	244
<b>Д.М. Румянцев</b> Социальная инженерия и технологии Big Data .....	249

<b>А.Ю. Яцкевич, И.Г. Шупейко</b> Информационные технологии для прогнозирования и повышения эффективности профессионального отбора .....	258
<b>П.А.Годин, С.И.Мадвейко, С.В.Бордусов</b> Визуализация массивов данных в среде Matlab при корреляционном анализе параметров технологических систем .....	263
<b>К.И. Татарко</b> Анализ возрастных стереотипов сотрудников и особенности их проявления .....	269
<b>Е.Б. Карпович, Д.А. Пархоменко</b> Инструменты анализа и визуализации данных: повышение образовательных компетенций обучающихся.....	275
<b>А.А. Булойчик, И.Н. Тонкович</b> Big Data в сфере автосервиса: направления использования.....	278
<b>В.Ф. Алексеев, Д.В. Лихачевский, Г.А. Пискун</b> Моделирование тепловых полей электронных систем в среде «Ansys» .....	282
<b>А.Вергинская, Б.Зибицкер, А.Толстикова</b> Рекомендатор для алгоритмов классификации Pyspark.ML.....	287
<b>А.Г. Давыдовский</b> Системный анализ и краткосрочное прогнозирование влияния экономических факторов на эпидемический процесс COVID-19 для оптимизации международных транспортных коммуникаций в условиях пандемии .....	299
<b>A.S. Strogova, A.A.Kovalevskiy</b> Features of nanoclusters formation in the deposition mode of superthin films Si(GE).....	323
<b>А.А. Косарева, С.С.Стебунов</b> Инновационные технологии сегментирования результатов компьютерной томографии .....	327
<b>Е.В. Семашко</b> Анализ эффективности методов и средств повышения уровня профессиональной подготовки машинистов.....	331
<b>Т.Ю. Шлыкова, Н. В. Щербина, И.А. Оганезов</b> Информационные технологии в анализе и совершенствовании сельхозпроизводств .....	337
<b>А.Г. Авсиевич, П.С. Денисевич, О.Н. Шкор</b> Применение блокчейн-технологий в интернет-маркетинге .....	351
<b>О.О. Сатишур, А.В. Чураков</b> Система управления целевыми параметрами внешнего дыхания и оксигенации в наркозно-дыхательном аппарате.....	355
<b>Л. С. Маханько</b> Элементы технологии Big Data в оценке эффективности маркетинговых инструментов продаж.....	358
<b>И.И. Ревинская, П.В. Камлач, С.И. Мадвейко, В.М. Бондарик, В.О. Далидович, Д.В. Апанасик</b> Информационные технологии для диагностики синдрома обструктивного апноэ сна.....	362
<b>Ю.Н. Метельская, П.С. Шафранович</b> Использование Scrum, Kanban в проектах гибкой разработки программного обеспечения для различных сфер деятельности организаций .....	370
<b>А.С. Амирова, А.Т.Тохметов</b> Проблемы и перспективы использования Big Data в промышленности Казахстана .....	374
<b>А.А. Воронов, В. Г. Завадский</b> Совершенствование процессов распознавания номерных знаков при помощи поиска уникальных границ.....	380

<b>В.О. Казючиц, С.М. Боровиков</b> Технологии Big Data при анализе результатов ускоренных испытаний полупроводниковых приборов на надёжность .....	385
<b>В.А. Журавлев</b> Маркетинговая информационная система предприятий и торговых организаций.....	389
<b>С.В.Абдурахимова</b> Перспективы и анализ развития методов обработки аудио и видео информации в теле- и кинопроизводстве.....	394
<b>А.Г. Савенко, А.С. Гавриленко</b> Архитектурное решение реализации системы управления обучением «Скорина» с учётом дальнейшей масштабируемости .....	398
<b>А.С. Балванович, Д.А. Фролова</b> Анализ инструментов электронного маркетинга для продвижения лингвистических школ в социальных медиа.....	402
<b>Е.В. Плещак, В.С. Гладкая</b> Методы Big Data для совершенствования баз данных криминалистических учётов с использованием технологии 3D визуализации .....	405
<b>В.Ф. Алексеев, Д.В. Лихачевский, В.В. Хорошко</b> Информационная поддержка управления инновационной деятельностью предприятия.....	412
<b>А.М. Шинкаренко</b> Кризис репрезентации данных .....	418
<b>И.А. Трубин</b> Эффективность использования облачных серверов и оптимизация их стоимости .....	425
<b>D. Laney</b> Infonomics: the new economics of information.....	432
<b>В.Н. Козуб, З.И. Бессараб, Е.Г. Гусаковская</b> Оценка масштабируемости облачных хранилищ данных .....	439