



**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ
НОВОЙ ПАРАДИГМЫ НАУКИ
В ЭПОХУ
ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА**

**Сборник статей
Международной научно-практической конференции
25 июля 2026 г.**

АЭТЕРНА
УФА
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
ISBN 978-5-00249-642-6
Ф 796

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ НАУКИ В ЭПОХУ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА: сборник статей Международной научно-практической конференции (25 июля 2026 г., г. Воронеж). - Уфа: Аэтерна, 2026. – 318 с.

Настоящий сборник составлен по итогам Международной научно-практической конференции «ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ НАУКИ В ЭПОХУ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА», состоявшейся 25 июля 2026 г. в г. Воронеж. В сборнике статей рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований.

Все материалы сгруппированы по разделам, соответствующим номенклатуре научных специальностей.

Сборник предназначен для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, научных и педагогических работников, преподавателей, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной и педагогической работе и учебной деятельности.

Все статьи проходят экспертную оценку. **Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.** Статьи представлены в авторской редакции. Ответственность за точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

При использовании опубликованных материалов в контексте других документов или их перепечатке ссылка на сборник статей научно-практической конференции обязательна.

Полнотекстовая электронная версия сборника размещена в свободном доступе на сайте <https://aeterna-ufa.ru/arh-conf>

Сборник статей постатейно размещён в научной электронной библиотеке elibrary.ru по договору № 242 - 02 / 2014К от 7 февраля 2014 г.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
ISBN 978-5-00249-642-6
Ф 796

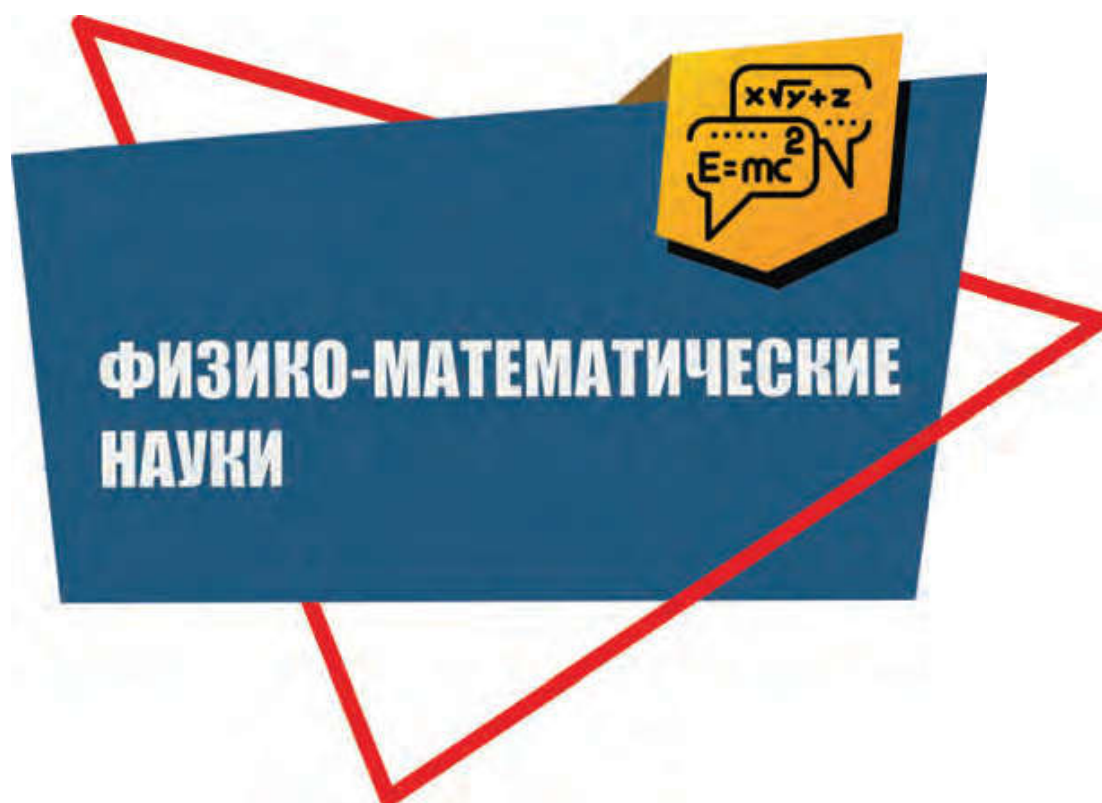
© ООО «АЭТЕРНА», 2026
© Коллектив авторов, 2026

Ответственный редактор:
Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.

В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:

Абдуллин Тимур Зуфарович, к.т.н.
Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н.
Авазов Сардоржон Эркин угли, д.с. - х.н.
Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н.
Алейникова Елена Владимировна, д.гос.упр.
Алиев Закир Гусейн оглы, д.филагр.н.
Андрейчев Алексей Владимирович, к.б.н.
Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н.
Баишева Зилия Вагизовна, д.фил.н.
Байгузина Люза Закиевна, к.э.н.
Булатова Айсылу Ильдаровна, к.соц.н.
Бурак Леонид Чеславович, к.т.н., PhD
Ванесян Ашот Саркисович, д.м.н.
Васильев Федор Петрович, д.ю.н., член РАЮН
Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н.
Виневская Анна Вячеславовна, к.пед.н.
Габрусь Андрей Александрович, к.э.н.
Галимова Гузалия Абкадировна, к.э.н.
Гетманская Елена Валентиновна, д.пед.н.
Гимранова Гузель Хамидулловна, к.э.н.
Григорьев Михаил Федосеевич, д.с. - х.н.
Грузинская Екатерина Игоревна, к.ю.н.
Гулиев Игбал Адилевич, к.э.н.
Датий Алексей Васильевич, д.м.н.
Долгов Дмитрий Иванович, к.э.н.
Дусматов Абдурахим Дусматович, к. т. н.
Ежкова Нина Сергеевна, д.пед.н.,
Екшикеев Тагер Кадырович, к.э.н.
Епхиева Марина Константиновна, к.пед.н.
Ефременко Евгений Сергеевич, к.м.н.
Закиров Мунавир Закиевич, к.т.н.
Зарипов Хусан Баходирович, PhD.
Иванова Нионила Ивановна, д.с. - х.н.
Калужина Светлана Анатольевна, д.х.н.
Канарейкин Александр Иванович, к.т.н.
Касимова Дилара Фаритовна, к.э.н.
Киракосян Сусана Арсеновна, к.ю.н.
Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, д.вет.н.
Кленина Елена Анатольевна, к.филос.н.
Клещина Марина Геннадьевна, к.э.н.,
Козлов Юрий Павлович, д.б.н.,
Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н.
Кониковская Наталья Олеговна, к.э.н.

Конопацкова Ольга Михайловна, д.м.н.
Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н.
Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н.
Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н.
Ларионов Максим Викторович, д.б.н.
Мальшкіна Елена Владимировна, к.и. н.
Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.
Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.
Мухамедеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.
Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.
Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.
Нурдавятова Эльвира Фанизовна, к.э.н.
Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.
Половения Сергей Иванович, к.т.н.
Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.
Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.
Прошин Иван Александрович, д.т.н.
Равшанов Махмуд, д.филол. н.
Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н.,
Сафина Зилия Закировна, к.э.н.
Симонович Надежда Николаевна, к.псих. н.
Симонович Николай Евгеньевич, д.псих. н.
Сирик Марина Сергеевна, к.ю.н.
Смирнов Павел Геннадьевич, к.пед.н.
Старцев Андрей Васильевич, д.т.н.
Танаева Замфира Рафисовна, д.пед.н.
Терзиев Венелин Кръстев, д.э.н., член РАЕ
Трифоновна Елена Николаевна, к.э.н.
Умаров Бехзод Тургунпулатович, д.т.н.
Хайров Расим Золимхон угли, к.пед.н.
Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к. т. н.
Хасанов Сайдинаби Сайдивалиевич, д.с. - х.н.
Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н.
Чиладзе Георгий Бидзинович, д.э.н., д.ю.н.
Шилкина Елена Леонидовна, д.соц.н.
Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н.
Шляхов Станислав Михайлович, д.физ. - мат.н.
Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н.
Юсупов Рахимьян Галимьянович, д.и. н.
Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н.
Янгиров Азат Вазирович, д.э.н.
Яруллин Рауль Рафаэллович, д.э.н., член РАЕ



СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Борисков К. Ф., Елисеев М. Е. ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВАНИЙ ФИЗИКО - МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ: ОТ ДЕТЕРМИНИРОВАННОГО ХАОСА К ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОМУ МЫШЛЕНИЮ	5
Федий Г.Л. АНАЛИЗ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИАЭРОДРОМНОЙ ТЕРРИТОРИИ	7

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Галкин А.А., Шперов И.А. РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ НЕЙРОСЕТЕЙ	11
Галкин А.А., Шперов И.А. НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В КРЕДИТНОМ СКОРИНГЕ И ОЦЕНКЕ КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ЗАЕМЩИКОВ	14
Галкин А.А., Шперов И.А. НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В ЗАДАЧАХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МАССОВОЙ ОЦЕНКИ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ НЕДВИЖИМОСТИ	18
Галкин А.А., Шперов И.А. МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ АНОМАЛИЙ В ТЕЛЕМЕТРИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ И РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ АВАРИЙ НА ОБЪЕКТАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	23
Галкин А.А., Шперов И.А. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА В ГОРОДАХ: НЕЙРОСЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ МОНИТОРИНГА И МЕТЕОПАРАМЕТРОВ	28
Гальцев Ю.М. СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ СОВРЕМЕННОГО АВТОМОБИЛЯ	33
Гальцев Ю.М. АНАЛИЗ КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ФОРСУНОК И ПРИНЦИП РАБОТЫ	35
Гальцев Ю.М. АНАЛИЗ ПОДГОТОВКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКБ В АРКТИЧЕСКИХ ЗОНАХ	37
Гальцев Ю.М. АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ВПРЫСКА ТОПЛИВА	40

Гальцев Ю.М. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ПРИНЦИП РАБОТЫ МАГИСТРАЛЬНОГО ТНВД	42
Гальцев Ю.М. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ПРИНЦИП РАБОТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ТНВД	44
Гальцев Ю.М. МАСЛА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ И ПРАВИЛА ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	46
Гальцев Ю.М. ОСОБЕННОСТИ ПОДБОРА АКБ ПО ПАРАМЕТРАМ ПУСКОВОГО ТОКА	48
Главчук С.А. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССОВ КОАГУЛЯЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ	50
Демин А.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ ВЕКТОРНЫХ БАЗ ДАННЫХ В RAG – СИСТЕМАХ	54
Демин А.Ю. ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В ВЕБ – СЕРВИСАХ	55
Каштанов Ф.В. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЁТ ДВУХОСНОГО ИНДИКАТОРНОГО ГИРОСТАБИЛИЗАТОРА ТЕЛЕКАМЕРЫ	57
Кукушкин А.Н. АРХИТЕКТУРА АЛГОРИТМА ФИЛЬТРАЦИИ ТОВАРОВ	59
Ло Сюань БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	61
Магера М.А. ВЛИЯНИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИНЦИПА ЕДИНСТВЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НА ТЕСТИРУЕМОСТЬ С# - ПРИЛОЖЕНИЙ	66
Митяков Е.С. ПРОЦЕСС МОДЕЛИРОВАНИЯ УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЦИФРОВОМ ДВОЙНИКЕ ОБЪЕКТА КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	69
Синюгина Ю.В. АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ: ОТ ВИЗУАЛЬНОГО ОСМОТРА К АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ	71

Фокин Д.А. ОБЗОР МЕТОДОВ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССОВ СЖИЖЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА	73
--	----

Хуринхеев В.И. ИННОВАЦИИ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ: ПУТЬ К УСТОЙЧИВОМУ БУДУЩЕМУ	77
--	----

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Шишкин А.А., Дубниченко С.В. РОЛЬ ЖУРНАЛА «НОВЫЙ МИР» В ПЕРЕСМОТРЕ ИСТОРИИ: СТРАТЕГИЯ ПРАВДЫ В ЭПОХУ «ОТТЕПЕЛИ»	82
---	----

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Белоногова Е. В. АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СУЩНОСТИ ПОНЯТИЯ РЕКРЕАЦИЯ	87
---	----

Бондаренко А.Д. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ МОЛОДЫХ СЕМЕЙ	90
---	----

Ван Гуанвэй ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЫ	92
---	----

Виноградов С. Н. РАЗВИТИЕ TRAVELTECH - ИНДУСТРИИ: АНАЛИЗ РЫНКА ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ В ТУРИЗМЕ	96
--	----

Владова В.Д. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ	100
---	-----

Жданова В.В. КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ ПО КЛЮЧЕВЫМ ДЕМОГРАФИЧЕСКИМ ИНДИКАТОРАМ	112
--	-----

Кондрачук О.Е. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА СПЕЦИАЛИСТОВ	114
--	-----

Кондрачук О.Е. ТЕОРИЯ ОРГАНИЗАЦИИ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	116
--	-----

Мамеко Н.С.
АКТУАЛЬНОСТЬ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВЫХ
И НЕФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ IT – ОТРАСЛИ 118

Нье Бэй
ПУТЬ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА 123

Рудницкий А.В.
АКТИВИЗАЦИЯ ВОВЛЕЧЕНИЯ ОБЪЕКТОВ
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБОРОТ
ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ 127

Талдыкин Н.С.
ТРАНСФОРМАЦИЯ МИРОВОЙ ВАЛЮТНОЙ СИСТЕМЫ
КАК ОТРАЖЕНИЕ НОВОЙ НАУЧНОЙ ПАРАДИГМЫ 129

Филянина М.Е.
ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ КАЧЕСТВА ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ
КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЙ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ 133

Чернышова Л.И.
РОЛЬ СЕТЕВЫХ ГРАФИКОВ
В ЭКОНОМИКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА 136

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Шепилевич А.А.
АВРЕЛИЙ АВГУСТИН: ЛИНЕЙНОСТЬ ИСТОРИИ
И РАСКРЫТИЕ БОЖЕСТВЕННОГО ПЛАНА 140

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Нигматуллина Л. А., Минегулова Ф.Ф.
ДИСКУССИОННЫЕ ВОПРОСЫ
СОВРЕМЕННОЙ РУССКОЙ ГРАММАТИКИ 144

Талагаева Ю. А.
КОГНИТИВНЫЕ ОСНОВАНИЯ МЕТАФОРИЧЕСКОГО ПЕРЕНОСА
В ТЕРМИНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ВОЕННОЙ СФЕРЫ 146

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Коцюра Е. И.
ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ
ОСМОТРА МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ
ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ УГОЛОВНЫХ ДЕЛ
О ПРИЧИНЕНИИ ТЕЛЕСНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ 150

Кушнер В.И.
СЛЕДСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ:
СТАНОВЛЕНИЕ, ПРАВОВОЙ СТАТУС
И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 152

Цэн Сида
АНАЛИЗ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ГРАЖДАНСКОГО ПРАВА 156

Эксузян А.Г.
КОНСТИТУЦИОННАЯ РЕФОРМА 2020 г.
И ИЗМЕНЕНИЕ СТАТУСА ПРОКУРАТУРЫ РФ 159

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nguyen Anh Hoa
ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES INSTRUCTION
AT HANOI UNIVERSITY OF MINING AND GEOLOGY
FROM THE PERSPECTIVE OF LECTURERS 163

Nguyen Anh Hoa
THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN ENGLISH LANGUAGE LEARNING
AT HANOI UNIVERSITY OF MINING AND GEOLOGY:
CURRENT PRACTICES AND RECOMMENDATIONS 164

Барабашова Н.Н., Власова М.С., Петрикова Е.В.
ОТ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУР К ИНЖЕНЕРНОМУ МЫШЛЕНИЮ 166

Барабашова Н.Н., Петрикова Е.В., Попова М.Ю.
НЕСТАНДАРТНЫЕ МЕТОДЫ В РАЗВИТИИ РЕЧИ И МЫШЛЕНИЯ 168

Барабашова Н.Н., Власова М.С., Коврижных Ю.В.
ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ 170

Борисейко О.М.
WORKSHOP:
ПРОБЛЕМА ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ
СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ 172

Бурмицкая Н. Н.
ФОРМИРОВАНИЕ ФОНЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ
У ДОШКОЛЬНИКОВ 4 – 5 ЛЕТ ПОСРЕДСТВОМ
ЛОГОПЕДИЧЕСКИХ ИГР 175

Ван Мэнцзе
ОПТИМИЗАЦИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ШКОЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ 177

Ван Ян
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ
ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ 181

Демин А.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ IT - НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ	185
Демин А.Ю. КРИТЕРИАЛЬНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ IT - НАПРАВЛЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ДОСТУПНОСТИ ГЕНЕРАТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ	187
Ермоленко Т.Г. ФОРМИРОВАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ	188
Коробкина Н.Н., Чеснокова Е.А. СОЗДАНИЕ КОМФОРТНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ: МЕТОДИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	190
Люлина Ю. Ф., Панфилова Е.В. СТРАТЕГИЯ РУКОВОДИТЕЛЯ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	195
Макарова А.А., Копчинская А.Л. СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УСПЕШНОЙ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА	196
Марфутенко Е.И. СУЩНОСТЬ СОЦИАЛИЗАЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	198
Махов Б. А. БУЛЛИНГ И КИБЕРБУЛЛИНГ КАК ДЕСТРУКТИВНЫЙ ФАКТОР В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ: СТРАТЕГИИ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ	200
Мацнева И. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАК СРЕДСТВА ПРОФОРИЕНТАЦИИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	202
Минаева Е.В. ФОЛЬКЛОРНЫЕ МОТИВЫ И ОБРАЗЫ В ТЕКСТАХ ПЕСЕН ГРУППЫ «КОРОЛЬ И ШУТ»	205
Петрович И.В. «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ «ЛИТОТЕРАПИЯ» В КОРРЕКЦИОННОЙ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ТНР»	209
Суркова Л.В., Березий Н.А. ПОНЯТИЕ «ДРУЖБА НАРОДОВ» ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	212

Фанакаева И.А., Караманова О.И.
 ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О РОДНОМ КРАЕ
 У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА 215

Фролова Л.А., Федотова В.Н.
 НЕЙРОИГРЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ МЕЖПОЛУШАРНЫХ СВЯЗЕЙ
 У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ 217

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Чэнь Лунцзюнь
 ПРИМЕНЕНИЕ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ
 РЕГЕНЕРАЦИИ ТКАНЕЙ ПРИ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ
 ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ 221

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

Люст В.А.
 ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАЗМЫ КРОВИ ПРИ ЛЕЧЕНИЕ
 ОСТРОЙ ПОСТРЕНАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТ У КОШЕК 229

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Гао Сюэфэн
 ВЛИЯНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ
 НА УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ 233

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Губенко В.В.
 СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ УЧАСТНИКОВ СВО 240

Линская Т. А.
 ОРГАНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ
 С ЛИЦАМИ С ПСИХИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ
 В УСЛОВИЯХ ДНЕПРОВСКОГО
 ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ДОМА _ИНТЕРНАТА
 ХЕРСОНСКОЙ ОБЛАСТИ, ГЕНИЧЕСКОГО МО 241

Тарасова Ю.А.
 ЦИФРОВОЙ ДОСУГ КАК ПРОСТРАНСТВО СКРЫТОГО ТРУДА
 И ПРОИЗВОДСТВА ДАННЫХ 243

Шумская Е.М.
 КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫМИ СЛУЖБАМИ
 КАК ОДНА ИЗ ТЕХНОЛОГИЙ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ 248

Щербаченко Н.А.
 ПРАВОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОСТУПНОСТИ
 СОЦИАЛЬНЫХ УСЛУГ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ:
 АНАЛИЗ ФЕДЕРАЛЬНОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА 249

Ярмоленко О.Н. СОЦИАЛЬНО - РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ В СТРУКТУРЕ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ	251
---	-----

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Nguyen Thi Hoa, Dang Thi Ngoc Thuy, Vu Thi Lan Anh, Tran Thi Ngoc ASSESSING THE CURRENT STATE OF SURFACE WATER QUALITY IN THE SE SAN RIVER BASIN (THE SECTION THAT PREVIOUSLY FLOWED THROUGH KON TUM PROVINCE)	255
Nguyen Thi Hong, Dao Trung Thanh GIS - BASED SPATIAL ASSESSMENT OF AIR QUALITY IN LANG SON PROVINCE, VIETNAM	263
Nguyen Van Dung, Nguyen Thi Thu Trang RESULTS OF A SURVEY ON THE DISTRIBUTION OF KARST CAVES IN LUC YEN TOWN, LAO CAI PROVINCE USING THE 2D ELECTRICAL GEOPHYSICS METHOD	272
Nguyen Van Dung DOSE - RESPONSE OF POLYVINYL ALCOHOL FILMS DYE BY BROMOCRESOL GREEN UNDER GAMMA RAYS IRRADIATION	280
Nguyen Van Dung THE THIN FILM PVA – METHYL RED DOSIMETER	285
Nguyen Van Quang DEVELOPMENT OF A MULTI - LAYER PERCEPTRON (MLP) MODEL FOR AIR TEMPERATURE PREDICTION IN COAL LONGWALL MINING FACES: A CASE STUDY AT KHE TAM COAL MINE	291
Борисков К. Ф., Елисеев М. Е. СМЕНА НАУЧНОЙ ПАРАДИГМЫ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ: ОТ ГЕОЛОГА - ГЕОФИЗИЧЕСКОГО РЕДУКЦИОНИЗМА К СИСТЕМНОЙ ГЕОКИБЕРНЕТИКЕ	302
Чжан И. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОЦЕНКА САДОВОГО ЛАНДШАФТА НА ОСНОВЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	305

3. Chung W.H and Miller A. Nuclear Technology 106(1994) 5.
4. Tran Dai Nghiep, Kojima T., Nguyen Trieu Tu and Tran Vien Ha. Comm. In Phys. 7, 1(1997) 14.
5. Tran Dai Nghiep. Comm. In Phys. 8, 4(1998) 237.
6. Tran Dai Nghiep and Kojima T. Comm. In Phys. 6, 2(1996)5.

© Nguyen Van Dung, 2026

УДК 52

Nguyen Van Dung

Faculty of Environmental, Hanoi University of Mining and Geology, Vietnam

THE THIN FILM PVA – METHYL RED DOSIMETER

Abstract

In the paper the dose responses of the PVA with red methyl was investigated. Polyvinyl alcohol (PVA) films containing methyl red (MR) were prepared by cast - drying of aqueous of the polymer and the dye. Irradiations were performed in air at room temperature with a ^{60}Co gamma rays at the dose rate of 0.9 kGy / h. The irradiated films were analyzed at room temperature by UV - VIS JASCO - V - 350 Spectrophotometer. Dose - response of the films was described by the energy transfer model. The sensitive of the films was determined. The film is useful for a high sensitive dosimeter in the dose range from 1 to 140 kGy.

Keywords

Dose response, PVA film, methyl red

I. Physical background

Today, radiation technology and nuclear technology is increasingly widely used in fields such as health, agriculture, geology, oil and gas, environmental, energy... Products radiation treatment often characterized by determining the radiation dose (reference dose and dose enough to be uniformly distributed in the product), high - dose technique for measuring the test targets.

The following overview of some commonly used dosimeters in radiation technology:

+ Thermal luminescence dosimeters (TLD): thermal luminescence dosimeters determine dose ranges from several tens of mrad wide to $5 \cdot 10^5$ rad with accuracy of approximately five percent. With low energy radiation TLD often "too sensitive" (higher doses of reality). With small doses ($< 2\text{rad}$) dosimeter can be used again after reading the dose. For large doses, they need to be new to be reprocessed.

+ Chemistry dosimeters: chemical dosimeters are used to measure the volume of the reaction products generated by irradiation, thereby determining the absorbed dose in the dosimeter. This system is called chemical dose chemical standards. There are many types of different chemical dosimeters used for measurement of dose. However, the need to select the appropriate dose for each dose measurements, with certain accuracy. The typical chemical dosimeter badge is iron sulfate dissolved in acid solution. When irradiated with 2 iron ions (Fe^{2+}) in solution oxidize the 3 iron (Fe^{3+}). Dose of ferrous sulfate was used as the standard dose in basic research as well as industrial purposes Co^{60} radiation source used in the dose range from $0 \div 20\text{kGy}$.

+ Glass dosimeters: The absorption of ionizing radiation in glass silver - activated phosphate will cause fluorescence or color center. The chemical may be black or recorded by spectrometers can be used for fluorescence radiation. Measured dose range from 0 ÷ 80kGy.

+ Plastic films dosimeters: The films can be used for dosimeters. In most cases, the absorbed dose measured by changes in optical density of individual wavelengths and can be calibrated using the standard curve.

+ Luminescence dosimeters: The organic and inorganic substances that glow when dissolved in water or other fluid after irradiation. The entire measuring the emitted light intensity allowed determination of absorbed dose of about $10^3 \div 10^6$ rad.

+ Ethanol monocloro benzen dosimeters (ECB): ECB standard solution including 24 percent monocloro benzene, acetone and benzene 0.04 percent. When irradiation, chlorine ion concentration will change, leading to changes in the electrical conductivity of the solution. When used, the solution is stored in transparent glass tube, sealed 10mm diameter and 40mm high. Conductivity measurements are usually performed at high frequency (48MHz).

+ Polymethyl methacrylate dosimeters (PMMA): plastic dosimeters are subject to change by absorbing capacity (optical density) in the wavelength calibration of the absorbed dose of ionizing radiation. Depending on the thickness that can be measured dose range between 100 krad to 10Mrad.

The aforementioned types of dosimeters measure only drawback is narrow dose range from 0 ÷ 50kGy size and optical density is not stable (declining over time), only used for a short time. Study effects of physical interaction of gamma radiation with thin polyvinyl alcohol (PVA) to manufacture colored dosimeters used in radiation technology to meet the requirements on the content of this article.

Polyvinyl alcohol is excellent matrix for radiochromic centres and widely used for high dose dosimetry purpose [1 - 3].

An important feature of a dosimeter is its energy response, which is often expressed as a set of exposure calibration factor at different absorbed energy. A desirable characteristic of the dosimeter must be the minimal variation in sensitivity over a wide range of doses.

The clear PVA films was studied for high dose dosimetry in [4]. The dyed PVA with multi - wavelengths in absorbance spectrum of the was also studied [5].

In the work the dose - response of PVA film dyed by methyl red is introduced. The sensitivity of the film is determined in a wide range of doses.

According the energy transfer model, an interested dosimeter is considered as a collective acting aggregate of numerous identical sensitivity elements. The sensitive elements are uniformly distributed in the dosimeter [6].

The gamma irradiation leads to the formation of activated elements from the sensitive ones. The correlation between number of activated element $n(D)$ at absorbed dose D , dose rate D' and the number of the radiation sensitive elements and C can be written as follows

$$n(D) = n_s [1 - \exp(-k_0 \frac{D}{D'})] + n_0 \exp(-k_0 \frac{D}{D'}) \quad (1)$$

and

$$n_s = \frac{pC}{p-q}, \quad (2)$$

where k_0 is the probability that one sensitive element will be activation and detectable per unit of time in irradiation process; n_s and n_0 are the numbers of activated elements at $D=\infty$ and $D=0$, respectively; p and q is probability that one sensitive element will be activated and reactivated per unit of time, respectively and

$$k_0 = p - q \quad (3)$$

The formula (1) is the dose - response of the film dosimeter in the electron equilibrium during irradiation.

The dose - response of the films can be also described by the theory of track structure:

$$n(D) = c(1 - \exp(-\frac{D}{D_{37}})) \quad (4)$$

Where D_{37} is the dose at which dose - response get 63 percent of saturation level. It was show that

$$D_{37} = \frac{D'}{k_0} \quad (5)$$

II. Experimental

Polyvinyl alcohol ($-CH_2CHOH-$)₁₅₀₀ was dissolved in ionized water. The mixture was added by 0.005g methyl red $(CH_3)_2NC_6H_4N:NC_6H_4COOH$, heated and stirred at 80°C for 30 min to make an homogeneous solution containing 1.5 percent PVA by weight. The resulting mixture was poured on a flat glass plate to form 15 - 20µm thick film by naturally drying at the room temperature.

The films of 3 pieces with dimensions of 40x10mm are prepared and put in polyethylene pouches for use.

The dyed PVA films were irradiated under gamma rays of ^{60}Co source of the Irradiation Centre in Cau Dien district. Irradiation was carried out at doses from 1 to 140 kGy with dose rate of $0.9kGy h^{-1}$. The electron equilibrium was achieved by using PMMA sandwiched slabs.

The absorbances A_0 and A_c of the films before and after irradiation respectively were measures by spectrophotometer UV - VIS JASCO - V - 350 (JASCO, Japan) with wavelength accuracy $\pm 0.2nm$.

A ratio of specific absorbances A_R is used for correction of film thickness variation

$$A_R = \frac{\frac{A}{t}}{\frac{A_0}{t}} = \frac{A}{A_0} \quad (6)$$

where t is thickness of the film.

It can be shown that to a first - order approximation the film density and absorbance consequently, is proportional to the number of activated elements $n(D)$ as follows

$$A(D) = \alpha n(D) \quad (7)$$

where α is a proportional coefficient.

So $n(D)$ and hence $A(D)$ can be described by formula (1).

The sensitivity of the film is defined as follows

$$k = \frac{k_0}{D} \quad (8)$$

Table 1. Ratio between the optical density after irradiation (OD)_c, and before irradiation (OD)₀: (OD)_R = (OD)_c / (OD)₀

Dose (kGy)	Optical density (OD)		Optical density ratio (OD)
	(OD) ₀	(OC) _c	
1	0.070	0.070	1.000
10	0.076	0.086	1.125
20	0.077	0.096	1.250
30	0.077	0.096	1.250
40	0.080	0.110	1.735
50	0.077	0.116	1.500
60	0.077	0.116	1.500
70	0.080	0.130	1.625
80	0.060	0.100	1.667
90	0.066	0.113	1.714
100	0.070	0.130	1.857
110	0.070	0.130	1.857
120	0.080	0.150	1.857
130	0.070	0.140	2.000
140	0.070	0.150	2.143

From table 1 data indicate that OD ratio of PVA film form - methyl red increase steadily. This can be explained by $n_0 = 0$, ($n_0 = n(D = 0)$) do not have the active element, ie at $D = 0$, the contribution of the active element is not significant. This also depends on the nature of the pigments and the ability of the radiation sensitivity of the radiation dose.

III. Results and discussion

* *Fading effect (effects of reduced optical absorption)*

Investigate the stability over time of the specific dose, after the end of irradiation, the PVA film form methyl red dye are preserved at the temperature and humidity environment. After each sample was measured on the optical density of a time to monitor the impact of the environment on them. This examination takes place within 30 days.

The test results decline optical density of PVA film methyl red in 100kGy dose given in Figure 1

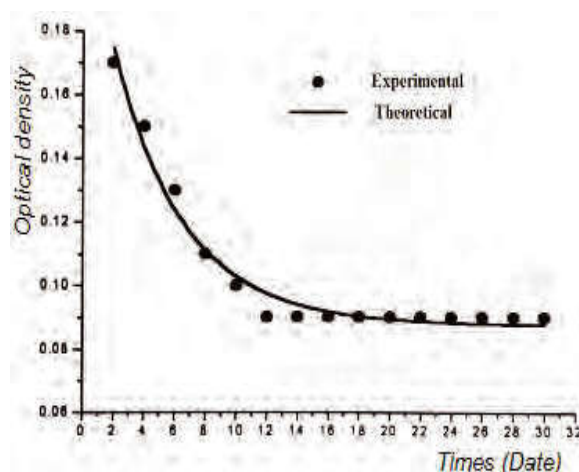


Fig.1. The stability over time optical density of PVA film - methyl red as shown in the dose 100kGy

From the graph above shows, the optical density decrease during the first 10 days, then relatively stable. So dosimeters can use any period after irradiation

** Absorption spectra and doses response of PVA film methyl red*

The specific absorption spectra of the PVA film dyed by methyl red before and after irradiation introduced in fig.2 and fig.3.

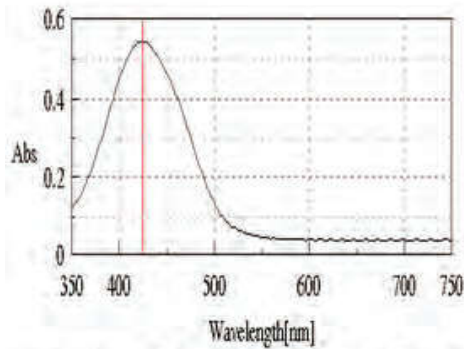


Fig. 2: The absorption spectrum of PVA - methyl red film before irradiation

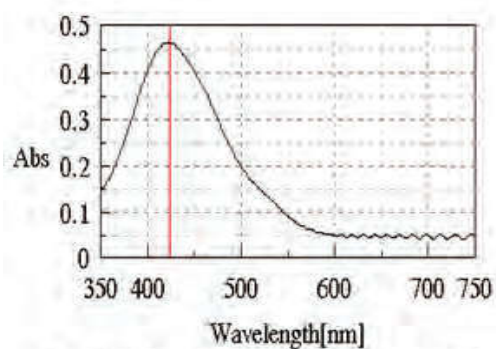


Fig. 3: The absorption spectrum of PVA - methyl red under ^{60}Co gamma rays irradiation at $D=50\text{kGy}$

Note that the form of the spectra are strongly changed at high doses (Figures 4 - 7)

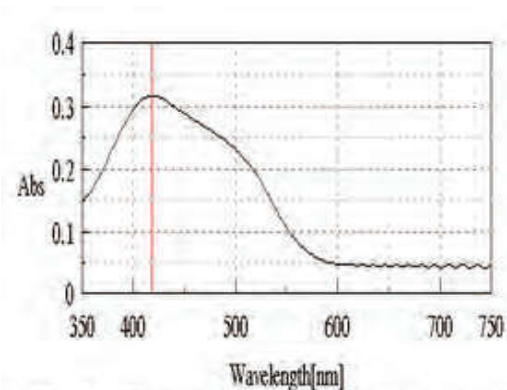


Fig. 4: The absorption spectrum of PVA - methyl red film at $D=100\text{kGy}$

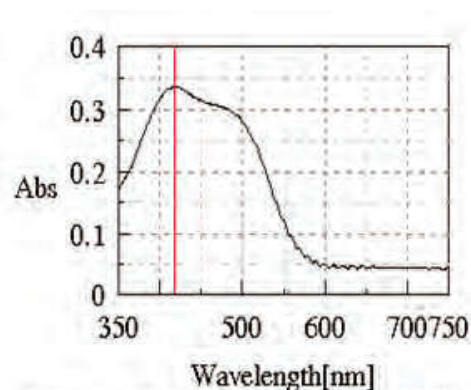


Fig. 5: The absorption spectrum of PVA - methyl red film at $D=120\text{kGy}$

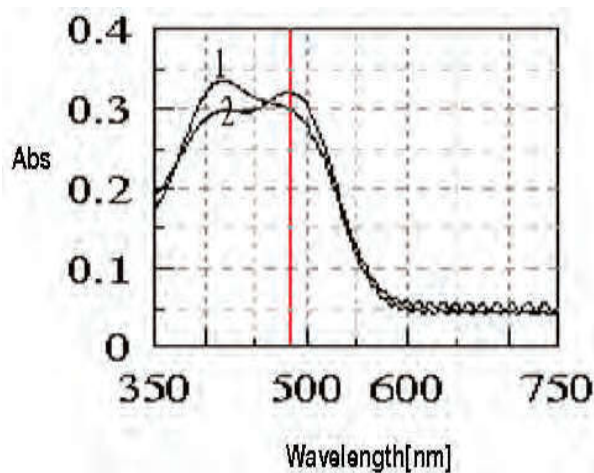


Fig. 6: The absorption spectra of PVA - methyl red film at $D=120\text{kGy}$ (1) and $D=140\text{kGy}$ (2)

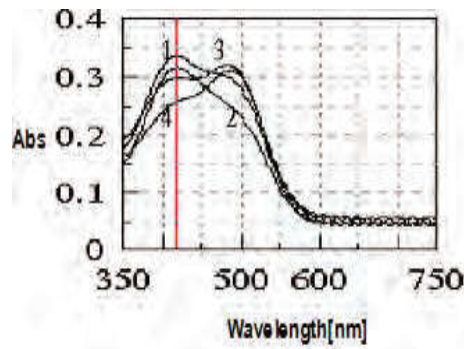


Fig.7: The absorption spectra of PVA - methyl red film at $D=100\text{kGy}$ (1), 120kGy (2), 130kGy (3) and 140kGy (4)

From the figure above shows the absorption peak of PVA film methyl red samples before and after irradiation is the absorption peak of methyl red dye at 425nm wavelength corresponding to the peak dose is absorbed 0kGy and is 0.547. When the dose is increased, the absorption peak shifts, peak absorption of the dye initially formed gradually disappeared and a new peak with the peak value of the reduced absorption. So, when increasing the dose of irradiation reduced absorption peak (absorbance density decreases as the dose increases).

From the table 1 and following formula (1) is given to dose - response of PVA film methyl red with following coefficients:

$$n_s = 4.3550 \pm 1.8730$$

$$n_0 = 1.0277 \pm 0.0309$$

$$k = 0.0027 \pm 0.0018$$

$$R^2 = 0.9856$$

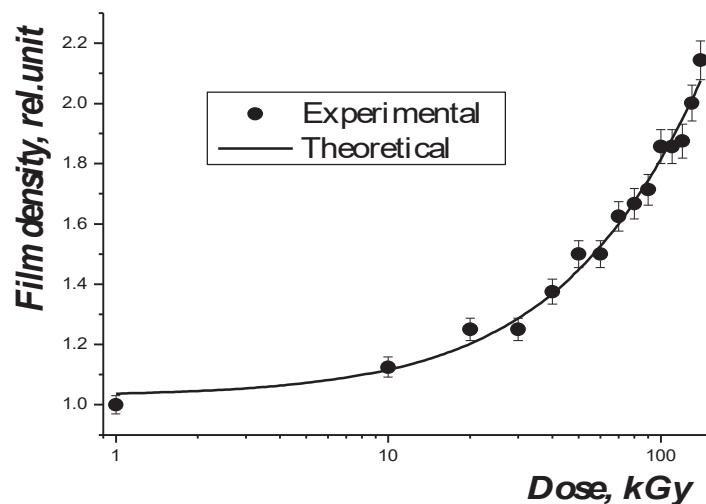


Fig.8: The dose - response of the PVA - methyl red film

IV. Conclusion

The PVA - methyl red films can be used as high - dose dosimeter and monitor. It's dose - response under gamma irradiation described by the energy transfer model with the sensitivity $k = 0.0027\text{kGyh}^{-1}$.

The research results allow the use of PVA film dyed by methyl red for dosimetry in radiation processing at any time.

Reference

1. Lavrentovich. Y. I, Levon A. I, Mel'nikova G. N. and Kabakchi A. M. Soviet Atomic Energy 19, (1965) 1189.
2. Hubner K. and Prokert K. Isotopenpraxis 2(1971) 43.
3. Chung W.H and Miller A. Nuclear Technology 106(1994) 5. Phys. 7, 1(1997) 14.
4. Tran Dai Nghiep. Comm. In Phys. 8, 4(1998) 237.
5. Tran Dai Nghiep and Kojima T. Comm. In Phys. 6, 2(1996) 5.

© Nguyen Van Dung, 2026

УДК 622

Nguyen Van Quang

Department of Underground Mining, Hanoi University of Mining and Geology,
Hanoi Vietnam

DEVELOPMENT OF A MULTI - LAYER PERCEPTRON (MLP) MODEL FOR AIR TEMPERATURE PREDICTION IN COAL LONGWALL MINING FACES: A CASE STUDY AT KHE TAM COAL MINE

ABSTRACT

This study evaluates the effectiveness of different optimization algorithms for predicting air temperature in longwall mining faces at an underground coal mine operated by Duong Huy Coal Company – Vinacomin, Quang Ninh Province, Vietnam. Three optimization algorithms, namely Particle Swarm Optimization (PSO), Genetic Algorithm (GA), and Bayesian Optimization (BO), were employed to optimize the hyperparameters of a Multilayer Perceptron (MLP) neural network model. The resulting hybrid models were denoted as PSO - MLP, GA - MLP, and BO - MLP, respectively. A total of 153 datasets were collected from longwall faces operating at different mining depths and under various operating conditions. The datasets included key factors influencing air temperature in the mining faces. Model performance was evaluated using the coefficient of determination (R^2), Root Mean Square Error (RMSE), and Mean Absolute Error (MAE). The results demonstrated that the PSO algorithm provided the most effective optimization when integrated with the MLP model, significantly improving prediction accuracy compared with the other optimization techniques. Among the developed models, the PSO - MLP model achieved the best predictive performance, with $RMSE = 0.12$, $R^2 = 0.97$, and $MAE = 0.10$. The findings confirm the potential of artificial intelligence - based hybrid models for predicting air temperature in longwall mining faces and highlight their applicability in improving environmental management and ventilation safety in underground coal mining operations.

Keywords

Longwall face air temperature; Multilayer Perceptron (MLP); Bayesian Optimization (BO); Genetic Algorithm (GA); Particle Swarm Optimization (PSO); Khe Tam Coal Mine.

Научное издание

**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ
НОВОЙ ПАРАДИГМЫ НАУКИ
В ЭПОХУ
ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА**

**Сборник статей
Международной научно-практической конференции
25 июля 2026 г.**

В авторской редакции
Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы.
Все материалы отображают персональную позицию авторов.
Мнение Издательства может не совпадать с мнением авторов

Подписано в печать 28.07.2026 г. Формат 60х90/16.
Печать: цифровая. Гарнитура: Times New Roman
Усл. печ. л. 19,00. Тираж 500. Заказ 2703.



Отпечатано в редакционно-издательском отделе
НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА «АЭТЕРНА»
450076, г. Уфа, ул. Пушкина 120
<https://aeterna-ufa.ru>
info@aeterna-ufa.ru
+7 (347) 266 60 68