

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

**СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:
ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

Национальная (с международным участием)
научно-практическая конференция

(Казань, 19–20 мая 2022 г.)

Электронный сборник статей по материалам конференции

Казань
2022

УДК 378:001.891
ББК 74.489.027.8
С56

Рецензенты:

заведующий кафедрой «Системотехники» ФГБОУ ВО «КНИТУ»,
доктор технических наук, профессор Т.В. Лаптева;
проректор по цифровой трансформации Университета управления «ТИСБИ»,
заведующий кафедрой ИТ,
кандидат педагогических наук, доцент О.В. Федорова

Редакционная коллегия:

Э.Ю. Абдуллазянов гл. редактор); И.Г. Ахметова (зам. гл. редактора);
О.В. Рябова

С56 Современные цифровые технологии: проблемы, решения, перспективы. Матер. национальной (с международным участием) науч.-практ. конф. (Казань, 19–20 мая 2022 г.) / под общ. ред. ректора КГЭУ Э.Ю. Абдуллазянова. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2022. – 394 с.

ISBN 978-5-89873-604-0

В электронном сборнике представлены статьи по материалам национальной (с международным участием) научно-практической конференции «Современные цифровые технологии: проблемы, решения, перспективы», в которых проблематика применения современных цифровых технологий рассматривается с позиции сегментации областей применения: энергетики, транспорта, экономики, образования, гуманитарной сферы.

Предназначены для преподавателей, студентов, магистрантов, аспирантов и только начинающим свой путь в науке.

Статьи публикуются в авторской редакции. Ответственность за содержание статей возлагается на второв.

УДК 378:001.891
ББК 74.489.027.8

ISBN 978-5-89873-604-0

© КГЭУ, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Новикова С.В., Мингалиев З.З. Интеллектуальное персонализированное нейросетевое прогнозирование гликемии у больных сахарным диабетом на основе смешанных временных рядов с перспективой внедрения в систему интеллектуальной инсулиновой помпы (ИИП).	3
Сатыбалдина Д.Ж., Ускенбаева Г.А. Международный опыт и лучшая практика реализации проектов «Smart City».....	11
Вишняков С.В. Опыт реализации и перспективы развития образовательных программ в области ИКТ.	24
Исмагилов И.Р. Кибербезопасность объектов ТЭК: угрозы и меры защиты.	27
Кабаева Г.Д. Разработка и поддержка непрерывного функционирования модулей информационной системы университета (на примере модуля деканат).	33
Надеждина М.Е. Цифровизация – глобальные тренды и основные вызовы.	40

СЕКЦИЯ 1. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Барсуков И.С. Исследование влияния охлаждения воздуха на входе в ГТУ с использованием математической модели двигателя.	44
Вагапов А.И., Галиева Т.Г. Детектирование частичного разряда как метод выявления дефектов в высоковольтном изоляторе.	47
Джессе Иммануел Демократиа Использование автоматизированной системы АС-ГРЭТ для определения эффективности работы ГТД НК-16-18СТ в условиях эксплуатации Индонезии.	49
Зарипова Р.С., Алемасов Е.П. Математическое моделирование и компьютерная реализация процесса измерения переменной концентрации ионов металлов в водной среде.	52
Зарипова Р.С., Мустафин Р.Ф. Математические методы и компьютерное моделирование процесса измерения концентрации ионов щелочных металлов в жидкостях на основе результатов экспериментов.	56

Кадилова А.Т. Внедрение интеллектуальной сети Smart Grid.	59
Карпов И.А. Исследование влияния впрыска воды в компрессор ГТУ типа НК-38СТ.	62
Плотникова Л.В., Хайртдинов М.И. Компьютерное моделирование тепловых процессов для установки разделения нефтепродуктов в программном обеспечении Aspen Hysys.	65
Смирнов Д.А., Хузяшев Р.Г. Исследование влияния измерительных цепей на параметры регистрируемых переходных сигналов в ЛЭП.	68
Тухфатуллин И.Р., Хузяшев Р.Г. Упрощение трёхфазной линии при однофазном замыкании на землю.	76
Фаррахова А.М., Валиуллина Д.М., Интеллектуальный цифровой управляемый разъединитель.	80
Хафизов Л.А., Хузяшев Р.Г. Числовые параметры переходных сигналов напряжения в простейшей модели линии электропередач.	82

СЕКЦИЯ 2. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Ахметшин А.Р. Применение интеллектуальных приборов учета электроэнергии для своевременной корректировки нормативных значений электрической нагрузки.	87
Ерашова Ю.Н., Тюрин А.Н. Анализ дуговых процессов и искровых промежутков для эффективной работы УЗДП.	90
Солуянов В.И. Применение цифровых технологий для актуализации удельных электрических нагрузок жилых зданий Московской области.	94
Халтурин В.А. Применение цифровых технологий для актуализации удельных электрических нагрузок коттеджных поселков.	97

СЕКЦИЯ 3. ЦИФРОВИЗАЦИЯ, ИТ И ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Алемасов Е.П., Зарипова Р.С. Применение алгоритмов разработки программных приложений для мобильных устройств.	100
Ashirbaev B.Y., Alymbaeva Z.A., Optimal energy-saving digital system control.	104

Бегишев А.Р., Хамитов Р.М. Оптимизация работы предприятия путем разработки web-приложения обработки заявок на примере ООО «Инженер»	107
Кольчурина М.А. Разработка единой системы контроля и управления доступом торгового предприятия.	110
Натальсон А.В. Оценка риска нарушения информационной безопасности в банковской сфере.	113
Новоселов Н.Д., Сибеева Г.Р. Проектирование информационной системы для ООО «Везде Безопасно»	116
Смирнов Ю.Н., Марданова А.М. Цифровое предприятие как модель потока создания стоимости.	118
Халидов А.А., Шукурова М.Р. Разработка программного обеспечения для учета рабочего времени сотрудников предприятия с дистанционной формой работы.	121
Хамитов Р.М., Крупин Н.К. Разработка автоматизированной информационной подсистемы для взаимодействия с клиентами как способ улучшения финансово экономических показателей предприятия.	124
Хамитов Р.М., Ходжейра М. Анализ открытых протоколов обмена географическими данными при реализации цифровой модели ГИС энергетических объектов	127
Харисова А.З. Разработка ИС для предварительной записи клиентов как способ повышения качества предоставляемых услуг салона красоты	130
Хуснутдинов Б.С., Шарипов И.И. Виртуальная реальность.	134
Черезова Н.С., Матушанский Г.У. Онлайн-экскурсия как цифровая трансформация в туризме	136
Чудинов Н.В., Халидов А.А. Разработка программного комплекса для защиты программ от нелегального использования	140

СЕКЦИЯ 4. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Будникова И.К., Марданова А.М. Цифровая трансформация в сфере страхования	142
Федорова Ж.В., Филимонов С.С. Дистанционные технологии как форма коммуникации между преподавателем и студентом	145

Ченцов Д.В. Тест Тьюринга: актуальность в эпоху цифровых технологий	148
--	-----

СЕКЦИЯ 5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТРАНСПОРТ

Жаркова А.А., Псеровская Е.Д. Обоснование разработки системы поддержки принятия решений при распределении вагонного парка в промышленном узле.	152
Зарипова Р.С., Сиразева А.Л. Имитационное моделирование построения оптимальных маршрутов в среде Anylogic.	155
Зарипова Р.С., Юсупова Д.Р. Имитационное моделирование как инструмент анализа плотности автотранспортных потоков.	158
Хуснутдинов А.Н., Лазарев П.С. Применения алгоритмов машинного обучения в задачах электрического транспорта.	162

СЕКЦИЯ 6. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Абдуллин Т.Р., Низямова А.Р. Проблемы в построении прогнозной модели.	165
Алексеев И.П. Диагностика состояния масляного трансформатора с помощью нейросетевого подхода.	168
Альзаккар А., Местников Н.П. Оценка индекса устойчивости напряжения с использованием многослойного персептрона.	171
Марченко А.С., Гайнуллин Р.Н. Нейросетевое моделирование химико-технологических процессов переработки древесных материалов.	175
Осипова В.П., Шорина Т.В. Машинное обучение как сфера применения языка программирования Python.	178
Сиразева А.Л., Зарипова Р.С. Использование компьютерных алгоритмов и методов для решения актуальных задач в области вычислительной нейробиологии.	181
Ушаков Е.Д., Киселев Н.С. Применение методов машинного обучения в распознавании болезни сердца.	185
Юсупова Д.Р., Зарипова Р.С. Применение математических алгоритмов и программных систем в когнитивной психологии для раннего прогнозирования и диагностики заболеваний.	188

СЕКЦИЯ 7. ЦИФРОВОЙ ДИЗАЙН, КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА, ВИРТУАЛЬНАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Анисимов В.А., Шарипов И.И. 3D моделирование в промышленном производстве.	191
Астафьева А.А. Дизайн-проектирование упаковки: современные тенденции.	194
Ахтарьянов А.А., Шарипов И.И. Использование 3D печати сегодня.	196
Дютин Т.О., Шарипов И.И. Проектирование компонентов автомобильных двигателей с помощью программного обеспечения САПР.	199
Зиангиров А.Ф., Мугинов А.М., Хамитова Д.В. Способы исключения генерации поддерживающих конструкций при 3D печати.	201
Киселев Н.С., Кудрявцева А.А. Индексация геометрических объектов.	204
Леонова Д.П., Шарипов И.И. Генеративный дизайн в Autodesk. . .	207
Моисеева К.С., Яруллин Б.А. Создание цифрового двойника сепарационного устройства.	210
Мошкина-Эберле Э.А., Шарипов И.И. Применение 3D-печати в архитектуре.	213
Мугинов А.М., Зиангиров А.Ф. Анализ неисправности при аддитивном производстве.	215
Мусин Д.Т. Инженерный подход при преподавании графических дисциплин.	217
Прец М.А., Рукавишников В.А. Особенности подготовки специалистов для цифрового проектирования.	220
Рукавишников В.А., Прец М.А. Компьютерная графика как технология современного проектирования и дизайна.	223
Хамитова Д.В., Зиангиров А.Ф. Возможность моделирования различных механизмов в Autodesk Inventor.	226

СЕКЦИЯ 8. МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Арсланов А.Д., Маслов С.Ю., Хамидуллин И.Н. Расширитель интерфейсов для OrangePi.	229
Ахметвалеева Л.В., Гимадиев А.И. Дистанционная система управления реле на базе модуля ESP-01.	232

Беляков М.Э., Диане Секу Абдель Кадер Алгоритмы визуального анализа внешней среды автономного мобильного робота в задаче уборки территории.	234
Гурьянова Е.О. Концепция программного модуля прогнозирования требуемого крутящего момента на основе сенсорных данных.	237
Хамидуллин И.Н., Арсланов А.Д., Маслов С.Ю. Система мониторинга гололедообразования.	240

СЕКЦИЯ 9. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

Абдуллина Э.И., Салтанаева Е.А. Автоматизация процесса оформления заказов на оказание сервисных услуг.	242
Зарипова Р.С., Пырнова О.А., Применение программного комплекса LabView для задач численного моделирования и визуализации объектов.	245
Масков Л.Р., Корнилов В.Ю. Разработка модели электротехнического комплекса для газовых промыслов в программе Matlab/Simulink.	248
Мугинов А.М., Зиангиров А.Ф. Работа системы пожарной сигнализации при срабатывании извещателей.	251
Уткин М.О., Сафин М.А. Создание комплексной автоматизированной системы управления майнинг фермой с функциями контроля доступа, пожарной сигнализации и управления электроснабжением потребителей.	255
Халимов А.А., Сафин М.А. Выбор оптимального способа передачи информации с датчиков из «умных» скважин в базу данных.	257
Шарифуллина Э.И., Сафин М.А. Разработка АСУ ИТП на крыше здания.	260

СЕКЦИЯ 10. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Алешина А.В., Булгаков А.Л. Цифровые технологии при преподавании предмета «Обществознание» в школе.	263
Артамонова Е.В., Айтуганова Ж.И. Цифровизация контрольно-оценочной системы Российского образования: проблемы и перспективы.	266
Баландина А.Е., Валиуллина Д.М. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательной системе.	270

Валеева С.Н. Сквозные цифровые технологии и анализ их применения в вузах.	273
Гайсина И.Ф., Зялаева Р.Г. Целевые ориентиры в цифровизации образования.	276
Галияхметова А.Т., Андреева Е.А. Повышение эффективности развития глобальных компетенций у студентов вузов на основе цифровых образовательных ресурсов.	279
Гарифуллина Р.Р. Готовность преподавателей вуза к применению цифровых технологий в научно-методической деятельности.	282
Гибадуллина Р.Н. Персонализированное обучение в ВУЗе.	285
Губайдуллин Г.Р., Валиуллина Д.М. Применение технологий виртуальной реальности в образовании.	289
Демидкина Д.А., Гилязиева Г.З. Интерактивный электронный учебник как эффективное мультимедийное средство в преподавании иностранного языка.	292
Дмитриева Е.В., Дмитриев М.С. Цифровизация образовательных ресурсов на занятиях по иностранному языку в университете.	294
Железнякова Ю.Е. Профессиональные стандарты и образовательная программа «Документационное обеспечение управления в цифровой среде»	298
Завада Г.В., Реймер М.В. Дидактические возможности платформы Migo в преподавании гуманитарных дисциплин в вузе.	301
Закамулина М.Н. Цифровой онлайн-инструментарий в практике преподавания французского языка как иностранного.	304
Зинатова Л.Д. Автоматизация процессов проверки знаний в образовательном учреждении.	307
Зялаева Р.Г. Актуализация рабочей программы дисциплины «Технологии самообразования и самоорганизации» с учетом цифровизации образовательного процесса в ВУЗе.	310
Камалеева Л.С., Матушанский Г.У. Изменения в паспорте научной специальности 13.00.08 в условиях цифровизации экономики.	313
Куценко С.М., Малацион С.Ф. Тенденции и проблемы цифровизации высшей школы.	316
Лутфуллина Г.Ф., Марзоева И.В. Опыт использования цифровых технологий в практике преподавания иностранного языка в техническом ВУЗе.	319

Мамина Л.В. Цифровые технологии – важная составляющая образовательного процесса при изучении иностранных языков в техническом вузе.	322
Миронова Е.А., Гребенщикова М.М. Этапы внедрения цифровых технологий в контент профессионального образования.	326
Молостова Е.П. Электронные ресурсы в курсе иностранного языка для бакалавров.	330
Муллахметова Г.Р. Цифровые инструменты в обучении иностранным языкам.	333
Мухтасимов А.Д. Торкунова Ю.В. Применение дополненной реальности в образовании.	334
Назарова И.П., Андреева Е.А. Онлайн-сервис «Woordhunt» при обучении английскому языку.	337
Никонорова Л.М. Система Moodle в процессе проектной деятельности при обучении студентов иностранному языку.	340
Нуриахметова Ф.М. Цифровизация дополнительного образования сегодня – необходимость или веяние времени?	342
Рочева Я.О., Севедин С.В. Применение информационных технологий в спорте.	345
Ситников С.Ю., Салтанаева Е.А. Внедрение офисных информационных технологий в ВУЗе на базе свободного программного обеспечения.	349
Ситников С.Ю., Файрушин М.Н. Аспекты противодействия нарушителям информационной безопасности ВУЗа.	352
Слесаренко З.Р. Цифровые технологии в процессе преподавания культурологии.	355
Смирнов Ю.Н., Камалеева Л.С. Современные компоненты цифровой образовательной среды подготовки кадров для рынка интеллектуальной собственности.	358
Степанова Е.Г., Рахматуллина Д.Э. Результативность преподавания иностранного языка в техническом вузе.	361
Торкунова Ю.В., Низямова А.Р. Использование технологий искусственного интеллекта при построении индивидуальной образовательной траектории.	365
Фазлулин Э.М., Яковук О.А. Современный подход к инженерному образованию.	368
Федосеева Е.В. Применении технологий геймификации на практических занятиях в техническом вузе.	371

Филиппова Г.Ф., Сидорова Д.Г. Квестовые технологии в обучении иностранным языкам.	375
Хуторова Л.М. Педагогический потенциал электронного квеста как одного из средств формирования универсальной компетенции у студентов-бакалавров ФГБОУ ВО «КГЭУ»	378
Шакурова М.Ф. Цифровые технологии в подготовке конкурсантов Worldskills.	381

Научное издание

**СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:
ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

Национальная (с международным участием)
научно-практическая конференция

(Казань, 19–20 мая 2022 г.)

Электронный сборник статей по материалам конференции

*Под общей редакцией ректора КГЭУ
Э.Ю. Абдуллазянова*

Авторская редакция

Корректор О. В. Рябова / С. Н. Валеева
Компьютерная верстка О. В. Рябовой
Дизайн обложки Ю. Ф. Мухаметшиной

420066, Казань, Красносельская, д. 51