

Ю. А. Сауров

ОБ ОТНОШЕНИИ В. Г. РАЗУМОВСКОГО К ГЛАЗОВСКИМ МЕТОДИСТАМ–ФИЗИКАМ...

Цель статьи — на историко–методологическом материале раскрыть значимость по духовным целям и содержанию научно–методической деятельности экспериментирования.

Ключевые слова: методология, экспериментирование, история глазовской научной школы, методическая деятельность, письма.

От редакции. В марте 2009 года вышла в свет книга «Глазовская научная школа методистов–физиков: история и методология развития». Фактически от ее написания прошло десять лет. Богатый опыт этого десятилетия убеждает в актуальности как самого экспериментирования в образовании, так и темы «научная школа» в качестве современного инструмента развития научной деятельности.

Предисловие. Наука — это не просто знания, тексты, но и процессы познания, а отсюда — люди, носители знаний и опыта деятельности. Вот почему наше внимание отношениям коллег, по функциям в науке — методистов–физиков.

Одним из ярких деятелей физического образования был профессор, академик Российской академии образования В. Г. Разумовский. Василий Григорьевич Разумовский остается живым, особенно в те моменты, когда соприкасаешься с его острой, принципиальной, бьющейся о проблемы мыслью. Непрерывность восстановить невозможно, слова все равно дискретны. Но пока память еще не стерла мысли и чувства есть смыслы опубликовать факты, идеи, оценки сравнительно недалекого прошлого. Они выборочны под тему, но важны для истории глазовской научной школы методистов–физиков. Часть писем — рукописные, часть — электронные. Последние так или иначе связаны с диалогом, вот почему в ряде случаев уместным оказалось приведение предшествующего или последующего писем адресата. Редкие сокращения обозначены в квадратных скобках. Все письма хранятся в моем архиве.

Восторженное отношение В. Г. Разумовского к делу Глазовских методистов–физиков, в частности, к журналу «Учебная физика» и к Всероссийской конференции «Учебный физический эксперимент. Современные решения», конкретно, к многочисленным публикациям В. В. Майера, было на моем виду постоянным на протяжении двадцати лет. Василий Григорьевич редко с кем соглашался быть соавтором, но с Валерием Вильгельмовичем Майером подготовил уникальную для методики обучения физики монографию «Физика в школе. Научный метод познания и обучение», объемом п. л. и тиражом 10 000 экземпляров [4], выпустил в свет ряд других работ [5, 6]...

В конце января 2008 года на конференцию в Глазове он приехал вместе с президентом Российской академии образования Н. Д. Никандровым, что было единственный раз для конференций по методике обучения физике. В программе пленарной части были обозначены с открытой темой три выступления: Н. Д. Никандрова, В. Г. Разумовского, Ю. А. Саурова. Готовясь, я перебрал несколько тем, но остановился, ни с кем не советуясь, на одной. Текст выступления сохранился, он был распечатан в тезисах и перед выступлением роздан, хотя никогда не публиковался. Прошло десять лет. Но он имеет прямое отношение к теме, поэтому как документ приводим его.

Методологический анализ функционирования Глазовской научной школы методистов–физиков (Глазов, 25.01.2008).

В настоящее время есть объективная потребность в анализе функционирования научной школы методистов–физиков Глазовского госпединститута. Объектом, по-видимому, является познавательная, просветительская, образовательная, практическая деятельность ученых, взятая в историческом, методологическом и социальном аспектах. Предмет же мы видим в особенностях становления и функционирования научной школы, в особенностях развития в ее рамках методики обучения физике как науки и вида практики. Полное и развернутое представление анализа требует монографии, ниже рассмотрены лишь отдельные идеи.



Для системного видения деятельности научной школы необходимо выделение следующих элементов: состав и структура, материальная и духовная база, методологический аппарат и инструментарий, процедуры, методики и стиль исследовательской деятельности, продукты и иные результаты деятельности, проблемы. Школа понимается как некая устойчивая социальная (научная) машина по производству коллективно значимого интеллектуального (образовательного) продукта.

1. Структура и состав. Структура научной школы может быть описана в историческом (этапы развития), кадровом (состав), функциональном (роли, темы, инструментальное познания), организационно-управленческом (индивидуальная работа, аспирантура, докторантура, журнал, конференция и др.) аспектах. Элементами структуры школы, очевидно, являются: исследователи, кафедра, факультет, лаборатории, конференция, журнал, опытные площадки, духовные традиции (принципы). Здесь мы видим совершенствование, в том числе усложнение деятельности Глазовской научной школы во всех обозначенных аспектах.

2. Материальная и духовная база. Обратимся только к характеристике последней. Во-первых, важна открытость деятельности ученых-методистов Глазова, во-вторых, существенной является их работа по координации деятельности методистов-экспериментаторов страны, в-третьих, в конкретном деле физического эксперимента деятельность не замыкается на технике, а интегрирует методологию познания, физику, дидактику, психологию усвоения. Никакой реальный мир без идеального не построить, и важно увидеть в практике методистов-экспериментаторов Глазова как раз построение идеального мира.

Все виды деятельности в явном виде присутствуют в деятельности методистов Глазова: практическая деятельность, коммуникация, рефлексивная деятельность, в том числе по оцениванию реальности, понимание и теоретическое мышление (конструирование) в области дидактики физики.

3. Методологические основы. Принципиальный фактор: научная школа точно выдерживает длительное время направление исследований — теория и практика творческой деятельности в области учебного физического эксперимента (наш вариант названия). Это направление хорошо идентифицируется, глубоко и широко по научному и прикладному потенциалу. Решаются в основном две научные проблемы: а) задание и освоение современного (творческого) физического мышления как нормы учебной деятельности (экспериментирование), б) создание современного учебного физического эксперимента как дидактической системы.

Сначала, на предэтапе развития духовным источником, ориентировкой было индивидуальное творчество как деятельность. Сейчас на этапе осознанного развития опора не просто на творчество, но и на найденные методологические принципы. Ряд из них сформулирован в докторской диссертации В. В. Майера «Элементы учебной физики как основа организации процесса научного познания в современной системе физического образования» (2000). Выделим следующие положения: построение идеализированного объекта методики «объект ноосферы» («элемента учебной физики»); приоритет процедур творчества при освоении норм физического мышления... Важно «увидеть», что объекта ноосферы нет в природе, его надо строить. Но за этим и стоят особенности и успехи Мира учебного физического эксперимента Глазовской научной школы. Существенным является представление интеллектуального продукта в максимально конкретной, **воспроизводимой**, материальной форме (опыты, установки, знаковые системы и др.).

Стратегическая задача трансляции и освоения «опыта творчества» решается как а) освоение норм метода научного познания, в итоге — теоретиче-

ского мышления, б) освоения мотивов (и т. п.) самой деятельности экспериментирования.

4. Процедуры деятельности. Основателем и лидером научной школы является профессор В. Б. Майер, особенности его стиля деятельности на предыдущем и теперешнем этапах ярко проявляются, он оказывается ведущим деятелем. Трудолюбие, ориентир и работа на идею, физическая корректность в разработках, аккуратность в деталях... — вот типичные черты стиля деятельности методистов школы.

За публикациями реконструируются следующие типичные **познавательные действия**: выделение, построение физического феномена (явления), материальное, техническое и идеальное представление его в наиболее простом и «чистом» виде, конструирование элементарной теории, поиск эффективных приемов усвоения. Существенным для научной школы являются и **социальные действия**: вовлечение в методическое творчество студентов и учителей, кооперация с методистами-экспериментаторами и физиками страны, постоянные публикации экспериментальных исследований для учителей и школьников, борьба за научность методических решений и др. Можно выделить следующие особенности **исследовательской** деятельности: системно конкретное отношение к экспериментам (типичные работы Ю. В. Иванова, Е. И. Вараксиной, Чирковых и др.); тесное сочетание индивидуальной и коллективной работы (сотворчество), при приоритете коллективных действий; жесткий ориентир на конкретный методический продукт с четкой новизной; профессиональное знание физики и др.

5. Продукты деятельности. Назовем некоторые: в условиях периферийного вуза функционирование журнала «Учебная физика» можно назвать научным подвигом; проведение ежегодных (с 1995 г.) Всероссийских конференций «Проблемы учебного физического эксперимента» (прослушано более 500 докладов, опубликовано 24 сборника почти с тысячей статей) по учебному физическому эксперименту не имеет аналогов в истории методики, защита более десятка кандидатских диссертаций, выполнение сотен публикаций по теме, в том числе книг, монографий и др.

И все же основным продуктом, по нашему мнению, является сам механизм работы научной школы, который **воспроизводит** дух науки-физики при трансляции знаний в обучении. Содержательно речь идет о воспроизводстве и трансляции метода научного познания в физике вместе с мировоззренческими обобщениями. Это учебные физические эксперименты нового поколения, с одной стороны, нацеленные на широкое использование, а значит — технологичные, но технологичные с особой точки зрения — воспроизводства творческой деятельности, с другой — несущие современные образцы деятельности, включающие современные материалы, приборы и др. Но это не просто техника нового опыта, это — деятельность экспериментирования в единстве техники опыта, учебной физической теории, методики использования опыта в обучении. За освоением именно этой деятельности, уже сейчас видно, будут стоять успехи физического образования, рейтинги международных олимпиад, а потом — открытия.

6. Проблемы развития. Первой, ключевой (организационно-содержательной) проблемой является построение докторантуры, подготовка докторов наук, формирование специализированных научных лабораторий, формирование специализированного диссертационного совета и иных структур, т. е. в целом **усложнение структуры** функционирования научной школы. Второй проблемой считаем **совершенствование методологии** исследований по учебному физическому эксперименту, на этой основе выполнение обобщающих теоретических работ, издание диагностических методик и др. Третья проблема выражается в переходе от этапа накопления опыта деятельности к этапу получения

широкого социального образовательного эффекта, что требует дополнительных процедур деятельности. В частности, возможны организация Всесоюзной школы повышения квалификации по учебному физическому эксперименту, создание филиала исследовательского института РАО и т. п. (И другие.)

7. Проект коллективной монографии: Глазовская научная школа методистов–физиков: История и методология функционирования (2008. 15 п. л.). Построение монографии нацелено на активизацию нового этапа (на десятилетие) развития научной школы. Ниже дан вариант структуры.

Предисловие

Введение (о значении категории «научная школа» в педагогике)

Глава 1. Вопросы методологии деятельности научной школы

- 1.1. Научная школа как инструмент познания и преобразования педагогической действительности
- 1.2. Системное представление структуры и содержания деятельности научной школы
- 1.3. Предпосылки, условия, потребности возникновения Глазовской научной школы методистов–физиков

Глава 2. Теоретическое основание функционирования Глазовской научной школы методистов–физиков

- 2.1. Методологические принципы функционирования научной школы по учебному физическому эксперименту
- 2.2. Воспроизводство творчества при экспериментировании
- 2.3. Теоретический мир школьного учебного физического эксперимента (реальности практики, теоретические категории и др.)
- 2.4. Функции экспериментирования в дидактике физики (научный метод, место физики, структуры и др.)

Глава 3. Результаты познавательной деятельности Глазовской научной школы методистов–физиков

- 3.1. Процессы функционирования научной конференции «Проблемы учебного физического эксперимента» и журнала «Учебная физика» как коллективных проектов
- 3.2. Диссертационные исследования: Успехи и перспективы
- 3.3. Индивидуальные проекты по совершенствованию практики обучения физике (опыты, работа в школе и др.)

Глава 4. Программы развития Глазовской научной школы методистов–физиков

- 4.1. Формирование условий воспроизводства научной школы (построение вертикальной и горизонтальной организационных структур, база и др.)
- 4.2. Государственная задача развития учебного физического эксперимента (иницирование проектов и др.)
- 4.3. Развитие диссертационных исследований по учебному физическому эксперименту (темы, актуальность и др.)
- 4.4. Возникновение и деятельность научных лабораторий
- 4.5. Проблемы функционирования научной школы

Заключение

Приложение (список основных публикаций, темы исследований и др.)

Библиографический список

Естественно прямого пересказа тезисов не было, в целом досталось мне оно тяжело из-за ситуации. Но когда я вернулся на место и сел, Василий Григорьевич первый раз тихо похвалил мое выступление: «Прекрасно».



В. Г. Разумовский и Ю. А. Сауров на XVII Всероссийской конференции «Учебный физический эксперимент: Актуальные проблемы. Современные решения» в Глазове (2012)

Это выступление имело важное продолжение. Месяца через два выяснилось, что сам «Глазов» не сможет выполнить проект, и где-то в апреле я принял трудное решение писать самому. Удивительно, что сейчас, сравнивая структуру проекта монографии и оглавление вышедшей в 2009 году книги, находишь полное совпадение. В моей практике это был единственный раз. Далее в ежедневном режиме примерно десять месяцев продолжалась работа, за материалом, за фотографиями, за диалогами я раза три-четыре приезжал в Глазов. Электронных писем, звонков были десятки. Фактически все глазовские методисты-физики были соавторами по сбору материала.

Текст с фотографиями набирал я сам, уже в предпоследнем варианте В. Г. Разумовский дал рецензию на рукопись. В моей практике это был тоже первый случай. Рукопись письма-рецензии сохранилась (см. скан). Приведем этот текст:

«Отзыв на рукопись Ю. А. Саурова «Глазовская научная школа методистов-физиков». Рукопись посвящена острейшей проблеме — организации научных исследований в педагогическом коллективе вуза. Современный мир науки,

Отзыв на рукопись Ю. А. Саурова "Гласовская наука: «книжка меррикет-фришкет»"

Рукопись посвящена острой и злободневной проблеме — организации научных исследований в педагогическом коллективе вуза.

Современный мир науки, культуры, производства, экономики, искусства меняется так быстро, что воспроизводство кадров в вузах неадекватно. Индустрия государства, общества и личности требуют инновационной подготовки кадров, способных решать новые задачи и проблемы, которых пока не обозначилось, но возникнут в ближайшем будущем. ~~Именно~~ Разработкой новой педагогики и методики подготовки инновационных, творческих кадров должны заниматься все вузовские кафедры и школы. Примером является Гласовская «книжка», отсюда автором рукописи.

Считаю работу Ю. А. Саурова инновационной и чрезвычайно актуальной для педагогики. Эта книга имеет свое место.
В. Рязанцев. 24.02.08.

культуры, производства, экономики, искусства меняется так быстро, что просто воспроизводства кадров в вузах недостаточно. Интересы государства, общества и личности требуют инновационной подготовки кадров, способных решать новые задачи и проблемы, которые пока не обозначились, но возникнут в жизни нового поколения. Разработкой новой педагогики и дидактики подготовки инновационных, творческих кадров должны заниматься вузовские научные школы. Примером является Глазовская школа, описанная автором рукописи. Считаю работу Ю. А. Саурова пионерской и чрезвычайно актуальной для издания. Эта книга найдет своего читателя. В. Разумовский. 24.10.08».

А потом были многочисленные письма из 2009 года по различным аспектам деятельности методистов–физиков из Глазова. Фактически этот год определял некий рубеж. Ниже приводятся некоторые из писем этой темы.

02.02.09.

Дорогой Василий Григорьевич!

Просил В. В. Майера показать Вам, если будет возможность, верстку книги о Глазове. Там в Приложении поместил некоторые материалы (заявление в ВАК, статью в Педагогику) в защиту соискателей Глазова. Подается это как случай борьбы за истину. Но есть сомнение: разумно ли? Не помешает ли соискателям потом на защите? Валерий Вильгельмович — «за».

Дайте хотя бы общий совет, стоит ли. На этой неделе будет закончена верстка и встанет вопрос о тиражировании. Ваш Ю. С.



В. Г. Разумовский и доцент кафедры физики и дидактики физики Глазовского пединститута Ю. В. Иванов (Глазов, 2012)

В. В. Майеру

Сегодня я получил ответ В. Г. Разумовского по поводу Приложения 5. Он считает, что эти не опубликованные материалы надо снять. Они могут повредить Вашему делу.

Не случайно все это время я тоже колебался, Во–первых, там мое Я выпирает, хотя я и снял приказ вуза, во–вторых, диссертации все равно

поступят в ВАК, а там — Фельштейну. А известные эксперты на этом еще поиграют.

Словом, Приложение 5 снимаем. Отсюда надо (лучше) подогнать под объемом 192 стр., т.е.кратно 16. Окончательно решим по телефону. Позвоню. Могут быть и иные варианты. А я все равно (отдельной брошюрой) опубликую этот материал чуть позднее. В принципе он и так стал публичным. Ю. А. Сауров

08.02.09

Дорогой Василий Григорьевич!

1. Сегодня День науки. Если романтически, то дай Бог силы ей служить.

2. Я не конфликтный, но иногда история сама толкает на «невыгодные» решения. Так сложилось. Пока, в книжке о Глазове остается Приложение 5 (для ориентира его высылаю). Наиболее жесткий материал снят. И ничего страшного сейчас не вижу. Хотя Майеру сказал, что смущает только выпячивание меня.

Не хочется впустую махать руками и без конца обсуждать сделанное, но все же. Я учитываю, что В. В. Майер «за» публикацию. Принимаю Ваше мнение, что такой материал может усложнить прохождение диссертаций в будущем. И тут позиция моя простая: этой проблемы еще не хватало. И хотя в ситуации виноваты многие, в том числе и я (вот он опыт жизни!), но для истории этот факт не стоило бы терять.

Думаю, что, если материал останется (тут позиция Глазова приоритетна), то разумно исключить Вас из числа рецензентов. Ваша позиция поддержки нужна вне данной книжки, должна быть не связана с этим материалом. И Вы должны быть свободны в маневре. Разумно ли?

3. Итог. М.б. я и не прав, но пока так. Простите, что свою позицию проверяю на Вас. А больше некуда обратиться.

Ваш Ю. С.

08.02.09

В. В. Майеру

Глубокоуважаемый Валерий Вильгельмович!

1. Всегда боюсь принести кому-то вред, поэтому и осторожно отмеряю. Но после разговора с Вами, точного, принципиального, ясного, готов даже восстановить в рукописи факсимиле приказа В. С. Данюшенкова. Нужно ли это? Если нет сомнений, то Приложение 5 остается.

2. Последние два года для меня были трудные. А для Вас — труднее и по объему работы, и по другим аспектам. Поэтому всем нужна передышка. Для будущего движения вперед.

Повторю, что готов помогать Вам в делах.

3. По книге, если что не нравится, то смело сообщайте. Есть еще моменты времени для исправления.

Удачи! Ю. А. Сауров

10.03.09

Дорогой Василий Григорьевич!

1. Сегодня сдал в печать верстку книги о Глазове (200 стр, 300 тираж, стоимость 30 т.р.). Набор мой, фото не меньше половины мои, верстка Глазова, часть информации и часть фото Глазова, 10 т.р. — тоже Глазова. На все ушел год. Верстка в разных местах (Глазов и Киров) оказалась неудобной, технически сложной, с проблемами. Сейчас в типографии есть проблемы фона фотографий, они серые. Надо править, да формат верстки мешает. Словом, этот опыт добавляет мне знаний. «Заморочки» с издательскими системами не

прощают дилетантов. Еще постараюсь, чтобы Ваши фото (оттиски) в книге были бы сносные.

2. Набор методики Ф–10 отправил в Просвещение. Начал Ф–11. Есть еще и текущие мелочи. Но все же есть окна, в которых можно заняться Вашей книжкой. Если вы принимаете решение. Особо тянуть не надо, если нет других вариантов. Лучше по времени здесь иметь маневр. Сейчас типография берет и тираж 300, а раньше минимум 500.

Вот все новости. Ваш Ю. С.



В. Г. Разумовский приехал на конференцию в Глазов (2015). На демонстрационном столе подготовлены опыты для пленарного доклада В. В. Майера и Е. И. Вараксиной, посвященного принципу относительности

12.03.09

Дорогой Василий Григорьевич!

Ура! Книга о Глазове ушла в печать. С этой работой точка. Это как часть жизни. Надеюсь, что сделанное бесполезно.

Теперь вперед к другим делам.

Ваш Ю. С.

Дорогой Юрий Аркадиевич! Поздравляю!

Вы способный, настойчивый и неутомимый труженик!

Дай Вам Бог здоровья и новых достижений.

В. Р.

18.03.09

В. В. Майеру

Глубокоуважаемый Валерий Вильгельмович!

1. Книга напечатана, осталось ее получить. Это будет сделано завтра или послезавтра. Тираж привезу домой.

2. Думаю, что надо двух крепких студентов послать за тиражом (200 экз. Вам, 100 мне, включая рассылку) на электричке. Мой адрес [...]. Проезд от вокзала троллейбусом 3 или 6 по Октябрьскому проспекту до остановки «Молодая Гвардия», выйти, вернуться до названной улицы, повернуть, второй дом от угла. Это шестая остановка от вокзала, довольно близко. Например, возможен приезд в субботу. Позвоню.

3. Наверное, нужно мне подписать книгу ряду сотрудников. Тогда надо выслать Имя Отчество, я здесь подпишу и передам.

Возможно, это сделать «в живую». Если Вы заинтересованы в презентации, моем приезде, то в принципе это возможно как некая точка. Могу студентам прочесть лекцию, а далее подписать книгу. Могу выступить и на кафедре, если необходимо.

Режим возможного приезда старый: утром на электричке, вечером обратно тоже на электричке. На следующей неделе среда и пятница свободны (и так через неделю).

Общие итоги работы подведу письмом. Ваш Ю. А. Сауров



В. Г. Разумовский с ректором ГГПИ доцентом Я. А. Чиговской-Назаровой на пленарном заседании конференции (Глазов, 2015)

19.03.09.

Дорогой Василий Григорьевич!

1. Вышла книжка о Глазове. Получил. Выслал Вам, Орлову, Никифорову. Теперь уже не исправишь того, что есть. Есть и есть. Послал в Челябинск Крестникову, в Ульяновск Зиновьеву, в Н.Новгород. Наверное, pošлю еще несколько экз. на РАО. А что еще?
[...] Ваш Ю. С.

19.03.09

Дорогой Юрий Аркадиевич!

Поздравляю. Книга — это событие. Остальное — ерунда. [...]

С приветом В. Р.

23.03.09 Дорогой Юрий Аркадиевич!

Спасибо!

1. Прошу Вас, не торопитесь. Не посылайте верстку, пока не получите от меня все главы. До апреля я не успею.

2. А книга о Майере — что надо! Методолог виден. Жаль, что дураков у нас много...
С приветом В. Р.

29.03.09

Дорогой Василий Григорьевич!

1. Выслал по почте книжку о Глазове по 20 адресам. Весной Общего собрания РАО, по-видимому, не будет. Поэтому м.б. послать Кузнецову, Рыжакову, Запесоцкому — тем, кого я знаю.

В Глазове книжку приняли хорошо.

2. Живу, как могу. М.Б. излишне переживаю то за то, то за это. Вижу, как нечестность прячется в одежды патриотизма, государственности и т. п. Выстроилась целая система чиновников, которые в этих процессах держаться друг за друга. А люди сейчас просто выжаты проблемами, бедностью, не читают, даже думать не хотят. Не плачу, но не думал, что будет так.

3. Переработал Методики Ф-11 треть. Идет тяжело.

Вот и все новости. Ваш Ю. С.

Дорогой Юрий Аркадьевич!

С пониманием отношусь к Вашим переживаниям. Но надо работать.

Вашу хорошую книжку не утерпел и через секретаря передал Никандрову.

Посылайте ее всем, кому наметили.

С приветом В. Р.

01.04.09

Дорогой Василий Григорьевич!

1. [...].

2. Выслал Вам на РАО еще два экз. книжки о Глазове. Для какой-то потребности. Неожиданно газета «Физика» предложила опубликовать избранные места из книги. Что-то их заинтересовало.

Ю. А. Сауров

03.04.09

Дорогой Василий Григорьевич!

1. [...].

2. Не верю я в разум упертых структур. Поэтому и не посылаю книжку о Глазове Кирпичникову. Не будет ВАК возвращаться к этому делу, даже если признает ошибочность решений. Увы.

Хотя я здесь дважды просил нового председателя совета не терять контакта с Майером, иначе некому будет защищаться по физике. А такая связь гармонична и удобна для региона. Ан, нет...

В Глазове нужен специализированный совет. Вот радикальное и государственное решение. Но от них это решение не пройдет.

Ваш Ю. С.

06.05.09

Ю. А!

Я опять простудился. Сажу дома. Пишу отзыв на Е. И. Вараксину. Завтра будем ставить на защиту. Защита планируется в июне.

С приветом В. Р.

18.06.09 Дорогой Ю. А.!

Е. И. Вараксина защитилась единогласно.

Поздравляю!

С приветом В. Р.

Послесловие. Всего писем по теме глазовских методистов–физиков существенно больше. Все они деловые. Все доброжелательные. В ряде приведенных писем есть сокращения, опущены некоторые вопросы или частные детали.

Перечитывая письма В. Г. Разумовского, отчетливо понимаю, что они передают живой стиль бьющихся мыслей и чувств. И это тоже наш актуальный опыт для будущего [9].



В. Г. Разумовский (Глазов, 2012)

ЛИТЕРАТУРА

1. Вараксина Е. И. Теория и методика учебного эксперимента с упругими волнами: монография. — Глазов: ГППИ, 2009. — 208 с.
2. Майер В. В., Вараксина Е. И. Образовательные ресурсы проектной деятельности школьников по физике: монография. — М.: ФЛИНТА: Наука, 2015. — 228 с.
3. Разумовский В. Г. Проблемы теории и практики школьного физического образования: избранные научные статьи / составитель Ю. А. Сауров. — М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2016. — 196 с.
4. Разумовский В. Г., Майер В. В. Физика в школе. Научный метод познания и обучение. — М.: ВЛАДОС, 2004. — 463 с.
5. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Майер В. В., Сауров Ю. А. Стратегическое проектирование развития физического образования: монография. — Киров: ООО «Типография «Старая Вятка», 2012. — 179 с.
6. Разумовский В. Г., Майер В. В., Вараксина Е. И. ФГОС и изучение физики в школе: о научной грамотности и развитии познавательной и творческой активности школьников: монография. — М.; СПб.: Нестор-История, 2014. — 208 с.
7. Сауров Ю. А. Принцип цикличности в методике обучения физике: историко-методологический анализ: монография. — Киров: Изд-во КИПК и ПРО, 2008. — 224 с.
8. Сауров Ю. А. Глазовская научная школа методистов–физиков: история и методология развития: монография. — Киров: Изд-во КИПК и ПРО, 2009. — 208 с.
9. Сауров Ю. А. Мысли Василия Разумовского о научном методе познания в дидактике физики // Сибирский учитель. — 2018. — № 3. — С. 14–19.

Вятский государственный
университет

Поступила в редакцию 17.02.19.