

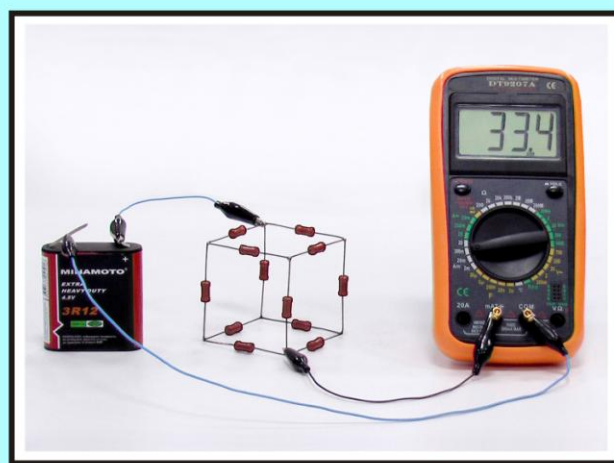
XXII Всероссийская научно-практическая конференция «Учебный физический эксперимент: Актуальные проблемы. Современные решения»

Двадцать вторая Всероссийская научно-практическая конференция «Учебный физический эксперимент: Актуальные проблемы. Современные решения» проходила в Глазовском пединституте в период с 27 по 28 января 2017 года. Организаторами конференции являются Центр естественнонаучного образования Института стратегии развития образования Российской Академии Образования и кафедра физики и дидактики физики ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г.Короленко».

Непосредственное участие в работе конференции приняли 49 человек из 22 образовательных организаций высшего и среднего образования России. География 22 иногородних участников конференции включает города: Новосибирск, Челябинск, Снежинск, Нижний Новгород, Екатеринбург, Киров. Среди очных участников конференции 1 чл.-корр. Российской Академии Образования, 7 докторов педагогических и физико-математических наук, 8 кандидатов наук, 15 учителей физики и информатики, студенты и магистранты.

Присланные на конференцию материалы опубликованы в сборнике «Проблемы учебного физического эксперимента. Выпуск 27» объемом 140 страниц (8,75 п.л.), который содержит 63 статьи. Авторами сборника являются 16 докторов и 28 кандидатов педагогических и физико-математических наук, а также 9 учителей средней школы.

Всего за два дня работы конференции были заслушаны 27 сообщений, в которых ученые и педагоги-новаторы поделились полученными ими результатами решения актуальных проблем преподавания физики. Докладчики продемонстрировали 45 новых и модернизированных экспериментов.



Проблемы
Учебного
Физического
Эксперимента

27

Руководство работой конференции осуществлял кандидат педагогических наук, доцент *Юрий Владимирович Иванов*. Он обеспечил оптимальную последовательность докладов, оперативную подготовку демонстрационного эксперимента в перерывах и активные обсуждения в кулуарах конференции.



На открытии конференции с приветственной речью к участникам обратилась проректор по инновационной деятельности Глазовского пединститута *Оксана Николаевна Уткина*. В своем выступлении она представила традиции, достигнутые в последние годы успехи и перспективы развития института. С приветственным словом к гостям конференции выступила также декан факультета информатики,



физики и математики ГГПИ *Ирина Владимировна Владыкина*, которая отметила достижения, позволяющие факультету оставаться одним из ведущих центров физико-математического образования в регионе.



С пленарными докладами выступили доктор педагогических наук *Манана Дмитриевна Даммер* и член-корреспондент РАО *Юрий Аркадьевич Сауров*.

Пленарный доклад *Даммер М.Д.* был посвящен обобщению методического наследия известного в России и за рубежом ученого-методиста, академика РАО *Антонины Васильевны Усовой*. В докладе приведена научная биография *А.В.Усовой*, раскрыто значение организованных ею Зональных совещаний преподавателей.



давателей физики Урала, Сибири и Дальнего Востока, указаны направления исследований, развитые А.В.Усовой и ее учениками, отмечены характерные черты личности ученого. Доклад произвел большое впечатление на участников конференции, эмоционально затронул всех присутствующих.

Сауров Ю.А. в своем пленарном докладе проанализировал перспективы создания неклассической методики обучения физике. Он показал проблемы совершенствования системы принципов дидактики физики, особое внимание уделив принципам цикличности и генерализации деятельности, знаний и средств. В дальнейшем Ю.А.Сауров передал участникам конференции приветственные слова академика РАО В.Г.Разумовского, который является одним из организаторов и самых активных участников конференции, поддерживает и вдохновляет Глазовскую научную школу методистов-физиков.



В представленных на конференции секционных докладах решались, главным образом, проблемы содержания и технологии организации внеурочной проектной деятельности учащихся по физике, связанные с реализацией требований ФГОС.

Гильманова Е.Н. (Глазов) поделилась опытом организации проектной деятельности учащихся по физике в гуманитарном классе. Она представила результаты трех ученических проектов, целью которых была подготовка демонстрационных опытов для уроков физики. Доклад сопровождался демонстрацией двух

экспериментов: простого опыта, раскрывающего физическую сущность понятия инертности тел, и опыта, моделирующего действие поршневого жидкостного насоса.



Гребенев И.В. (Нижний Новгород) рассмотрел противоречия, возникающие перед учителем физики, стремящимся выполнить требования ФГОС и научить школьников основам преподаваемого предмета. Он привел интересные примеры исследований, показывающих недостатки учебного процесса, в котором реализованы представления педагогов о требованиях ФГОС.



Масленникова Ю.В. (Нижний Новгород) обосновала необходимость и возможность сопровождения курса географии 6 класса учебным физическим экспериментом. В докладе были представлены конкретные выдержки из учебника географии, для понимания которых учитель и учащиеся должны обладать знаниями по физике; даны примеры из опыта докладчика по организации соответствующего обучения.



Майер Р.В. (Глазов) предложил методику изучения нестационарных процессов в электрических цепях на основе моделирования в табличном процессоре *Excel*. Он продемонстрировал работу нескольких программ и презентовал два учебных пособия. В заключение докладчик показал учебный опыт, в котором на основе пружины-слинк и резинки изучается распространение волн в различных средах и их прохождение через границу раздела сред.

Сорокин А.П. (Киров) познакомил слушателей с особенностями творческого экспериментирования со школьниками во внеурочной деятельности. В сообщении представлены три задания проводимого в Кирове Школьного учебно-научного турнира по физике «ШУНТ». Докладчик продемонстрировал соответствующие эксперименты и обсудил с участниками конференции возможные объяснения их результатов.





Саранин В.А. (Глазов) представил правильное решение задач о перезарядке соприкасающихся проводящих шаров. Он показал, что при решении задач этого типа необходимо учитывать электрические изображения зарядов в поверхностях проводящих тел. В выступлении приведены примеры задач, выполнено сравнение ответов, данных авторами задачников и полученных докладчиком.



Майер В.В., Вараксина Е.И. и Васильев И.А. (Глазов) продемонстрировали большую серию учебных экспериментов по электромагнитным явлениям, использование которых позволит доступно, наглядно и доказательно рассмотреть фундаментальные положения электродинамики, изучаемые в средней школе и педагогическом вузе. Серия представленных экспериментов включала три группы опытов: 1) взаимодействие постоянных токов – 6 опытов; 2) обоснование правила Ленца – 10 опытов; 3) явление электромагнитной индукции – 13 опытов.



Полушкина С.В. (Нижний Новгород) изложила итоги своего исследования по изучению роли школьного физического эксперимента в условиях введения ФГОС. В докладе предложена модель учебного процесса по усвоению способа получения знаний учащимися на основе школьного физического эксперимента как ведущего метода обучения физике, даны результаты педагогического эксперимента.



Позолотина М.П. (Киров) рассмотрела приемы организации мыслительной деятельности учащихся при решении экспериментальной задачи. Она продемонстрировала простой опыт и показала, как выделение физических объектов и явлений на начальном этапе решения экспериментальной задачи способствует ее правильному решению. Доклад вызвал дискуссию участников относительно объяснения результатов продемонстрированного опыта.



Наговицына Е.А. (Глазов) представила результаты проверки эффективности методики формирования понятий кинематики посредством натурального компьютерного эксперимента. Доклад сопровождался демонстрацией траектории прямолинейного движения тела методом порошковых фигур и возможностей специальной компьютерной программы по обработке фотографий подобных траекторий.



Колесников К.А. (Киров) поделился своими методическими приемами решения экспериментальных задач по физике в рамках внеурочной деятельности при реализации ФГОС. Он обратил внимание участников конференции на проблему организации внеурочной деятельности и рассмотрел несколько примеров интересных заданий для учащихся.

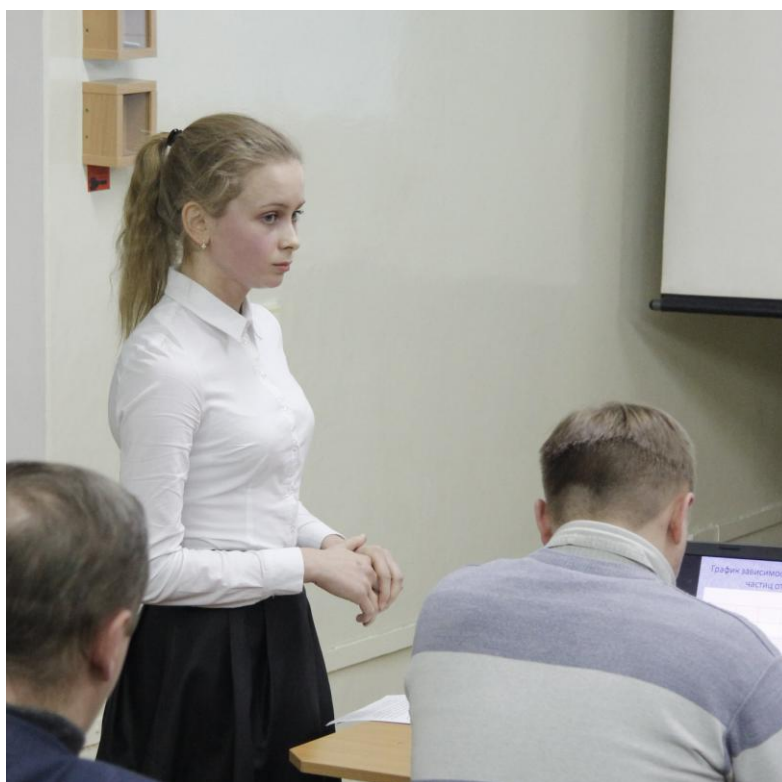
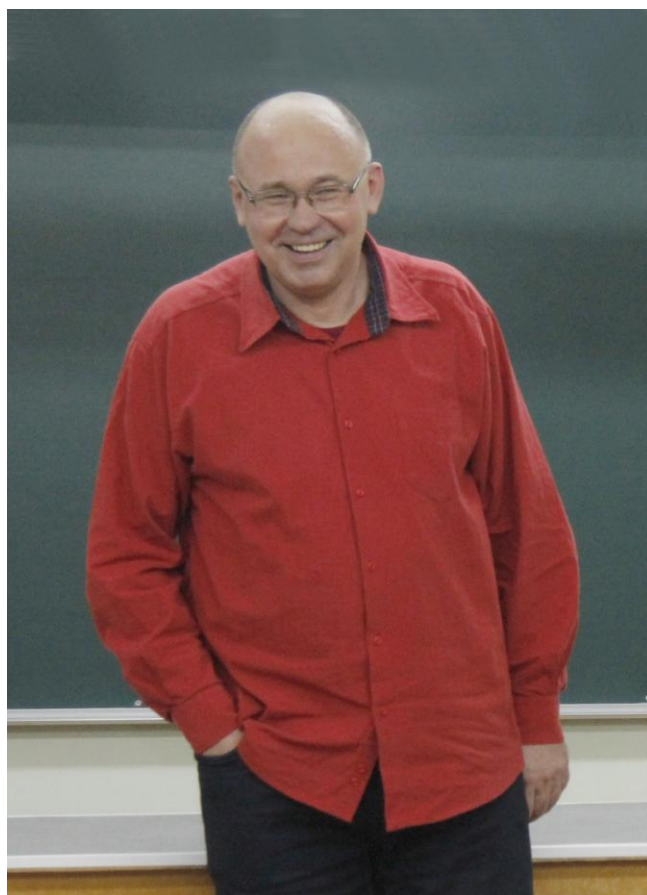


Перевозицков Д.В. (Киров) рассмотрел проблему использования мысленного эксперимента при решении физических задач с астрономическим содержанием. Докладчик проанализировал пример задачи, при решении которой предлагается применить метод мысленного экспериментирования. Доклад вызвал дискуссию среди слушателей относительно понимания сути мысленного эксперимента.

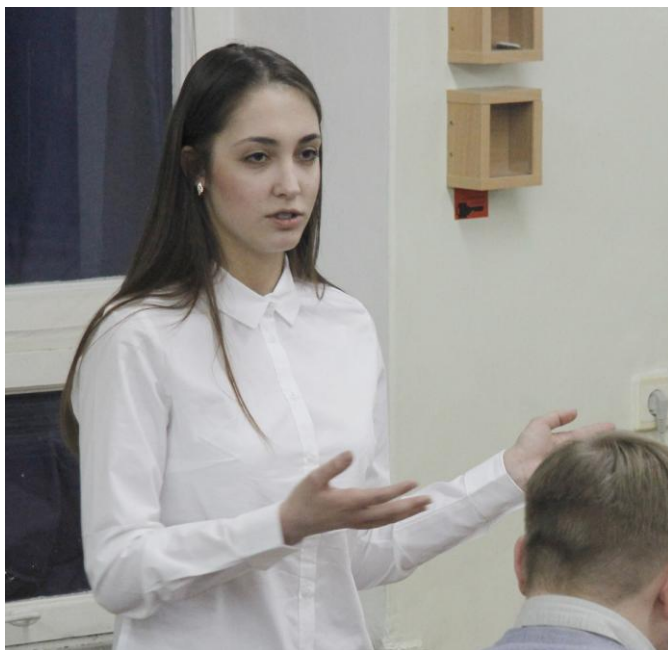


Щетников А.И. (Новосибирск) активно участвовал в работе ренции, задавая вопросы и участвуя в обсуждении докладов и дискуссиях. В одном из своих докладов он продемонстрировал возможности использования программы «Живая физика» при решении задач Турнира юных физиков. Доклад сопровождался интересными примерами, в которых были приведены высококачественные видеофильмы и фотографии исследований, выполненных совместно со школьниками. Докладчик убедительно показал, что результаты натурных опытов и компьютерного моделирования согласуются удовлетворительно.

Котова А.Е. (Екатеринбург) представила методику проведения лабораторной работы по исследованию радиоактивности радона и продуктов его распада в воздухе. Докладчица предложила использовать эту методику в лабораторном практикуме студентов. Она привела конкретные графики, полученные в эксперименте.



Захарова Е.А. (Екатеринбург) проанализировала возможности учебного физического эксперимента как средства формирования проектно-исследовательских компетенций обучающихся. В докладе были рассмотрены особенности развития этих компетенций на разных ступенях обучения, начиная от дошкольного образования.



Кузянов В.Н. (Екатеринбург) своим интересным докладом завершил первый день работы конференции. Он рассказал о процессе изготовления самодельной действующей модели паровой турбинной машины и изложил методику ее использования на уроках физики. Доклад сопровождался демонстрацией прибора.



В субботу, 28 января, работа конференции была продолжена.

Касаткин К.А. (Глазов) своим докладом открыл работу конференции во второй день. Он рассказал о дидактических возможностях элементов робототехники в учебном физическом эксперименте. В частности, докладчик рассмотрел ультразвуковой датчик расстояния и продемонстрировал опыт по измерению скорости звука в воздухе и углекислом газе. Углекислый газ был получен на глазах аудитории при реакции пищевой соды и уксусной кислоты.



Сидоренко Ф.А. (Екатеринбург) изложил учебную теорию синхронизации колебаний связанных маятников и продемонстрировал опыт, показывающий это явление. Он показал, как, используя видеосъемку, экспериментально обосновать справедливость предложенной теории.



Щетников А.И. (Новосибирск) сделал второй доклад, в котором была изложена методика и техника физического эксперимента по наблюдению формирования струй внутри частично заполненной жидкостью сферы. Участники конференции пронаблюдали интереснейшие видеофрагменты. Докладчик представил также результаты работы, направленной на построение теории наблюдаемых явлений, но отметил, что она еще далека от завершения.



Даммер М.Д. (Челябинск) сделала второй доклад, в котором были рассмотрены опыт, проблемы и перспективы магистратуры по физическому образованию. Доклад вызвал обсуждение, затронувшее вопросы подготовки учителей физики, педагогической практики магистрантов, востребованности выпускников магистратуры в школе.



Лекомцева Е.И. (Глазов) в докладе показала эффективность использования компьютера в экспериментальном исследовании каустики цилиндрической линзы. Она продемонстрировала эксперимент, в котором исследуется преломление света в модели цилиндрической линзы из тонкостенного сосуда с водой. Представленная компьютерная программа позволяет загрузить фотографию опыта и сопоставить полученные в эксперименте результаты с выводами теории.



Капралов А.И. (Снежинск) принял активное участие в обсуждении проблем, затронутых в сообщениях участников конференции. В своем докладе он рассказал об особенностях организации проектной деятельности с использованием физического эксперимента в условиях гуманитарной гимназии. Докладчик продемонстрировал прибор, позволяющий экспериментально изучить механическое взаимодействие тел и реактивное движение.



Гуляев И.М. (Глазов) представил результаты педагогического эксперимента, в котором несколько учащихся во внеурочной проектной деятельности подготовили демонстрационные опыты для уроков физики. В выступлении он показал опыт по изучению свободного падения тела с помощью оптопары, подключенной к персональному компьютеру.



Салтыков И.В. (Глазов) продолжил рассмотрение проблемы подготовки демонстрационных опытов в учебных проектах учащихся. Он представил результаты своего исследования, в ходе которого была организована системная внеуроч-



ная работа с учащимися 7-9 классов. Доклад сопровождался демонстрацией одного из приборов, изготовленного семиклассниками. Докладчик представил также свой вариант прибора.

Тезисы перечисленных выше докладов опубликованы в сборнике трудов конференции «Проблемы учебного физического эксперимента. Выпуск 27», который размещается в РИНЦ.

В завершение В.В.Майер, Е.И.Вараксина и В.А.Саранин продемонстрировали видеоаннотацию статьи «Лекционная демонстрация прыжка капли в невесомость», недавно опубликованной в журнале «Успехи физических наук», основой которой стал эксперимент, впервые показанный на конференции много лет назад. В заключительном слове В.В.Майер поблагодарил участников за приезд и работу на конференции. Теплые слова в адрес организаторов были произнесены М.Д.Даммер, которая уже много лет является активным участником конференции. Постоянный участник конференции Ф.А.Сидоренко отметил ее большую пользу для физического образования. С кратким заключительным словом выступил также А.И.Капралов. Были отмечены традиционно сохраняющиеся высокие качество организации конференции и научный уровень ее содержания. После заседания конференции оставшиеся на второй день ее работы участники сделали общую фотографию.



Следующую, 23-ю Всероссийскую научно-практическую конференцию «Учебный физический эксперимент: Актуальные проблемы. Современные решения» планируется провести 26-27 января 2018 года в Глазове.