



СОДЕРЖАНИЕ

Основная школа

- Т. В. Никитина МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СОБЫТИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ...3

Старшая школа

- Ш. Г. Зиятдинов ИДЕАЛЬНЫЕ И РЕАЛЬНЫЕ АМПЕРМЕТРЫ И ВОЛЬТМЕТРЫ В ЗАДАЧАХ И ОПЫТАХ 16
- С. В. Барышников ЭЛЕКТРОМЕТР НА ОСНОВЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ГАЛЬВАНОМЕТРА.....26

Высшая школа

- С. Э. Потоскуев УЧЕБНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАДЕНИЯ СПУТНИКА В ПОЛЕ ТЯЖЕСТИ ЗЕМЛИ.....32
- А. В. Проскуряков

Исследования

- В. Е. Сидоров ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛА «ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ В ВЕЩЕСТВЕ» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ..... 44
- А. П. Усольцев
- А. А. Сабирзянов
- Б. А. Русанов
- Б. М. Игошев
- А. С. Медведева ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ УЧЕНИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ФИЗИКЕ В УСЛОВИЯХ ГИБРИДНОГО ОБУЧЕНИЯ В ГОСПИТАЛЬНОЙ ШКОЛЕ 53

Науковедение

- Ю. А. Сауров ЮРИЙ ИВАНОВ: ШАГИ В БУДУЩЕЕ... 61
- АВТОРЫ ЖУРНАЛА 68

*Основатель журнала, главный редактор в 1997–2025 гг. — д.п.н., профессор
Майер Валерий Вильгельмович (Глазов)*

Редакция журнала:

Е. И. Вараксина (главный редактор), Р. В. Акатов, Л. С. Кропачева, Р. В. Майер,
Е. С. Мамаева

Редакционный совет:

С. В. Барышников	д.ф.-м.н., профессор, Благовещенск
И. В. Гребенев	д.п.н., профессор, Нижний Новгород
М. Д. Даммер	д.п.н., профессор, Челябинск
П. В. Зуев	д.п.н., профессор, Екатеринбург
О. В. Лебедева	д.п.н., доцент, Нижний Новгород
Ю. А. Сауров	д.п.н., профессор, член-корр. РАО, Киров
А. П. Усольцев	д.п.н., профессор, Екатеринбург
А. А. Шаповалов	д.п.н., профессор, Барнаул

Оргкомитет конференции:

Н. Я. Молотков	д.п.н., профессор, Тамбов
Ф. А. Сидоренко	д.ф.-м.н., профессор, Екатеринбург
Я. А. Чиговская-Назарова	к.филол.н., доцент, ректор ГИПУ, Глазов
Т. Н. Шамало	д.п.н., профессор, Екатеринбург

Перечень ВАК: Журнал «Учебная физика» включен Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Минобрнауки России в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук».

Адрес редакции, издателя и типографии: 427621, Удмуртия, Глазов, Первомайская, 25, ФГБОУ ВО «ГИПУ», Телефон: (341 41) 5–32–29.

E-mail: uch-fiz@mail.ru, kropa@bk.ru

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В. Г. Короленко»

Журнал «Учебная физика» зарегистрирован Комитетом Российской Федерации по печати 4 февраля 1997 года, регистрационный № 015686; внесены изменения в запись о регистрации средства массовой информации Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) 2 мая 2017 года, ПИ № ФС77–69506.

Подписной индекс: 79876.

Использование и перепечатка материалов допускаются только по договоренности с редакцией журнала.

Сдано в набор 02.06.26. Подписано в печать 24.06.26.

Дата выхода в свет: 30.06.26.

Формат 60 × 90 1/16. Усл. печ. л. 4,25.

Заказ 176. Тираж 200 экз. Цена свободная.

Первая страница обложки: Электрофор и электрофорный конденсатор, используемые в качестве источников электрического заряда в демонстрационных опытах по обоснованию закона Кулона (Майер В. В., Вараксина Е. И., Корнев Ю. А. Экспериментальное обоснование закона Кулона в 8 классе // Учебная физика. — 2026. — № 1. — С. 15–31).

Научная статья

ББК 74.262.23

УДК 372.853

Ю. А. Сауров

ЮРИЙ ИВАНОВ: ШАГИ В БУДУЩЕЕ. . .

В статье по случаю 50-летия раскрывается образовательная и научно-методическая деятельность моего бывшего аспиранта. Всегда считал и считаю, что такой могучий образовательный ресурс как методисты-физики надо аккуратно выращивать, внимательно пестовать, активно вовлекать в деятельность и не жалеть оценок. И это вечный принцип.

Ключевые слова: история методики обучения физике, модели, деятели физического образования, экспериментирование.

Yu. A. Saurov

YURIY IVANOV: STEPS INTO THE FUTURE. . .

The article on the occasion of the 50th anniversary reveals the educational and scientific-methodological activities of my former graduate student. I have always believed and still believe that such a powerful educational resource as physics methodologists should be carefully cultivated, carefully nurtured, actively involved in activities, and not spared in assessments. This is an eternal principle.

Keywords: history of physics teaching methods, models, figures in physical education, experimentation.

DOI: 10.62957/2307-5457-2026-2-61-67

Из истории. Юрий Владимирович Иванов был третьим моим аспирантом, первый иногородним, первым и единственным руководимым в соавторстве. Так получилось, что в Глазове на время окончания вуза Ю. В. Ивановым аспирантуры еще не было, В. В. Майер рекомендовал его к нам в аспирантуру, а я ввиду особенностей темы и трудностей материальной базы предложил совместное руководство. В итоге не менее половины времени аспирант работал в Глазовском пединституте. Быстро пролетело время аспирантуры, подавляющее большинство публикаций соискателя вышло в Глазове, причем в соавторстве, со мной была подготовлена только одна работа: Сауров Ю. А., Иванов Ю. В. Изучение отношения учителей к учебно-исследовательской деятельности школьников // Исследование процессов обучения физике. Киров, 2000. С. 9–13.

Защита диссертации проходила в Уральском государственном педагогическом университете 28 ноября 2001 года [1]. Вот как оценивал работу оппонент, доктор физико-математических наук, профессор Ф. А. Сидоренко: во-первых, отмечено, что актуальность исследования «обусловлена необходимостью формирования у учащихся исследовательского подхода к познанию явлений окружающего мира»; во-вторых, на примере реальных капель жидкости доказана «возможность и целесообразность развития исследовательских умений учащихся при организации самостоятельного познания различных физических свойств целостного объекта ноосферы». И такое отношение Ю. В. Иванова к изучению явлений природы, к методике обучения физике осталось до сих пор.

Учебная работа в вузе. После защиты диссертации в 2001 году закономерно Ю. В. Иванов продолжил работать в Глазовском государственном педагогическом институте им. В. Г. Короленко, сначала старшим преподавателем, а потом доцентом кафедры физики, которая в конечном итоге стала называться кафедрой физики и дидактики физики. С первых дней работы на кафедре физики он включился в издательскую деятельность, которую активно вела кафедра. Участвовал в разработке и издании серии рабочих тетрадей по физике для 7–11 классов, входил в редколлегию сборника «Проблемы учебного физического эксперимент» и журнала «Учебная физика».

Все двадцать лет работы в ГПИ Ю. В. Иванов активно участвовал в различных проектах. И его научно-методическая работа стала еще теснее связана с вузом [2, 3]. Он заинтересовано вовлекся в подготовку и проведение Глазовской ежегодной Всероссийской научно-практической конференции по учебному эксперименту. И успешно освоил многие роли от сборки демонстрационных столов и верстки сборника докладов до ведущего заседания конференции.

В 2005 г. решением Ученого Совета вуза по его инициативе была организована научная лаборатория содержания и методов исследовательской деятельности учащихся. И за девять лет было выиграно пять грантов, организован Глазовский олимпийский турнир по физике, обучено



Ю. В. Иванов ведет заседание Глазовской ежегодной Всероссийской научно-практической конференции по учебному эксперименту

около сотни учителей школ Удмуртии, подготовлено более тысячи исследовательских проектов школьников, издано учебное пособие по исследовательским работам и др.

В 2009 году Ю. В. Иванов был избран деканом Математического факультета ГПИ, одновременно стал секретарем Ученого совета института. В 2010 году стал деканом объединенного факультета Информатики, физики и математики. В первые годы работы относительно нового факультета были открыты несколько научно-исследовательских лабораторий, в том числе, лаборатория систем реального времени, для которой было приобретено современное оборудование американской фирмы *National Instruments*. Это позволило повысить качество подготовки математиков-программистов и учителей информатики. Факультет жил многими конкретными делами: так, были организованы платные дополнительные образовательные услуги для школьников города по математике, программированию и робототехнике, активизировалась работа по грантовым программам, была открыта магистратура. . . .

После ухода с должности декана (2015) некоторое время Ю. В. Иванов продолжал участвовать в ряде факультетских проектов. Но позднее (2021) из-за объективных и субъективных причин его учебная деятельность почти полностью переместилась в другие учебные заведения Глазова (ФМЛ, Глазовский инженерно-экономический институт).

Духовные поиски в методике обучения физике. Ю. В. Иванов активный участник олимпиадного движения школьников. В основном, его привлекали олимпиады и турниры, в которых необходимо было решать исследовательские задачи: Естественно-научный образовательный турнир (ЕНОТ, г. Ижевск), Международный Турнир юных физиков (ТЮФ, Москва, Санкт-Петербург), Уральский физический турнир (Екатеринбург).

Для подготовки команд — вспоминает Ю. В. Иванов — была разработана формула-технология «Ученый-Учитель-Ученик». Такой подход позволил достаточно быстро ученикам ФМЛ войти в число победителей и финалистов Всероссийского уровня. Наиболее значимой и переломной победой, после которой дети и учителя перестали сомневаться в своих возможностях, была победа в Зональном Туре ТЮФа в Санкт-Петербурге, где мы обошли фаворита прошлых лет — команду Академической гимназии СПбГУ.

Многие наши лицеисты, члены команд, связали свою жизнь с физикой. Из понимания высокого образовательного потенциала Турниров и был организован Глазовский Олимпийский турнир по физике (ГОТФ), а также — многопредметный турнир «Грани».

Учебно-исследовательские проекты лицеистов. В XXI веке в школе и вузе востребованным оказалась творческая деятельность в форме проектов. Где-то осенью 2021 года в Киров-

ском физико–математическом лицее состоялась встреча с ведущими преподавателями Глазовского физико–математического лицея на предмет сотрудничества. В итоге одним из эффективных образовательных дел оказалась подготовка, конкурсный отбор, редактирование и издание сборника «Творческие поиски лицеистов в мирах физики и математики». Редакционная коллегия была определена в составе: Ю. В. Иванов, М. В. Исупов (редактор), Д. А. Кельдышев, Ю. А. Сауров (научный консультант). С самого начала доцент Ю. В. Иванов ревностно включился в эту работу: руководил проектами школьников, рецензировал статьи, писал предисловия и др. И главное, он так заинтересовано проникает в суть каждого исследования, так естественно, незаметно и аккуратно правит–руководит мыслью автора, что этот образец–опыт деятельности остается надолго интеллектуальным ресурсом ученика. В целом, сейчас можно твердо говорить о замечательной, редкой и эффективной традиции двух лицеев [4–7].



Доцент Ю. В. Иванов и директор Кировского физико–математического лицея, кандидат педагогических наук М. В. Исупов (Киров, 2008)

Изучение опыта преподавания физики в ЦЕРНЕ. В ЦЕРН Ю. В. Иванов попал впервые в 2017 году благодаря совету Сорокина Антона Петровича, педагога дополнительного образования Кировского ЦДООШ, который ранее там побывал на программе для русскоговорящих учителей. Второй раз он там оказался в 2019 году, выиграв конкурс для участия в Международной школе для учителей физики, в которой приняли участие педагоги из 37 стран мира. Общение с педагогами из разных стран и учеными ЦЕРНа позволило провести сравнительный анализ современных тенденций развития физического образования, а также изучить методики преподавания физики в других странах. В 2020 году Ю. В. Иванову предложили

войти в группу экспертов ЦЕРНа для проведения оценки качества образовательных ресурсов, посвященных изучению вопросов современной физики. По итогам этой работы были отбракованы низко-сортные и устаревшие ресурсы, и была создана новая общедоступная база методических материалов по изучению в школе курсов физики высоких энергий, космологии и теории относительности. Работа продолжалась больше года и завершилась созданием современного международного информационно-методического ресурса, на котором также стали представлены и российские методические материалы по современной физике.

По итогам посещения ЦЕРНа была составлена программа научно-популярных лекции по современной физике. Эти лекции удалось более десятка раз прочитать учителям, преподавателям вуза, школьникам. В частности, такая лекция проводилась в рамках Фестиваля «Наука 0+», проводимого МГУ, лекции читались также для школьников, принимавших участие в соревнования по профессиональному мастерству корпорации ТВЭЛ, школьникам Ташкента, участникам смены по физике в Центре одаренных детей «Талант и успех» в Ижевске. . . .

О личности Ю. В. Иванова. Мы живем в разных городах, творческие темы наши тоже довольно разные, но даже на первых взгляд странно, что Юрий Владимирович вот уже двадцать пять лет проявляет внимание к своему бывшему научному руководителю. Он чаще чем другие звонит по телефону, не забывает о поздравлениях, пишет деловые письма по электронной почте, дарит мне свои книги. . . . Вижу его близкие духовные движения в оценке проблем и достижений физического образования, мне радостно фиксировать его профессиональный рост. Вот совсем недавно он сделал вдумчивый, сложный доклад «Актуальные вопросы методики формирования миропонимания в постнеклассической дидактике физики» на нашей юбилейной конференции [8]. Это было неожиданно для меня, тем более ценно как внимание к близким мне научным поискам.

Стремление к научно-образовательной деятельности — характерная и устойчивая черта Ю. В. Иванова, даже не смотря на самочувствие. А легко в науке ничего не дается.

Из писем и оценок. Добрая и принципиальная коммуникация в устной или письменной форме — высшая оценка. Порою она остается на десятилетия. Отсюда понятно желание представить доступные мне отзывы. Итак, сначала из моего архива часть большого письма.

«12.10.22. Здравствуйте, Юрий Аркадьевич! Благодарю Вас за Вашу книгу! (Речь идет о книге: Построение постнеклассической методики обучения физике. Киров, 2022. 212 с.)

Я воспринимаю ее как Манифест развития отечественной методики физики. Очень впечатлен объемом исследований, лежащих в основе книги! И прочтение Вашей монографии для меня — луч-

ший курс повышения квалификации. Вместо того, чтобы учителя физики слушали нудные вебинары по формированию компетенций, лучше бы они изучали Вашу книгу!

Сейчас какое-то безвременье в образовании, и не только в нашем. Ориентиры постоянно меняются, а, по сути, — их нет. В этом хаотическом состоянии изобретаются велосипеды, учителя наступают «на грабли» казалось бы там, где уже все давно определено. Непонятными Академиями развития образования придумываются антинаучные методики, и с авторитетным видом преподносятся как Откровение учителям. А те, не имея должного методического опыта, под копирку все бегут исполнять, пополняя свое портфолио очередными сертификатами о внедрении, проведении, участии и т.д.

И вот в Вашей книге, от прошлого в будущее, проложена нить верных ориентиров, и, я думаю, не только для методики физики. Вопросы Вы задаете в книге сложные и интересные. Я планирую обсудить их на следующей неделе с моим коллегой из Германии. Он является ведущим методистом-физиком в федеральной земле Гамбург. . . .

С уважением и благодарностью, Ю. Иванов».

Что меня в «идейном остатке» привлекает в таком письме? Не каждый может страстно заинтересовано и мгновенно ответить на многосложную книгу учителя по аспирантуре. И особенно важна нацеленность автора на действие. . . .

И в дополнение оценка коллеги из его поколения. Вот что думает и говорит *доцент К. А. Коханов из Кирова*.

Так уж получилось, что в наших судьбах по странному стечению обстоятельств оказалось много сходных событий, дел, а отсюда и переживаний: учеба в аспирантуре, подготовка учеников к олимпиадам, разработка занятий курса теоретической физики, заведование кафедрой или деканатом, поступление наших детей в вуз. . . . И эта череда событий была практически всегда синхронна. . . . А поэтому и каждая наша встреча, будь то телефонная, то ли «живая», всегда взаимно актуальна, близка по душевному наклону, внутренним оценкам. И так до сего дня. Для меня лично такая ситуация уникальна!

Юрий Владимирович чуть младше меня. Но его подходы к построению процессов и дел отличаются настолько серьезной основательностью, глубиной проработки, что нередко задают для меня ориентиры, корректируют мои оценки и дела. Я, например, вслед стараюсь, чтобы обучение школьников было пронизано творчеством учителя, обучение студентов — интенсивным саморазвитием преподавателя, руководство взрослым коллективом — искренностью и честностью руководителя. . . .

Сколько знаю, во все времена Юрий Владимирович целенаправленно и ревностно служил и служит нашему образовательному делу и нашей методике обучения физике (см. подробнее [9–13]). И это уже само по себе высшая награда судьбы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов Ю. В. Учебные исследования капель жидкости в системе обучения физике: автореф. . . . канд. пед. наук. — Екатеринбург, 2003. — 20 с.
2. Саранин В. А., Иванов Ю. В. Равновесие жидкостей и его устойчивость. — М.–Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2009. — 172 с.

3. Иванов Ю. В. Краткий курс математической физики: Учебное пособие. — Глазов: ООО «Глазовская типография», 2012. — 48 с.
4. Творческие поиски лицейстов в мирах физики и математики: Сб. учебно-исследовательских работ: Выпуск 1. — Киров, Глазов: ООО «Издательство «Радуга-ПРЕСС», 2022. — 80 с.
5. Творческие поиски лицейстов в мирах физики и математики: Сб. учебно-исследовательских работ: Выпуск 2. — Киров, Глазов: ООО «Издательство «Радуга-ПРЕСС», 2023. — 67 с.
6. Творческие поиски лицейстов в мирах физики и математики: Сб. учебно-исследовательских работ: Выпуск 3. — Киров, Глазов: ООО «Издательство «Радуга-ПРЕСС», 2024. — 82 с.
7. Творческие поиски лицейстов в мирах физики и математики: Сб. учебно-исследовательских работ: Выпуск 4. — Киров, Глазов: ООО «Издательство «Радуга-ПРЕСС», 2025. — 95 с.
8. Иванов Ю. В. Актуальные вопросы методики формирования миропонимания в постнеклассической дидактике физики // Модели и моделирование в методике обучения физике: Материалы X всероссийской научно-практической конференции. — Киров: «ООО «Радуга-ПРЕСС», 2025. — С. 34–38.
9. Иванов Ю. В., Майер В. В. Капли жидкости: Учебное пособие. — Глазов: ГГПИ, 2000. — 64 с.
10. Майер В. В., Иванов Ю. В. Изучение и использование капель жидкости в учебной физике // Проблемы учебного физического эксперимента: Сборник научных трудов. Выпуск 7. — Глазов-СПб.: ГГПИ, 1998. — С. 17–19.
11. Майер В. В., Иванов Ю. В. Подпрыгивающая капля // Учебная физика. — 1997. — № 1. — С. 37–39.
12. Иванов Ю. В., Майер В. В. Красивый опыт по определению коэффициента поверхностного натяжения воды // Учебная физика. — 2001. — № 4. — С. 15–16.
13. Сауров Ю. А., Иванов Ю. В. Достижения глазовской научно-методической школы физического экспериментирования // Учебная физика. — 2017. — № 1. — С. 45–53.

Российская академия
образования

Поступила в редакцию 11.04.26.