



**Институт систем энергетики им. Л. А. Мелентьева**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И УПРАВЛЕНИИ**

**ТЕЗИСЫ XXVIII Байкальской  
Всероссийской конференции  
с международным участием  
29 июня - 8 июля**

**Иркутск - Байкал 2023**

**КОНФЕРЕНЦИЯ**  
**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ**  
**ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И УПРАВЛЕНИИ»,**  
**ВКЛЮЧАЮЩАЯ МОЛОДЕЖНУЮ ШКОЛУ-СЕМИНАР**

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**

**29 июня – 8 июля**

**2023**

## Содержание

|   |  |    |
|---|--|----|
| Firoz Neda,<br>Берестнева О.Г.,<br>Аксенов С.В.                   | Multimodal depression detection: integrating LSTM and fuzzy logic for accurate diagnosis   | 2  |
| Абдувалиев<br>Абдумурод<br>Абдумутал угли                         | Применение виртуальной реальности для обучения пожарной безопасности   | 3  |
| Абрашова Е.В.,<br>Платонов А.В.                                   | Использование методики блоков внимания для исследования возможности улучшения качества распознавания и кластеризации изображений с применением анализа независимых компонент | 5  |
| Авдюшина А.Е.,<br>Королёва Ю.А.,<br>Бессмертный И.А.              | Применение методов географического информационного поиска для анализа новостных данных   | 6  |
| Аверина Т.А.,<br>Моисеев С.И.,<br>Серебрякова Е.А.                | Применение случайных марковских процессов для продвижения товаров и услуг в условиях конкуренции   | 7  |
| Алдошкина А.М.,<br>Пенькова Т.Г.,<br>Ноженкова Л.Ф.               | Поддержка принятия решений в территориальном управлении на основе метода интегрального оценивания качества жизни (на примере Красноярского края)                             | 8  |
| Алексеюк В.Э.,<br>Клер А.М.,<br>Левин А.А., Хан П.В.              | Эффективная методика настройки математических моделей по результатам выполненных теплофизических экспериментов   | 10 |
| Алексеюк В.Э.,<br>Клер А.М.                                       | Оптимизация конструкции и теплогидравлический расчет кольцевой тепловой сети   | 11 |
| Антипов А.Л.,<br>Труфанов А.И.                                    | Онтология целевой комплексной программы организации авиационной деятельности в условиях действия активной чужеродной среды   | 12 |
| Аршинский Л.В.,<br>Гармышев В.В.,<br>Михеев М.С.,<br>Сафонов С.В. | Комплексная оценка пожарной опасности на территории Иркутской области  | 13 |
| Асалханов П.Г.,<br>Бендик Н.В.,<br>Федурина Н.И.                  | Формирование цифрового образовательного контента Иркутского ГАУ  | 14 |
| Аушев В.М.  | Программная реализация быстрого метода мультиполей и сравнение с методом Барнса – Хата   | 15 |
| Баранов Н.А.  | Восстановление вектора скорости ветра по данным лидарного зондирования методом сплайн-аппроксимации  | 16 |
| Баркалов С.А.,<br>Курочка П.Н.,<br>Аверина Т.А.                   | Гибкие правила приоритета работ  | 17 |
| Баркалов С.А.,<br>Курочка П.Н.,<br>Серебрякова Е.А.               | Алгоритм построения оценки компетентности экспертов  | 18 |
| Барсукова М.Н.,<br>Иваньо Я.М.,<br>Цыренжапова В.В.               | Особенности моделирования производства аграрной продукции в разных природно-климатических условиях   | 19 |
| Бахтиева Л.У.,<br>Нгуен Тхи Тху                                   | О применимости математической модели Нобла к исследованию потенциала действия клеток миокарда  | 20 |

|   |  |    |
|---|--|----|
| Бердников В.М.,<br>Осипчук Е.Н.,<br>Абасов Н.В.                         | Формирование прогностических оценок природообусловленных факторов энергетики с помощью нейронной сети  | 21 |
| Боголюбов В.М.,<br>Бахтияева Л.У.                                       | Имитационная модель параметрически возбуждаемого модуляционного микромеханического гироскопа   | 22 |
| Борисоглебская Л.Н.   | Применение технологии цифрового двойника в коммерческих сетях  | 23 |
| Бузина Т.С.,<br>Иванько Я.М.,<br>Белякова А.Ю.                          | Параметрическая оптимизация получения продовольственной продукции на разных уровнях агрегирования  | 25 |
| Быков Н.В.,<br>Кульметьева В.А.   | Имитационная модель транспортного потока, включающая агентов-перехватчиков   | 26 |
| Бычков И.В.,<br>Клименко О.А.,<br>Рычкова Е.В.,<br>Шабальников И.В.     | Вопросы ресурсов корпоративной информационной системы СО РАН: история и современное состояние  | 27 |
| Варламов О.О.,<br>Адамова Л.Е.  | Большие знания: расширение областей применения миварных технологий логического ИИ  | 28 |
| Виноградов Г.П.,<br>Шаронов Д.А.  | Моделирование алгоритмов позиционирования в сенсорной сети на основе DV-NOP  | 30 |
| Власевский А.А.   | Предиктивная аналитика при построении цифровых двойников   | 31 |
| Волков И.А.,<br>Вольфенгаген В.Э.                                       | Проблемы семантической безопасности в системах сбора и анализа данных (АСУТП- BigData. Мониторинг интернет вещей)                            | 33 |
| Ворожцова Т.Н.,<br>Пестерев Д.В.  | Структура и компоненты научного портала знаний для исследований энергетики   | 34 |
| Гальперова Е.В.,<br>Кононов Ю.Д.  | Методический подход и модели для численной оценки ценовой эластичности спроса на электроэнергию в прогнозных исследованиях энергопотребления | 35 |
| Гасан В.С., Абасов<br>Н.В., Осипчук Е.Н.                                | Мониторинг и накопление данных в информационно-прогностической системе ГеоГИПСАР   | 36 |
| Гаськова Д.А.   | Инженерия знаний при построении цифрового двойника изолированной энергосистемы   | 37 |
| Говорков А.С.   | Аспекты моделирования производственных процессов в рамках производственной системы предприятия   | 38 |
| Гонченко А.С.   | Бифуркации возникновения дискретных аттракторов Лоренца в отображениях с осевой симметрией   | 39 |
| Гонченко С.В.   | Три типа динамического хаоса   | 40 |
| Городилов Д.В.,<br>Салтыков И.Е.,<br>Иванов К.С.                        | Разработка платформы для автоматизации расчетов в задачах гидродинамики  | 41 |
| Гринберг Э.Я.,<br>Верзин Е.А.   | Разработка и апробация методики картирования знаний для блока разведки и добычи Газпромнефти   | 43 |
| Грищенко А.А.,<br>Сулейманова Е.М.,<br>Виноградова Л.В.,<br>Сысоев И.В. | Поиск связанности с помощью математических методов в мозге крыс-моделей лимбической эпилепсии  | 45 |
| Груздева А.С.,<br>Бессмертный И.А.                                      | Метод анализа коротких текстов и перспективы его применения в решении задач управления   | 47 |
| Гуськов А.Е.  | Методика анализа научного ландшафта в области Computer Science   | 48 |

|  |   |    |
|--|---|----|
| Долинина А.Ю.,<br>Сысоев И.В.,<br>Сысоева М.В.   | Нелинейность процесса эпилептической активности   | 49 |
| Дорогов А.Ю.   | Быстрые преобразования и самоподобные нейронные сети глубокого обучения   | 50 |
| Дородных Н.О.,<br>Николайчук О.А.,<br>Столбов А.Б.,<br>Юрин А.Ю.   | Концепция и прототип инструментального средства создания задачно-ориентированных интеллектуальных помощников                            | 51 |
| Дородных Н.О.,<br>Юрин А.Ю.,<br>Амирасланов И.В.   | Программное средство извлечения сущностей из семантически аннотированных табличных данных   | 52 |
| Егоров Н.М.,<br>Сысоев И.В.,<br>Сысоева М.В.   | Моделирование нейроподобной активности средствами аналоговой схмотехники  | 54 |
| Ежова З.В., Портоне С.С.,<br>Миронова Е.Ю., Семенов О.И.,<br>Миронов А.Ю.  | Реинжиниринг бизнес-процесса проведения физического эксперимента в области управляемого термоядерного синтеза                           | 55 |
| Елисеев В.Л.,<br>Брагин Д.С.   | Разработка модели защищенной системы доверенного терминального доступа к облачным рабочим местам с учетом перспективных квантовых угроз | 56 |
| Елисеев В.Л.,<br>Ван Сюэчунь   | Применение функции взаимной корреляции в качестве характеристики динамики нестационарных, нелинейных объектов и нейросетевых моделей    | 57 |
| Ерлыгин В.С.,<br>Труфанов А.И.   | Устойчивое развитие крупной FMSG компании на удаленных территориях: сетевой подход  | 58 |
| Зарубин К.А.,<br>Труфанов А.И.   | Выявление чувствительности сетевых метрик в стилометрии русскоязычных литературных произведений   | 60 |
| Зеленков Д.В.,<br>Труфанов А.И.  | Разработка средств визуализации сетевых исследований природных систем   | 62 |
| Измайлова Ю.А.,<br>Марчевский И.К.   | Программный комплекс VM2D для решения плоских задач гидродинамики и гидроупругости: текущее состояние и перспективы.                    | 64 |
| Ильюшин А.С.,<br>Абдоллазаде М.А.,<br>Аношко А.Ф.,<br>Джафари Г.М.,<br>Жуков А.В.,<br>Куулар Э.К.,<br>Труфанов А.И.,<br>Хритова М.А. | Сетевой анализ сейсмических волн  | 66 |
| Исаев С.В.   | Выделение групп пользователей Интернет для обнаружения внутренних источников киберугроз   | 67 |
| Исаева О.С.  | Построение цифрового профиля устройств Интернета вещей  | 68 |
| Калянов Г.Н.,<br>Лукинова О.В.   | Методологические аспекты выявления ошибок в процессах управления инженерными сетями   | 69 |
| Карпов В.Э.  | Об одной модели социального паразитизма в групповой робототехнике   | 70 |
| Когай А.Д.,<br>Дмитриева М.А.  | Экспериментально-теоретический подход оценки параметров макрокинетики гидратации многокомпонентных цементных систем                     | 72 |

|   |  |    |
|---|--|----|
| Колпинский С.В.,<br>Елисеев В.Л.  | Алгоритм инкрементного построения архитектуры искусственной нейронной сети для реализации булевой функции                                  | 73 |
| Коркина Е.С.,<br>Колосок И.Н.   | Анализ кибербезопасности компонентов кибер-физической системы с учетом механизма и кинетики нежелательных событий                          | 74 |
| Коробко А.В.  | Архитектура и приложения No-code платформы построения прикладных VI-систем   | 76 |
| Коробова И.А.,<br>Марчевский И.К.   | О моделировании плоских течений вязкой жидкости вихревыми методами в программном комплексе VM2D  | 77 |
| Королева М.Н.,<br>Лахтин С.Е.   | Этические принципы систем искусственного интеллекта и буддизм  | 78 |
| Косяков Д.В.  | Цифровые двойники для установок класса мегасайенс: примеры и перспективы   | 79 |
| Коценко А.А.,<br>Варламов О.О.  | Подход к созданию методики автоматической генерации миварной базы знаний трехмерного логического пространства                              | 81 |
| Коценко А.А.,<br>Варламов О.О.  | Подход к созданию методики планирования маршрутов роботов в трехмерном логическом пространстве на основе миварных технологий               | 82 |
| Кочков Н.В.   | Критерии роста и падения криптовалюты  | 83 |
| Кудрявцева О.В.   | Структурная перестройка российской экономики: вызовы для устойчивого развития  | 84 |
| Кузнецова А.С.,<br>Пушкарев А.А.,<br>Краснощеков К.В.,<br>Якубайлик О.Э.,<br>Ерунова М.Г. | Геоинформационное обеспечение системы аграрного мониторинга морфометрическими характеристиками рельефа                                     | 85 |
| Кузьменко В.В.,<br>Гаврилов Д.А.  | Использование возможностей программы MedCalc для расчета границ сравнения фракций холестерина  | 87 |
| Кузьмин В.Р.  | Язык управления знаниями в многоагентной интеллектуальной среде для исследований устойчивости энергетических и экологических систем        | 88 |
| Кулик В.А.,<br>Маркелов И.А.,<br>Авдюшина А.Е.  | Разработка геоинформационной модели для решения задач цифровизации сельских районов  | 89 |
| Куликов В.В.,<br>Куцый Н.Н.,<br>Осипова Е.А.  | Анализаторы чувствительности регулятора с ШИМ при переключении его параметров  | 90 |
| Курашкин С.О.,<br>Серегин Ю.Н.,<br>Мурыгин А.В.   | Моделирование тепловых процессов в металлоконструкциях   | 91 |
| Курейчик В.В.,<br>Бова В.В.   | Научная школа биоинспирированных методов. Биоинспирированный метод оптимизации, основанный на поведении социальных пауков                  | 93 |
| Лаврентьев Н.А.,<br>Родимова О.Б.,<br>Фазлиев А.З.  | Информационная система GrafOnto. Поиск и интеграция научных графиков, контроль качества и статистика научных графиков и рисунков           | 94 |
| Логинов Е.Л.,<br>Грабчак Е.П.   | Проблемы ресурсного планирования в энергетике России в условиях нелинейного изменения экспортно-импортных поставок и ценовой волатильности | 97 |
| Максаков Н.В.,<br>Иванов Р.А.   | Система обработки и визуализации результатов мониторинга данных стенда солнечных панелей   | 99 |

|   |   |     |
|---|---|-----|
| Малимонов М.И.,<br>Якубайлик О.Э.                                       | Визуализация и анализ данных метеорологического температурного профилемера  | 101 |
| Малимонов М.И.  | Система учета заявок для ИТ-подразделений КНЦ СО РАН  | 102 |
| Малиновцев И.А.,<br>Массель А.Г.  | Реинжиниринг программного комплекса «КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ СЕЙСМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»  | 103 |
| Марчевский И.К.,<br>Колганова А.О.,<br>Рятина Е.П.                      | Об сочетании современных алгоритмов и вычислителей на примере моделирования в задачах гидродинамики и гидроупругости, решаемых вихревыми методами               | 104 |
| Марчевский И.К.,<br>Серафимова С.Р.                                     | Разработка и программная реализация алгоритмов вычисления интегралов от логарифмического и ньютоновского потенциала и их градиентов по отрезкам и треугольникам | 105 |
| Массель А.Г.  | Цифровые двойники в энергетике: концепция построения  | 107 |
| Массель А.Г.,<br>Мамедов Т.Г.   | Интеграция когнитивных и математических моделей в прогнозных исследованиях топливно-энергетического комплекса РФ  | 108 |
| Массель А.Г.,<br>Цыбиков А.Р.   | Сравнение методов машинного обучения для предсказания данных в цифровом двойнике солнечной электростанции   | 109 |
| Массель А.Г.,<br>Щукин Н.И.   | Разработка подсистемы визуализации в цифровом двойнике ветровой электростанции  | 110 |
| Массель Л.В.  | Методологический подход к исследованиям устойчивости энергетических и социо-экологических систем  | 111 |
| Массель Л.В.  | Современные тренды искусственного интеллекта и экосистема знаний в энергетике   | 112 |
| Милантьев С.А.,<br>Святкина В.И.,<br>Бессмертный И.А.,<br>Зайченко К.В. | Анализ снимков кожных новообразований с применением комбинированной архитектуры сверточных нейронных сетей  | 114 |
| Михеев М.А.,<br>Михеев А.В.   | Разработка Web-инструментария для визуализации развития направлений научных исследований  | 116 |
| Надирадзе А.Б.  | Применение темпоральных баз данных в многовариантных расчетах   | 117 |
| Надирадзе А.Б.  | Персональная система визуальной индексации файлов   | 118 |
| Надирадзе А.Б.,<br>Червонная М.А.                                       | Оптимизация вычислений по методу трассировки лучей Монте-Карло с использованием выборок по значимости   | 119 |
| Ничепорчук В.В.   | Технология проектирования управляющих систем природно-техногенной безопасности  | 120 |
| Осипов Г.В.   | Фазовая модель спайковой и берстовой активности нейрона   | 121 |
| Пашинин А.А.,<br>Опарин Г.А.,<br>Богданова В.Г.                         | Инструментальные средства автоматизации разработки и применения пакета прикладных микросервисов   | 122 |
| Первушина А.А.,<br>Марухина О.В.  | Определение эпидемиологической опасности и прогнозирование распространения COVID-19 в странах мира на основе открытых данных                                    | 123 |
| Пестерев Д.В.   | Применение паттернов проектирования онтологий в исследованиях устойчивости энергетических и экологических систем  | 124 |
| Петрова С.А.,<br>Иванько Я.М.   | Моделирование циклов для прогнозирования биопродуктивности сельскохозяйственных культур   | 125 |
| Пискунова В.М.  | Формирование модели Ново-Иркутской ТЭЦ для оценки надежности энергоснабжения  | 126 |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| Поддубный И.А.,<br>Пестова Ю.В.,<br>Николайчук О.А.                                      | Анализ мест отдыха оз. Байкал на основе информации из социальных сетей   | 127 |
| Полковская М.Н.  | Планирование производства растениеводческой продукции с учетом оптимального севооборота                              | 128 |
| Попова О.М.,<br>Драчев П.С.  | Формирование базы данных Regions   | 129 |
| Постникова У.С.,<br>Тасейко О.В.   | Анализ опасных природных явлений на основе риск-ориентированного подхода   | 130 |
| Прокудина Л.А.,<br>Вихирев М.П.  | Математическое моделирование неустойчивости течения неизотермической жидкой пленки                                   | 132 |
| Пушкарев А.А.,<br>Кузнецова А.С.,<br>Кадочников А.А.,<br>Ерунова М.Г.,<br>Якубайлик О.Э. | Разработка модулей каталогизации и визуализации данных в системе аграрного мониторинга                               | 133 |
| Пшеничный К.А.   | Опыт формализации предметных областей в науках о Земле средствами теории совокупностей                               | 135 |
| Родзин С.И.,<br>Родзина О.Н.   | Метаэвристики, инспирированные природой: современное состояние, классификация, тестирование и области применения     | 136 |
| Ротанова И.Н.,<br>Байкалова Т.В.,<br>Вагнер А.А.,<br>Гайда В.В.,<br>Юнаков В.С.          | Формирование регионального геоинформационного ресурса в Алтайском крае   | 137 |
| Серебрякова Е.А.   | Схема ресурсного управления для обеспечения объектов строительной инфраструктуры                                     | 138 |
| Сиротинин А.А.   | Оптимизация беспроводной внутренней сети для использования технологии Интернета вещей                                | 139 |
| Смирнов С.В.,<br>Семенова В.А.   | Эффективность редукции ограничений существования свойств в задаче идентификации признаков объекта                    | 140 |
| Снимщикова И.А.,<br>Плотникова М.О.,<br>Честнихина А.Д.                                  | Современная парадигма лично-ориентированных технологий профессионального медицинского образования                    | 141 |
| Сокольникова С.Р.,<br>Сюй Сяошу,<br>Дмитриева М.А.                                       | Оптимизация состава бетонной смеси с добавлением отходов ПВХ   | 142 |
| Стифеев Е.М.,<br>Колесник С.А.   | Математическое моделирование восстановления начального условия в задачах коши для двумерных параболических уравнений | 143 |
| Супруновский А.В.,<br>Жарков М.Л.  | О применении сетей массового обслуживания для оценки пропускной способности однопутной железнодорожной линии         | 144 |
| Суров И.А.   | Поведенческое прогнозирование методами квантовой семантики. Часть 1: интерференция когнитивных волн                  | 145 |
| Суров И.А.   | Поведенческое прогнозирование методами квантовой семантики. Часть 2: интерференция кубитных состояний                | 146 |
| Тасейко О.В.,<br>Москвичев В.В.,<br>Постникова У.С.                                      | Разработка алгоритма управления рисками развития социально-природно-техногенной системы                              | 147 |
| Трофимов И.Л.,<br>Трофимов Л.Н.  | Применение нейросетей для анализа энергетической инфраструктуры регионов: преимущества и недостатки                  | 148 |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| Ульянов С.В.,<br>Зрелов П.В.,<br>Решетников А.Г.,<br>Зрелова Д.П. | Интеллектуальная система управления криогенной системой сверхпроводящих магнитов на основе мягких и квантовых вычислений             | 149 |
| Федотова О.А.,<br>Барахнин В.Б.                                   | Тезаурус по информационным технологиям ФИЦ ИВТ   | 150 |
| Фомин Д.А.  | Алгоритм продолжения музыкального ряда на основе прогнозирования нестационарного временного ряда                                     | 151 |
| Хребтова Т.П.,<br>Ерженин Р.В.                                    | Модель выбора приоритетов при организации медицинских пунктов оказания первичной помощи в сельской местности                         | 152 |
| Чубруков Ф.В.,<br>Мальшев А.А.,<br>Дулупов П.К.                   | Разработка интерактивных 3D-атласов производственных операций изготовления изделий на основе отечественного программного обеспечения | 153 |
| Япаров Д.Д.   | Сравнительный анализ методов восстановления сигнала в динамических системах  | 154 |
| Япарова Н.М.,<br>Капелюшин Ю.Е.                                   | Идентификация внутреннего теплового источника и определение теплового состояния объекта по динамическим граничным измерениям         | 155 |