

XXIX ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО–ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «УЧЕБНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ. СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ»

Представлен отчет о XXIX Всероссийской научно–практической конференции «Учебный физический эксперимент: Актуальные проблемы. Современные решения» с международным участием, которая проходила в Глазовском государственном инженерно–педагогическом университете в период с 26 по 27 января 2024 года. Приведены названия и краткие аннотации докладов.

Ключевые слова: дидактика физики, учебный физический эксперимент, научно–практическая конференция.

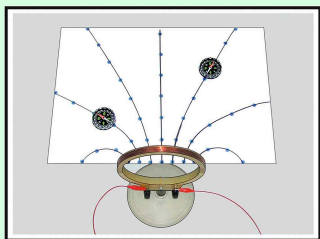
XXIX ALL–RUSSIA SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE «THE EDUCATIONAL PHYSICS EXPERIMENT: TOPICAL PROBLEMS. MODERN SOLUTIONS»

A report on XXIX All–Russian scientific and practical conference «The Educational Physics Experiment: Topical problems. Modern solutions» is presented. The conference was organized in Glazov on 26–27 January 2024. The names and abstracts of the reports are given.

Keywords: didactics of physics, educational physics experiment, scientific and practical conference.

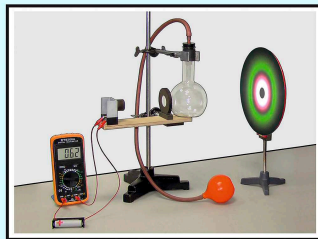
Двадцать девятая Всероссийская научно–практическая конференция «Учебный физический эксперимент: Актуальные проблемы. Современные решения» с международным участием проходила в Глазовском инженерно–педагогическом университете в период с 26 по 27 января 2024 года. Конференция организуется на базе ГИПУ под эгидой Российской Академии образования ежегодно с 1995 года по инициативе академика Василия Григорьевича Разумовского. На конференции обсуждались вопросы по актуальной проблематике дидактики физики, включающей три направления: теория и практика учебного физического эксперимента; новые учебные опыты по физике; компьютер в учебном физическом эксперименте. В 2024 году были обеспечены две формы участия: очная — выступление с докладом, и заочная — публикация присланных тезисов без выступления. Участие в работе конференции приняли исследователи в области дидактики физики России, Казахстана и Молдовы. Были представлены города: Астрахань, Астана (Казахстан), Барнаул, Благовещенск, Брянск, Воронеж, Глазов, Екатеринбург, Елабуга, Казань, Киров, Москва, Нижний Новгород, Новосибирск, Оренбург, Петрозаводск, Псков, Ростов–на–Дону, Рязань, Санкт–Петербург,

Саратов, Снежинск, Тверь, Томск, Тула, Уфа, Химки, Челябинск, Тирасполь (Молдова), д. Старая Гья Кезского района Удмуртской Республики. В оргкомитет поступили 94 доклада. Среди 147 участников 25 докторов наук, 59 кандидатов наук, 21 учитель (преподаватель) физики, 27 участников — магистранты, аспиранты, студенты и школьники. Авторы присланных докладов представили 34 отечественных и 1 зарубежный вуз, 13 школ и 6 других организаций (дополнительного образования, повышения квалификации и т. д.). За два дня работы конференции заслушаны и детально обсуждены 28 докладов.



Проблемы
Учебного
Физического
Эксперимента

39



Проблемы
Учебного
Физического
Эксперимента

40

Сборники научных трудов «Проблемы учебного физического эксперимента», выпущенные к началу конференции 2024 года

ПЯТНИЦА, 26 января

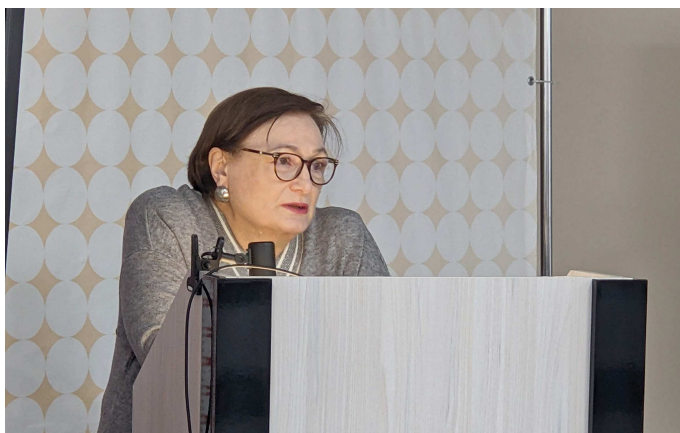
1. Ректор ГИПУ Чиговская–Назарова Я. А. (Глазов) выступила с *приветственным словом*. В докладе раскрыты основные результаты работы университета в качестве федеральной инновационной площадки «Школа учебного физического эксперимента». Показано, что исследования в области учебного физического эксперимента, выполняемые кафедрой физики и дидактики физики ГИПУ, являются важным научным направлением вуза.

2. Даммер М. Д. (Челябинск). *Концепция пропедевтического обучения физике в 5–6 классах*. Доклад показал актуальность и раскрыл проблемы обучения физике в 5–6 классе. Продемонстрированы фрагменты учебного материала, обсуждены принципы его

построения, рассмотрена взаимосвязь с последующим курсом физики основной школы.



Ректор ГИПУ доцент Я. А. Чиговская–Назарова выступает с приветственным словом



Профессор М. Д. Даммер (Челябинск) выступает с пленарным докладом, посвященным методике и содержанию опережающего обучения физике в 5–6 классах

3. Колесников К. А., Сансиев А. В. (Киров). *Использование робототехнических конструкторов в школьном физическом эксперименте.* В докладе представлена серия опытов для изучения равномерного и неравномерного движения, колебаний и других механических явлений, в которой применяются элементы робототехнических конструкторов *Lego*.



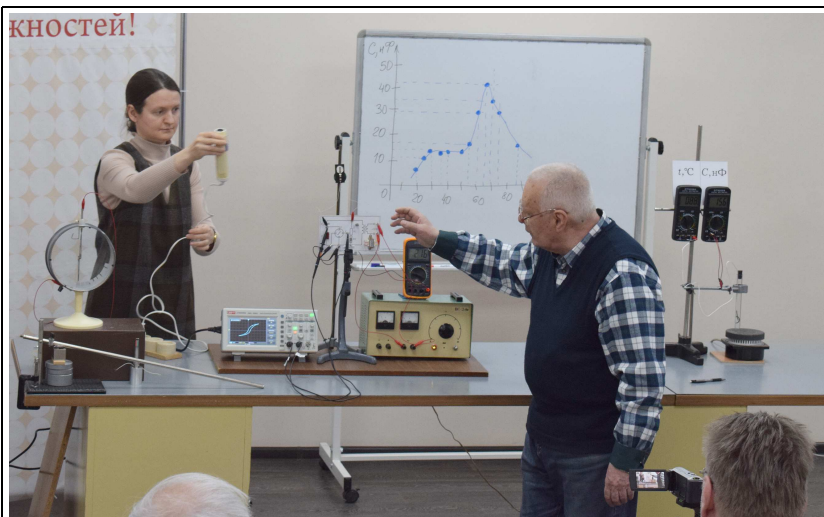
А. В. Сансиев и К. А. Колесников демонстрируют применение элементов робототехнического конструктора при изучении колебаний

4–10. Майер В.В., Колупаев В.Ф., Вараксина Е.И., Васильев И.А., Корнев Ю.А., Мышкин И.И., Прокопьева А.А., Шутова В.В., Михайлова Т.Ю. (Глазов). *Понятие и критерии новизны в дидактике физики*. Доклад объединил несколько сообщений по проблемам экспериментального изучения явлений электродинамики. В.Ф. Колупаев представил комплект приборов и серию опытов по электростатике. Новизна комплекта определяется применением магнитного подвеса коромысел, одно из плеч которых электризуется, а другое служит противовесом. Ю.А. Корнев представил методику подготовки студента к проведению педагогического эксперимента в школе. Он выделил элементы новизны в простых известных опытах, например, применение камеры смартфона в традиционной демонстрации спектров электростатических полей. Далее В.В. Майер и Е.И. Вараксина презентовали выполненные совместно со студентами исследования. Показано повышение доступности и безопасности в демонстрациях пьезоэффекта. Разработаны новые современные варианты опытов по исследованию сегнетоэлектриков.

11. Санчаа Т.О. (Новосибирск). *Цифровизация учебного эксперимента*. Доклад посвящен инновационной методике обучения физике, основанной на организации проектной деятельности школьников по конструированию электронных устройств на базе *Arduino*.

12. Майер Р.В. (Глазов). *О преподавании основ кибернетики в педагогическом вузе*. Рассмотрены примеры заданий для студентов, направленные на усвоение теории управления. Продемон-

стрирована одна из лабораторных работ, в которой применяется плата *Arduino*.



В. В. Майер и Е. И. Вараксина презентуют современный вариант демонстрации петли гистерезиса сегнетоэлектрика

13. Некрасова А. В. (Киров). *Лабораторные работы по физике «с продолжением».* В докладе предложен методический прием, позволяющий использовать результаты выполнения лабораторной работы в дальнейшем изучении физических явлений. Приведены конкретные примеры.

14. Горбунов П. В., Горобец А. В., Коколев Е. М. (Челябинск). *Устройство для демонстрации видов равновесия, и не только.* Обсуждена идея прибора, предназначенного для изучения статики. Продемонстрирован вариант прибора и намечены направления его совершенствования.

15. Яворук О. А. (Москва). *Таймлайны в обучении физике с использованием технологий виртуальной реальности.* В докладе представлены новые дидактические возможности VR-технологий в преподавании физики. На конкретных примерах показана реализация таймлайнов в условиях виртуальной реальности.

16. Глазырина Е. В. (Н. Новгород). *Повышение интереса к изучению физики через экспериментальные задачи.* Рассмотрены примеры простых экспериментальных задач, которые развивают творческие способности школьников и способствуют возрастанию их интереса к физике.



Профессор О. А. Яворук (Москва) демонстрирует возможности тамлайнов в мобильном VR-приложении



А. А. Колчин (Новосибирск) демонстрирует простой опыт, подтверждающий созданную им и А. И. Шетниковым учебную теорию эффекта Джанибекова, обнаруженного в космическом полете

17. Капралов А. И. (Снежинск). *Физика и техника в игрушках как один из компонентов исторического подхода в обучении физике.* В докладе приведены примеры применения игрушек при изучении акустических и электрических явлений.

18. Колчин А. А., Щетников А. И. (Новосибирск). *Демонстрация эффекта Джанибекова в земных условиях.* Показаны видеофрагменты опытов, позволяющие детально пронаблюдать эффект Джанибекова и выявить его особенности. Разработана учебная теория этого явления. Продемонстрирован простой опыт, качественно подтверждающий следствия теории.



Участники конференции обсуждают установку для демонстрации дифракции света на искусственном тумане

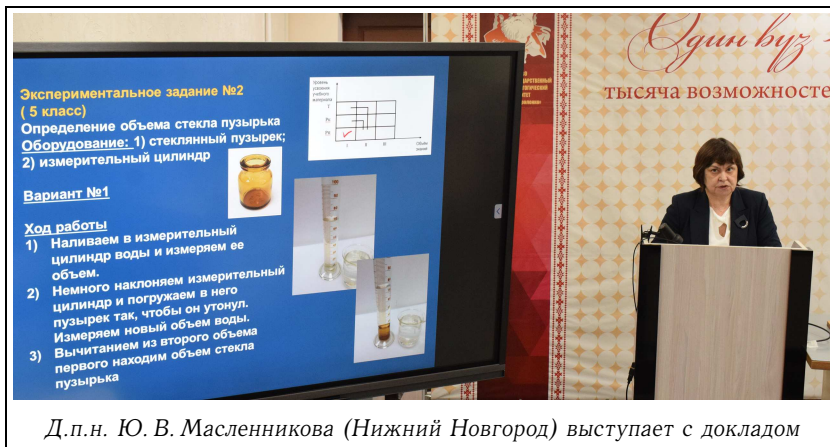
19. Майер В. В., Вараксина Е. И. (Глазов). Представлена новая демонстрационная установка для учебного исследования дифракции света на искусственном тумане. Новизна определяется применением современного свехъяркого светодиода в качестве точечного источника света, повышением безопасности, доступности подготовки и демонстрации эффектного опыта.

СУББОТА, 27 января

20. Масленникова Ю. В., Фаддеев М. А. (Н. Новгород). *Многоуровневые экспериментальные задания на тему «Плотность вещества» в пропедевтическом и основном курсе физики.* В докладе рассмотрены оригинальные экспериментальные задания для школьников. Показано усложнение заданий при переходе от пропедевтического курса физики к основному.

21. Лебедева О. В., Лапин Н. И., Титаева Е. К. (Н. Новгород). *Подготовка учителя физики к реализации предпрофессионального образования в рамках повышения квалификации.* Доклад посвящен решению проблемы острой нехватки учителей физики. Предложена модель сетевого взаимодействия педагогического ву-

за и классического университета, направленная на подготовку, переподготовку и повышение квалификации учителей физики.



Д.п.н. Ю.В. Масленникова (Нижний Новгород) выступает с докладом

22. Никитина Т. В. (Челябинск). *Из опыта проведения учебного инженерного эксперимента.* В докладе обсуждается методика подготовки будущего учителя в области инженерно–технической деятельности. Показано, как эта подготовка реализуется в конкретных дисциплинах и практиках ЮУрГПУ.

23. Сибгатуллин А. А. (Челябинск). *Применение средств робототехники в лабораторных работах по физике.* Продемонстрирована экспериментальная установка, собранная из деталей робототехнического конструктора *Lego* и предназначенная для учебного исследования свободного падения тела в поле тяжести. Обсуждены направления совершенствования установки.



Профессор Л. В. Горчаков (Томск) выступает с докладом

24. Горчаков Л. В. (Томск). *Опыт Кундта с использованием Wi-Fi-модуля.* Доклад посвящен организации лабораторной ра-

боты по изучению стоячей волны в трубке Кундта в удаленном режиме посредством сотового телефона.

25. **Зуев П. В.** (Екатеринбург). *Особенности применения научного познания при обучении физике в начальной школе.* Автором доклада убедительно обоснована необходимость ознакомления школьников с методом научного познания, начиная с начальной школы. Показана значимость проводимой работы для инженерного образования. Проанализированы особенности соответствующего учебного процесса, проектной деятельности школьников.



Профессор П. В. Зуев (Екатеринбург) выступает с докладом по проблеме обучения физике в начальной школе

26. **Капралов А. И.** (Снежинск). *Организация деятельности учащихся по изготовлению самодельных физических приборов для научно-популярной экспозиции в городском музее.* В докладе продемонстрированы экспонаты музея, позволяющие школьникам изучить удивительные физические явления. Деятельность музея тесно связана с учебными проектами школьников.

27. **Тихонов И. В.** (Глазов). *Цифровой образовательный ресурс: индукция магнитного поля двух параллельных тонких катушек.* Рассмотрен учебный опыт, в котором магнитное поле двух тонких катушек исследуется посредством датчика Холла. Разработанный автором цифровой образовательный ресурс позволяет сравнить теоретический и экспериментальный графики зависимости магнитной индукции на оси катушек от координаты.



Учитель физики О. А. Лялина (Глазов) демонстрирует электрофор

28. Лялина О. А. (Глазов). Проектная деятельность как способ повышения мотивации к обучению. В докладе представлены результаты проектной деятельности учащихся по электростатике. Продемонстрированы опыты: ионный ветер, электростатический маятник, электрофор. Используемые при демонстрации приборы изготовлены школьниками под руководством учителя.



Общая фотография участников конференции, сделанная после пленарного заседания 26 января 2024 года

Следующую, юбилейную XXX научно–практическую конференцию планируется традиционно провести в последние пятницу и субботу января 2025 года.

Оргкомитет конференции