



Ю. А. Сауров

**Методика обучения физике:
поиски смыслов – люди и идеи...**

Вопросы научоведения

Киров – 2017

УДК 00–05 (470.342)
ББК 7 (2Рос – 4 Кир4) – 8
С 21

Рецензенты:

д-р физ.-мат. наук, профессор Е. М. Вечтомов (Киров),
д-р пед. наук, профессор, академик РАО В. Я. Синенко
(Новосибирск)

С 21 **Сауров, Ю. А. Методика обучения физике:** поиски смыслов – люди и идеи... Вопросы научоведения [Текст]: монография / Ю. А. Сауров. – Киров: Кировская областная типография, 2017. – 356 с.

ISBN 978-5-498-00490-7

В предлагаемой научно-методической работе (в смысле задания норм мышления и чувств) представлено обобщение творческой деятельности учёных-методистов – исследователей «образовательного» мира. Люди и идеи не могут жить друг без друга. Отсюда особенности содержания и формы изложения материала.

Автор надеется, что книга будет небесполезна для студентов, преподавателей, учёных-методистов, интересующихся историей и методологией научной (духовной) деятельности. В том числе в качестве пособия для аспирантов по курсу «Опыт экспериментальных и теоретических исследований вятских методистов-физиков».

ISBN 978-5-498-00490-7

© Ю. А. Сауров, 2017

*Тем, кто сохраняет
и воспроизводит Время...
посвящаю*

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА

А вдруг сквитаться не смогу
За то, что было взято!
А. Т. Твардовский

Любой человек должен быть обозначен и оценён на Земле и на Небе, причём это постоянный процесс. Так человек приходит и к Человеку, и к Миру. И тогда это справедливо. Важно, однако, чтобы оценки и знаки были вовремя, хотя пока мы плохо это умеем делать. Предлагаемая книга, так или иначе, форма оценки и людей, и жизни, и мира, хотя важны в ней и общие факты, и мысли-идеи, и результаты...

Верю, добрыми могут быть только умные люди. И мне на них везло и везёт сейчас. Конечно, прежде всего это люди моего профессионального окружения. В их интеллектуальном и чувственном поле я живу много времени. Даже если я ситуативно один, но за письменным столом, то я вместе с ними: проверяю свои мысли их действиями, спорю и ищу поддержки, радуюсь и грущу...

Но мир деятельности, естественно, шире мира работы. Главное в нём под научковедческим углом зрения всё же духовный мир исторических принципов, семьи и друзей.

Считают, что коммуникация и (или) перевод-переход от одного языка описания к другому – существенное качество человеческой деятельности (Г. П. Щедровицкий, Н. С. Автономова, А. В. Смирнов и др.). Без них ничего не бывает, в том числе познания. Перевод людей и идей друг в друга, а значит, изменение формы и языка, – фундаментальное событие-действие нашего мира. Вот почему так важно общение людей, вот почему читают книги. Вот почему осмысление всего круга вопросов научной коммуникации значимо для науки и толкает как частность разработку научоведения.

По определению, вне времени ничего не бывает. И научная деятельность – исторична, а значит, несёт отпечаток времени. И оценки деятельности (научоведение) возможны только во времени. Этим, в частности, определяется их современность. Время –

категория неуловимая. И таинственная. Его объективация – не совсем ясное и неопределённо трудное дело. Обобщение деятельности людей, на мой взгляд, – одна из возможностей объективировать время. И оставить в неком пространстве. Почти очевидно, что у человеческого Времени нет одного направления. Сформулировать и оставить идею – значит, определить вектор движения дела и жизни, а если повезёт – развития.

Науковедение – это совместно история и методология познания, в данном случае такой науки, как «методика обучения физике», и шире – физического и естественнонаучного – образования. В объективном мире идеи не живут сами по себе, так получилось, что точными и мудрыми их носителями являются люди. Даже одна и та же идея у разных людей может иметь столько оттенков... В деталях и замаскированы открытия – смыслы нашего мира и нашего дела. Представить и оставить для будущего эти смыслы – наша задача. В данной книге науковедение задано субъективной (а поэтому и объективной!) гранью выделения «единства во многообразии» в деятельности разных людей, которых я знал и знаю. Надеюсь, что при обобщении, может быть, и просвечивает истина.

В данной книге идеи и люди объединены в одно сообщество. И известные деятели системы под названием «Вятский край» – В. В. Мултановский, В. Н. Патрушев, В. Г. Разумовский, А. М. Слободчиков, Е. М. Вечтомов... – в текстах соседствуют со знакомыми нам деятелями образования других регионов и их мыслями, в том числе в форме наших рецензий на книги. Тем самым определяется и сохраняется некое духовное пространство культуры. Это пространство есть пространство жизни, в котором существуют и остаются дела, нравственная чистота и сила мыслей людей. А идеи в принципе не умирают, они могут только спрятаться или забыться. И наша миссия в слишком стремительном XXI веке сохранить–выделить новые идеи для настоящего и будущего. Отсюда автор пытается раздвинуть пространство добрых людей и добрых идей и дать всем нам ещё один шанс раздвинуть границы нашего времени. При этом история и методология методики обучения физике оказываются методом и рефлексией практики научной деятельности.

Поиски – а это всегда предметно-преобразующее, мысленное (и иное) творение – не только должны вести нас к лучшему, эффективному, но и быть инструментом-средством исследования Мира и самих себя. Здесь впереди ещё много открытий длядумающих и ищущих учёных-методистов. И книга задаёт некую сетку

координат (своего рода матрицу), по содержанию всегда неполную, но полезную для построения новой практики.

После некоторого сомнения автор использовал материалы из своего архива. Они несут в том или ином конкретном случае не-повторяемую печать времени и, думается, интересны чувством и мыслию. В книге использованы также ранее опубликованные тексты, причём не все они прямо относятся к методике обучения физике. Но они помогают создать законченность в описании мыследеятельностной и духовной атмосферы.

В итоге автор рассчитывает на развитие интереса к методике обучения физике, в том числе к совершенствованию её структуры и понятийного аппарата, методов и техник научного исследования. Словом, будущего.

ВВЕДЕНИЕ: О НАУКОВЕДЕНИИ

Любая наука нуждается в своём развитии и обустройстве, в том числе и истории. История помогает увидеть тенденции развития, позволяет подметить закономерности, выделить актуальный опыт научной деятельности. Во всём этом немаловажное значение имеет история людей, носителей знаний данной предметной области. В книгах знания представлены и живут обобщённо, правда, тоже по-разному. Но в людях знания (и шире – опыт) существуют «пластично», всё время в неком «броуновском» изменении в реальной ситуации. Не случайно люди – великие и глубинные источники знаний для нового поколения. Вот почему наше пристальное внимание и интерес к творчеству моих коллег – учёных и учителей разных чинов и рангов. Там всегда много открытий...

Исторически науковедение, по-видимому, возникло в философии. Например, Фихте использовал, обращаясь к познанию, термин «наукоучение», но в нём чувствуется акцент на науковедение. Он утверждал: «Наукоучение, безусловно, не может быть доказано из логики, и ему нельзя предпосылать как значимого никакого логического положения...»; «Не для праздного самосозерцания и размышления над самим собой и не для самоуслаждения своими благочестивыми чувствами, нет – для деятельности существуешь ты; твоё действование, и только оно одно, определяет твою ценность» (Антология мировой философии. Т. 3. М.: Мысль, 1971. С. 203, 235). Человеческая активность (в идеале деятельность) – фундаментальная ценность познания, отсюда наше внимание к нему в науковедении.

Науковедение – это рефлексия науки, которая в результате приводит к метавидению как процессов научного познания, так и его результатов. С одной стороны, науковедение может быть отдельной научной и учебной дисциплиной, с другой стороны, в рамках отдельного предмета – это часть той или иной науки.

Общей целью науковедения в методике обучения физике является развитие (воспроизведение и трансляция) научно-методической деятельности, которая в свою очередь предназначена для совершенствования образовательной практики и жизни.

Общекультурные основы науковедения. Здесь выделим лишь несколько ориентиров:

- Опираясь на позицию Ю. М. Лотмана, Наталия Автономова пишет: «Этот тезис о неограниченном количестве языков, описы-

вающих реальность, – основа всего: один и тот же процесс может быть описан на разных языках – математики, философии, искусства. Из этого вытекает второй важнейший тезис – о том, что познание реальности, познание вообще, по сути, есть перевод» (Н. С. Автономова, 2014, с. 261). Переработка жизненного опыта в текст – особенность и потребность культуры. Ю. М. Лотман писал: «Мы говорили, что элементарный акт мышления есть перевод. Теперь мы можем сказать, что элементарный механизм перевода есть диалог» (там же, с. 269). О познании, языке, смыслах, культуре и переводе есть хорошая книга А. В. Смирнова [106].

Науковедение эффективно только в том случае, когда наука является открытой структурой, когда возможны из неё выход «вовне» (социально или индивидуально) и рефлексия науки с другой стороны.

- Для науки важны самооценки её учёных-деятелей. Вот почему при малейшей возможности мы фиксировали эти оценки в текстах статей и писем, в устных высказываниях, отчасти рецензиях. Конечно, в методике обучения физике не принято публично высказывать критические оценки. И это обстоятельство как уровень отсчёта надо всегда иметь в виду.

- Многое в науковедении связано с фундаментальной ролью языка познания (понимания, рефлексии, коммуникации). Вот аргумент: «Вряд ли для кого-нибудь является секретом, что каждая интеллектуальная технология, каждый инструмент, каждая операционная система одновременно является языком, способом описания и представления каких-то объектов» [73. С. 124]. Построение языка (стиля) в науке – исторический показатель, сродни открытию. Стиль познания – важный показатель-фактор науковедения.

- Для науковедения необходима широкая опора на особенности научного познания. Они выделяются усилиями большого числа авторов (в библиографическом списке приведены наиболее важные для нас). Здесь обратим внимание на несколько ярких мыслей сравнительно редкого для методики физики автора Э. Маха: «Приобретение элементарнейших познаний не является даже, без сомнения, делом одного индивидуума, а подготавливается развитием рода»; «Переход к систематическому научному познанию и пониманию фактов возможен лишь тогда, когда развились уже особые сословия, ставящие себе задачей жизни удовлетворение определённых потребностей общества»; «Раз дело дошло до того, что мы везде замечаем одни и те же немногие элементы, сочетаю-

щиеся привычным для нас образом, они представляются нам чем-то знакомым, что не является уже для нас неожиданностью, что не чуждо и не ново нам в явлениях; мы чувствуем себя свободными, наблюдая их, они нас более не смущают, они уже не запутаны, они *объяснены*. Здесь происходит процесс приспособления наших мыслей к фактам действительности»; «Человек, знакомый со всем ходом научного развития, будет, естественно, гораздо свободнее и правильнее судить о значении какого-нибудь современного научного движения...» (Мах Э. Механика: Историко-критический очерк её развития. М.: КомКнига, 2015. С. 10, 13, 14, 15).

Сейчас в *дидактике физики науковедение*, по нашему мнению, может быть представлено следующими направлениями (областями) деятельности:

- историей методических идей, примерами изложения которых служат отдельные тексты некоторых научных и учебных книг, редкие монографии по истории методических идей*, отдельные обзорные статьи; к ним примыкают публикации (обычно обобщающие статьи) по творчеству известных методистов-физиков; отдельным и особым направлением, на наш взгляд, является анализ деятельности научных школ**;

- наукометрией, представленной в последнее десятилетие пока ещё ограниченными данными изучения методических публикаций (опыт elabrary) и аналитическими исследованиями диссертаций; к прикладной науке к вопросам науковедения можно отнести сравнительный анализ учебных пособий [110, 33, 34];

- методологией совершенствования и развития методики обучения физике как науки, в том числе её категориального аппарата, методов исследования и др.; немаловажное значение имеют планы

* Например, исследование «жизни» одного методического знания: Сауров Ю. А. Принцип цикличности в методике обучения физике: историко-методологический анализ: монография. Киров: Изд-во КИПК и ПРО, 2008. 224 с.

** В нашей практике были публикации о трёх научных школах: Патрушев В. Н., Сауров Ю. А. Вятская научная школа методистов-физиков: факты и мысли о становлении. Киров: Изд-во Кировского ГПУ, 1997. 98 с.; Сауров Ю. А. Глазовская научная школа методистов-физиков: история и методология развития: монография. Киров: Изд-во КИПК и ПРО, 2009. 208 с.; Сауров Ю. А., Андреева И. Г. Академическая научная школа профессора В. Г. Разумовского как механизм развития физического образования // Физика в школе. 2016. № 7. С. 11–18; 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. Одним из первых о научных школах в дидактике физики написал С. А. Крестников [38].

и прогнозы развития научных исследований*; например, выделяются следующие темы научноведческой работы: Работа по определению и разделению экспериментальных, эмпирических и теоретических фактов. Выделение известных и построение новых методических систем. Проблема построения моделей методических систем (процессов). Определение и систематизация фактов истории методических идей. Проблема приоритетов. Выяснение содержания и форм методологической работы в методике обучения физике. Определение статуса и взаимоотношения методических знаний. Определение процедур эффективного функционирования методического знания. Проблема закономерностей в методике обучения физике: предмет закономерностей, актуальность, процедуры использования и др. Построение правил формулировки эмпирических и теоретических закономерностей методики обучения физике. Изучение проблемы языка описания методических явлений. Принципы и процедуры взаимоотношения теории и практики обучения физике. Факты и природа методологических ошибок субъектов образовательного процесса;

- психологии и социологии научной деятельности, в частности изучения влияния методики обучения физике на формирование познавательных мотивов и потребностей школьников и студентов, влияния систем физического мировоззрения и мышления на социальное поведение людей, на разные системы учебных знаний и др.;

- межпредметные и междисциплинарные отношения, которые нас интересуют в аспектах освоения «чужого» опыта исследовательской и иной деятельности (философия, культурология, методика математики и др.).

Целевое и ценностное рассмотрение или представление научной деятельности того или иного учёного помимо того, что само по себе значимо для субъекта, несёт ещё и внешнюю оценку. Выделение главного, ведущего в любой деятельности – важная задача методической науки. Наши успехи в контексте условий и обстоятельств позволяют «увидеть» мотиваторы действий и смыслов, а за этим – методы поиска и исследований. Так от человека к человеку мы идём в Мире по науке.

Уточним и расшифруем отдельные аспекты научоведения методики обучения физике.

История и методология деятельности в методике обучения физике. Эти два, по функциям во многом разные, направления

* Возможные темы докторских и кандидатских исследований приводятся в статье [99]. Конкретным среднесрочным планам проведения исследований посвящены работы [103].

шагают рядом. История в нашей работе представлена важными, на наш взгляд, фрагментами опыта и стиля деятельности известных методистов, в меньшей степени историей идей. Последняя требует специальных исследований, чего практически нет в методике физики. (Есть только фрагменты истории идей в диссертациях, которые, однако, не обобщаются в научные обзоры или монографии.) Но если методика физики – наука, то история идей должна обязательно быть. Новым является только то, что имеет историю и продуктивное продолжение. Иначе повторы и топтание на месте.

В нашей исследовательской деятельности больше всего внимания уделяется методологии методики физики (Ю. А. Сауров, 1997, 1998, 1999, 2003, 2006, 2008, 2009, 2010, 2012, 2014, 2015, 2016). Во-первых, было предложено два постклассических решения о системе научных знаний – метаструктура по логике «основание – теоретическое ядро – следствия» (1992, 2003) и отдельные системы (теории) по видам предметной деятельности (теория использования учебных физических задач и др.). Во-вторых, постоянно идут поиски по совершенствованию категориального аппарата, в частности принципов обучения как принципов деятельности. Стратегически важной оказалась идея различения реальности и описаний в дидактике физики. В-третьих, в последние двадцать лет ежегодные экспериментальные дидактические исследования реальностей практики и теоретические обобщения были нацелены на развитие методов дидактики физики (см., например, сборники «Исследование процессов обучения физике», вып. 1–16). Отношения «методика физики – практика» и «практика – методика физики» нуждаются в теоретическом оформлении, в противном случае они будут оставаться примитивными по процедурам и результатам.

Проблемы наукометрии в дидактике физики. Одним из первых и известных российских специалистов по научоведению, или даже наукометрии, был В. В. Налимов. Приведём несколько его мыслей-результатов, актуальных сейчас для развития методики обучения физике*.

* См. полнее: Налимов В. В. Облик науки. СПб.: Центр гуманитарных инициатив, 2013. 368 с. Налимов В. В. Логика принятия гипотез в развитии научного познания // Наука в социальных, психологических и ценностных аспектах. М.: Наука, 1980. С. 139–176. Грановский Ю. В. Наукометрические исследования В. В. Налимова // Мыслители-выходцы из земли Коми: В. П. и В. В. Налимовы: материалы Налимовских чтений. Сыктывкар, 2001. С. 216–230. Налимов В. В., Мульченко З. М. Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса. М.: Наука, 1969. 191 с.

- Наука отвечает только на определённые в её рамках вопросы. Отсюда в любой науке существуют «запрещённые» вопросы, например, в физике такие: «Зачем существует закон Ома?», «В чём смысл природы?» и др. Постановка принципиально новых вопросов или проблем – важный вклад в развитие науки. Например, с нашей точки зрения, сейчас для методики обучения физике как науки актуальна проблема формулирования системы знаний постнеклассической дидактики физики.

- От исходной гипотезы сильно зависят продуктивная постановка задачи и успех исследования; «модели, к которым мы теперь так привыкли в науке, могут быть получены только из предпосылок, но не непосредственно из результатов наблюдений». Гипотезы могут быть только фальсифицированы, но не верифицированы (К. Поппер), т.е. экспериментальные факты могут соответствовать противоположным гипотезам... В современной науке «наметилась совершенно новая тенденция – признание права на одновременное существование множества гипотез». Последний фактор может принимать форму одновременного существования разных научных школ, разных точек зрения на образовательное явление и др.

- Прогресс знаний – «это их революционное изменение, а не просто накопление». Наукометрический подход позволяет описать «развитие науки как информационной системы». Например, изучение цитирований позволяет увидеть, что в начальный период яркие гипотезы или решения (публикации) рассматриваются как маловероятные, незначимые и невостребованные.

- Реальность в науке можно рассматривать с разных точек зрения; и, может быть, статус научного открытия есть лишь овладение природой... «В науке недостаточно выдвинуть новую идею – надо суметь ещё преодолеть барьер интеллектуального поля, препятствующего её признанию».

- Для характеристики развития науки во времени можно рассматривать публикации как «элементарные носители информации». Выясняются закономерности: высокая цитируемость авторов часто создаётся за счёт «эфемеридных коллективов»; крупные учёные-менеджеры цитируются очень высоко, но средняя цитируемость статей остаётся невысокой; высокая цитируемость отдельных журнальных статей (резкий всплеск!) может интерпретироваться как революционная ситуация в своей области деятельности. «Бесконфликтные» работы легче публиковать, тиражировать, повышать рейтинги...

• Наверное, любая наука консервативна. Научная «инертность» методики физики во многом базируется на консервативности образовательной практики. И новообразования только тогда получают устойчивый рейтинг и востребование, когда поддерживаются социально-политической практикой. Таков удел любой прикладной науки.

Несомненно, в теоретической педагогике аудитория цитирования больше, чем в методике физики. Специфика отечественных методических решений в подавляющем большинстве случаев не позволяет пока выходить в общемировую систему научных знаний. А о зарубежных цитированиях и речи нет. Это не хорошо и не плохо. Пока мы даже не уверены, для нашей науки нужно ли эту проблему выделять и решать.

В предлагаемых ниже текстах, где по возможности бережно представлен тот или иной опыт, есть за что зацепиться чувством и мыслию и пойти дальше своей стезей. Понятно, что представленный опыт изучался, порою много лет. Понятно, как трудно найти единственную краткую и содержательную форму его изложения. Но ведущим принципом для нас было позитивное представление опыта со стремлением идти вперёд... В целом мы признаём, что пока это только накопление опыта. Важно, что история идей в науке не может не быть персонифицирована. Это один из аргументов объективности. В методике физики пока этого явно мало.

Дидактика физики и физика. Нет сомнения в том, что дидактика физики (методика физики) прямо, много и продуктивно заимствует материал из физики, истории физики, методологии физического познания.

Но в методике физики все эти знания и представления функционально используются в роли эмпирического материала для построения образовательных систем со своими специфическими целями. И что в одном случае использование материала без ссылок является компиляцией или даже плагиатом, в другом случае – это лишь построение дома из общеизвестных фактов-кирпичей. Словом в методике физики системы знаний, кроме значимости общекультурных (логических, методологических) норм, оцениваются по своим, особым критериям. Один из них – доступность.

В целом все критерии восходят к принципам обучения. Принципы по познавательной природе – теоретические обобщения, категориальные понятия; идеальные образования; обычно по форме имеют модельное (знаковое) выражение.

По-видимому, можно выделить две группы принципов: первичные и вторичные. Первичные описывают (как частность, задают) реальность; образовательная реальность выражается в деятельности (образовательной, с дальнейшей классификацией), отдельно в субъектах деятельности, отдельно в материальных средствах; хотя в целом всё это может быть обобщено просто в универсуме деятельности. Вторичные принципы относятся к результатам деятельности, регулируют описания, их особенности, отношения закономерностей и др. Все принципы в итоге познавательной практики формулируются исторически на площадке научно-образовательных программ (в смысле И. Лакатоса). Принцип – всегда правило-норма построения деятельности (понимания, мышления, рефлексии...), знания и др. Формой представления принципа может быть запрет.

Система **общих принципов** задаёт некую онтологию образовательной реальности (как модель), на основе которой далее можно строить технологии (описания, предписания), оценивать научную деятельность. С нашей точки зрения, такая система принципов может иметь следующий вид:

- Принцип универсума деятельности как парадигма деятельностного видения образовательного мира.
- Принцип единства и генерализации образовательной деятельности (обучения, воспитания, развития).
 - Принцип гуманитаризации деятельности (всё под углом зрения человеческих целей; см. полнее [118. С. 104 и др.]).
 - Принцип ограничения присвоения «опыта рода» (опыта деятельности) в образовании в зависимости от условий его трансляции в коммуникации (принцип доступности).
 - Принцип инвариантности содержания образования: а) знания о природе и опыте деятельности, б) опыт репродуктивной деятельности, в) опыт творческой деятельности, г) опыт эмоционально-ценостной деятельности (В. В. Краевский и др.).
- Принцип ведущей роли коллективной образовательной деятельности в обучении.
 - Принцип разнообразия и смены видов образовательной деятельности (творчества).
 - Принцип дополнительности и соответствия в задании и описаниях деятельности.
- **Частные принципы-правила** могут быть заданы следующей системой:
 - Принцип ведущих учебных деятельности в дидактике физики – экспериментирования и моделирования.

- Принцип цикличности для организации освоения научного метода познания «факты, проблема – гипотеза, модель – следствия – эксперимент, практика».
- Принцип различения деятельности с предметами реальности и предметами-описаниями.
- Принцип взаимосогласованности коллективных, групповых и индивидуальных форм обучения.
- Принцип связи теории с практикой.
- Принцип согласования предметных, межпредметных и надпредметных связей.

Практика «создания» физики в начале XX века привела к ряду новых требований к методам познания природы. Требования принципиальной наблюдаемости, релятивизма, принципа дополнительности, принципа неопределенности формировали черты нового мышления. Под давлением новых методов и средств познания изменялось представление о реальности. Известный методолог науки А. В. Ахутин пишет: «Эксперимент и есть опыт, проводимый в таких экстремальных условиях... Это реальный инструмент наблюдения идеального течения событий... Поскольку мир теории – бесконечный и идеальный – не может быть предметом непосредственного опыта, его фундаментальные определения и логические связи в известном смысле априорны. Но эти определения – суть условия возможного теоретически значимого опыта, условия, определяющие экспериментальный характер опыта, проще говоря, условия экстремальной идеализации» (1976, с. 376–377).

Языки описаний явлений разнообразны. Для нашей практической деятельности оказались необходимыми науки со своими предметами и картинами мира. Но думается, что условность, функциональность выделения объектов и явлений при познании прозрачна. Мы не знаем другого «нечеловеческого» мира, потому в нашем мире, в рамках наших правил игры, это и есть реальность.

Хотя наука, по определению, конструкция идеальная, pragmatische направленность науки очевидна. Вот что говорил об этом известный филолог, академик М. Л. Гаспаров: «Я не преувеличиваю могущества науки. Она не притязает на объективную истину – она просто помогает нам выживать в мире» (цитата по книге [1, с. 351]). Отсюда для науковедения прикладной науки очевиден поиск практического вектора оценивания всех достижений.

ЧАСТЬ I

МОЯ ЛЮБИМАЯ МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ: НАУКОВЕДЕНИЕ В ЛИЦАХ...

Воспроизведение человеческой деятельности –
это мост через бездну Времени...
Эхо

Современный автор, академик РАН А. А. Гусейнов пишет: «Мир, включая и его собственное существование в нём, дан человеку как возможность, которую он своей жизнью переводит в действительность. Человеческое бытие не дано – оно задано. Человек изначально находится в участливом, т. е. диалогическом, отношении к миру – таком отношении, когда он должен с ним что-то сделать, оценить, разметить, выстроить вокруг себя. И он не может уклониться от этого долга...»* Значит, ничего без человека не происходит. История это фиксирует, наука исследует, науковедение должно учитывать.

Мне повезло, что в большей или меньшей степени я знал и знаю почти всех известных методистов-физиков страны: знаменитого А. В. Пёрышкина, выдающегося методиста-исследователя, моего научного руководителя по аспирантуре В. Г. Разумовского, академика РАО А. В. Усову, авторов учебников физики Н. А. Родину, Г. Я. Мякишева, В. А. Касьянова, В. А. Орлова, А. А. Фадееву... Из моего поколения многие коллеги почти ежедневно вносят свой вклад в моё творчество. Назову некоторых: доцент Г. А. Бутырский, который всегда рядом в пространстве и во времени, доцент К. А. Коханов, ученик и единомышленник в нашем деле, профессор В. В. Майер из Глазова, неудержимый в физическом экспериментировании, академик РАО В. Я. Синенко из Новосибирска, широкий душой и волей...

Все они феномены-факты моей жизни. На кого опереться в научных поисках и с кем спорить? – вот вопросы, которые продолжают меня волновать. В целом науковедение нуждается в фактах: эмпирических фактах истории деятельности, фактах-идеях научного познания, фактах-оценках и др.

* Гусейнов А. А. Философия поступка как первая философия (опыт интерпретации нравственной философии М. М. Бахтина) // Вопросы философии. 2017. № 6. С. 6.

ГЛАВА 1

ЛАБОРАТОРИЯ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ АПН СССР

Целое почему-то не помнится, помнятся фрагменты, хотя их и много. Дважды аспирантуру не повторить. А это было замечательное время! Я был молод, рядом работали и общались классики методики обучения физике – А. А. Покровский, Б. С. Зворыкин, Н. А. Родина, В. Г. Разумовский, А. С. Енохович, Э. Е. Эвенчик... На сэкономленные 120 рублей я купил самую дешёвую пишущую машинку «Москва» и двумя пальцами печатал на ней и статьи, и автореферат, и диссертацию... Эта практика учила меня думать.

В лаборатории я вырос как физик-методист. Конечно, как и все, я много работал, но главное всё же образовывалось в кратких минутах общения с умными, добрыми, но и жёсткими в требованиях сотрудниками. Я ждал заседаний лаборатории, которые десятилетиями проходили по четвергам, и это чувство осталось навсегда.

А потом была и есть работа методистом-физиком... И окружение добрых и умных людей.

Штрихи к портрету Лаборатории...

Как описать такой субъект деятельности, как Лаборатория? Совокупность отдельно значимых методистов вместе на заседаниях рождала некое новое качество. С одной стороны, мудрость, когда отбрасывалось всё лишнее, неточное, второстепенное... С другой стороны, даже мельком и не совсем осознанно, высказанные идеи не исчезали, а приводили к методическому продукту. Наконец, индивидуальные творческие поиски «перетапливались» в Лаборатории и приобретали форму социального по значимости методического решения. И определяли, хотя бы и в узкой области, дыхание и движение страны в форме деятельности сотен тысяч людей – методистов, учителей, школьников...

Лаборатория обучения физике НИИ содержания и методов обучения АПН СССР в 70–80-е годы была своеобразной Меккой для методистов-физиков всей страны. В эти годы в лаборатории активно разрабатывались методические концепции нового содержания физического образования. На заседаниях выступали академик АН СССР И. К. Кикоин,

академик АПН СССР В. Г. Зубов, член-корреспондент АПН СССР А. В. Пёрышкин, автор учебников доктор философских наук Г. Я. Мякишев, физики, методисты, учителя. В «котле» идей, мнений, подходов и конкретных решений «вываривалось» будущее физического образования, росли специалисты. С 1970 года в лаборатории подготовили докторские диссертации В. Г. Разумовский (1972), Э. Е. Эвенчик (1977), Н. А. Родина (1979), Б. М. Мирзахмедов (1981), Э. А. Турдикулов (1982), О. Ф. Кабардин (1985), А. Т. Глазунов (1986), Л. С. Хижнякова (1988), Г. П. Корнев (1988), И. И. Нурминский (1989), П. Карпинчик (1996), Ю. И. Дик (1996), Н. К. Гладышева (1997), А. А. Фадеева (2000)... В творческой атмосфере сотрудничества в лаборатории прошли экспертизу и вышли в свет докторские исследования В. Ф. Ефименко (1975), В. В. Мултановского (1979), А. И. Бугаева (1983), И. К. Турышева (1983), Г. Ф. Бушок (1983), Р. И. Малафеева (1989), И. М. Низамова (1990), Ю. А. Саурова (1992), В. В. Майера (2000) и других.

Несомненно, в эти годы лаборатория была самым мощным механизмом по производству идей, концепций, методик, всего комплекса проблематики развития методики физики как науки.

Заведующие лабораторией преподавания физики (в разные годы – физического образования, дидактики физики). За обозримые годы лаборатория физики оставалась ключевым субъектом образования, который занимается вопросами стратегического и тактического развития физического образования. Её основные функции таковы: исследование и определение структуры и содержания образования, в том числе разработка стандартов, программ, экспериментальных учебников; диагностика практики физического образования; изучение и обобщение передового опыта преподавания, в том числе на материале экспериментальных площадок; комплексное развитие кабинета физики разных типов школ, в том числе определение типового комплекта оборудования, разработка новых приборов и методик их использования и др.

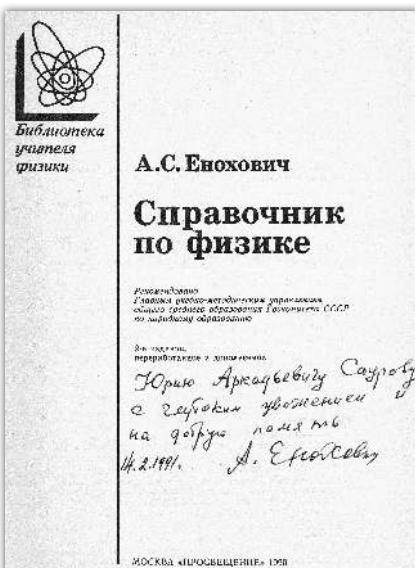
В 1972–1981 гг. зав. лабораторией был доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент АПН СССР **В. Г. Разумовский**. Он сменил на этом посту **Л. И. Резникова**. 16 июня 1972 года Василий Григорьевич защитил докторскую диссертацию, он был самым молодым доктором по методике физики, был полон желания творить и творить.

В 1981–1996 гг., в трудное переломное время, руководителем лаборатории был кандидат педагогических наук **Ю. И. Дик**, затем доктор наук, директор НИИ содержания и методов обучения, академик РАО. Он сохранил кадровый состав лаборатории, поддержал исследования интегрированных курсов физики «Естествознание», «Физика и астрономия».

В 1996–2013 гг. зав. лабораторией оставался старший научный сотрудник **В. А. Орлов**. Это время характерно созданием концепции и учебников

физики нового поколения под идею освоения метода научного познания (редакторы В. Г. Разумовский, В. А. Орлов), разработкой стандартов для базовой и профильной школы, разработкой содержания ЕГЭ и др.

Штрихи и есть штрихи, но всё же есть живые факты-детали. Так, в моём архиве случайно сохранилась напечатанная ещё на пишущей машинке часть заготовки, по-видимому, статьи под условным названием **«Мои слова признательности Анатолию Сергеевичу Еноховичу»** (где-то конец 80-х годов XX века). Вот этот, теперь уже исторический, фрагмент.



Две книги Анатолий Сергеевич послал мне по почте. Приведён автограф одной.

Среднего роста мужчина зрелого возраста. В его облике (всегда строгий костюм!) и движениях угадывались обстоятельность и аккуратность. Нет, он не часто выступал на заседаниях лаборатории, но всегда чётко и кратко. Его борьба за новое, за свои взгляды выражалась не в формальной активности, а в выполнении дела. А отвечал он в лаборатории за мировоззрение и воспитание школьников... Помню, как, не жалея времени в «длинных» консультациях, Анатолий Сергеевич пестовал своих аспирантов... Не знаю почему (аргумент: тема моей диссертации была о понятии «взаимодействие»), но как-то он предложил мне участвовать в работе по созданию словаря по физике для средней школы, познакомил с частью уже

«Одной из самых дорогих мне книг является книга А. С. Еноховича «Справочник по физике и технике: пособие для учащихся» (М., Просвещение, 1976). Первым моим открытием, связанным с ней, было открытие автора. Впервые я встретился с ним в 1977 году на заседании Лаборатории физики НИИ содержания и методов обучения АПН СССР. Старший научный сотрудник и «чужой» аспирант. Какие могли быть отношения между нами? У каждого own дела, свои проблемы...

Довольно долго я наблюдал Анатолия Сергеевича со стороны, в делах, поведении.

Среднего роста мужчина зре-

подготовленных материалов. Приоткрав дверь на этом материале в технологию его работы, я увидел, какой большой, прямо адский труд он выполняет. Причём львиная доля труда остаётся не видимой для читателя. И надо быть поистине подвижником, любить и понимать школу, чтобы через годы пронести идею и, перешагнув через техническую работу, воплотить замысел в книгу. (Эта книга позднее вышла и привела потом к серии подобных пособий...)

Много понимаю в Анатолии Сергеевиче, перечитывая надпись на книге: «Юрию Аркадьевичу с самыми добрыми пожеланиями. 05.12.1980». В этот день была моя защита кандидатской диссертации. Среди понятных поздравлений был один «непонятный» и приятно неожиданный подарок – книга, изданная несколько лет назад и лично подаренная с заранее заготовленной авторской надписью. Проявленное тогда ко мне, рядовому аспиранту, внимание и сейчас греет теплом. И в этом весь Анатолий Сергеевич. Он обострённо внимателен и тактичен к людям, его окружающим, вплоть до так называемых мелочей. И не в последнюю очередь эта черта его личности в полную ширь раскрывается в создании ряда справочников по физике для учащихся и учителей. Это вечные по форме и функциям обобщения физики для все новых и новых школьников...

Вторым открытием, связанным с книгой, стала сама книга. Конечно, книга книге рознь. Вроде бы что особенного – написать справочник по физике? Собрать данные, расположить их в какой-то последовательности – и всё. Но нет. Знаю, что справочник по физике Анатолий Сергеевич писал всю жизнь: уточнял цифры, упрощал таблицы... И буквально оживал, когда встречался с вопросом или критикой какого-то решения. Впрочем, и тогда, и сейчас я смотрю на эту книгу не просто как на pragматичный справочник, а как на учебное и методическое пособие. Оно включает в себя и первостепенную конкретную информацию (в цифрах!) о характеристиках явлений, причём значительная часть материала является обобщением многих знаний. При этом обобщение подано ёмко, нередко информация предстаёт перед нами в таком виде, что возникает цельный взгляд об объекте изложения. При умелом применении справочник позволяет конструировать целый ряд приёмов учебной деятельности... С нашей точки зрения, необходимо введение в справочник по организации творческой работы школьников, необходимы методические статьи из опыта работы...»

Из практики преподавания физики в Кировской области назовём два приёма:

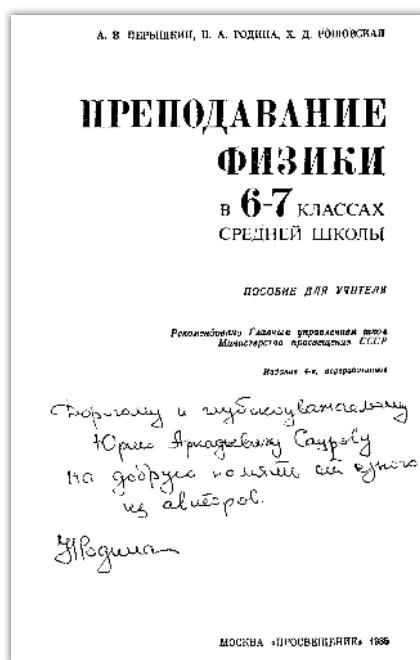
- Конкретная таблица позволяет сравнивать характеристики свойств веществ или состояния объектов. Например, таблица удельной теплоты сгорания топлива помогает ответить на следующие вопросы: Что выгоднее использовать для получения тепла: торф или сланцы? И почему? Какое количество теплоты получается при сгорании данного полена дров? Если при сгорании мазута была сэкономлена тысяча тонн условного топлива, то сколько тонн мазута было сэкономлено?

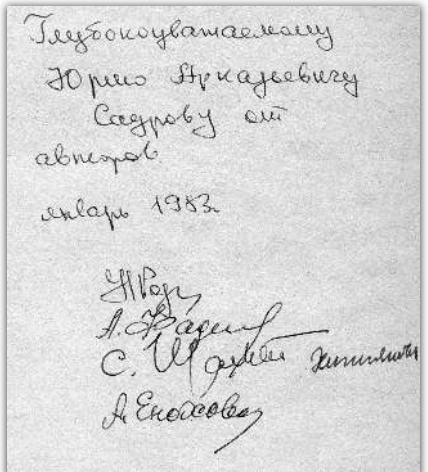
- Конечно, в справочнике обобщения в основном представлены для физических величин. Возникает методическая проблема: как перейти на обобщения уровня законов. В частности, таблицы многих физических величин могут быть использованы как материал, на основе которого школьники составляют простейшие задачи. Например, по таблице мощностей тепловых двигателей можно построить задачи на расчёт и сравнение работы машин за определённое время...

Итог «в сухом остатке»: в Справочнике зафиксирована для целей воспроизведения в обучении особая культура физического знания о мире природы и техники в форме цифр; не случайно и тогда эта работа понималась как научный подвиг.

С *Надеждой Александровной Родиной* в перерывах «приёмного дня» в лаборатории, если создавалась ситуация, мы чаще всего говорили о художественных книгах. Она читала в вариантах фрагменты стихотворений А. С. Пушкина, и создавалось впечатление, что она просто знала всё, в лаборатории поговаривали, что с ней советуются пушкиноведы... Я читал стихотворения моих любимых авторов – Цветаеву, Пастернака, Твардовского... Наверное, эта потребность нас и сближала.

У меня остались четыре автографа Надежды Александровны. На книге «Основы методики преподавания фи-





С. Я. Шамаш, Л. С. Хижнякова и А. С. Енохович. Я помню это время...

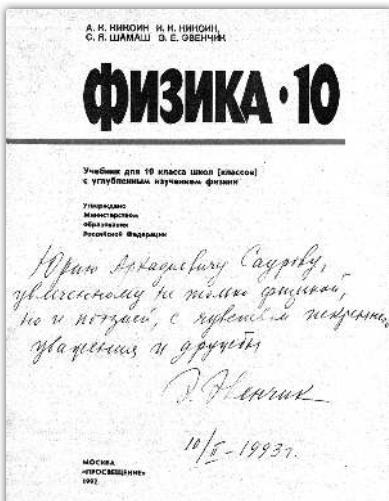
Надежда Александровна пришла в соавторы к А. В. Пёрышкину в начале периода реформирования содержания образования 60–70-х годов. Пришла, во-первых, с хорошим методическим чутьём-талантом, чистым стилем изложения и опытом работы, во-вторых, с новыми идеями построения содержания курса физики 6–7 классов на основе молекулярно-кинетических и электронных представлений. Микрофизическое объяснение природы явлений в то время становилось тенденцией. Не случайно по теме были и две крупные авторские методические работы Н. А. Родиной: «Строение вещества в курсе физики 6–7 классов» (М., Просвещение, 1963) и «Физика атомного ядра» (М., Просвещение, 1976).

В лаборатории преподавания физики я побаивался строгости **Эсфирь Ефимовны Эвенчик**. Высказывалась на заседаниях она острокритически, но, надо признать, по сути дела. И я не сближался, да и поводов не было. Был удивлён и озадачен, когда в 1992 году Василий Григорьевич Разумовский предложил её кандидатуру в качестве оппонента моей докторской диссертации, причём уверенно сказал, что отзыв она напишет хороший. Признаюсь, тогда такой надежды у меня не возникло. В это время Эсфирь Ефимовна уже не работала, по телефону она дала согласие на оппонирование, и я пойдёт диссертацию к ней на квартиру. Сама она защищала докторскую лет в семьдесят, а мне было тогда всего сорок пять. Передавая толстую рукопись,

зики в средней школе» (М., Просвещение, 1984) как один из авторов она надписала: «Дорогому коллеге, другу нашей лаборатории, методисту и литератору с глубоким уважением. Н. Родина». На коллективной работе лаборатории «Планирование учебного процесса по физике в средней школе / под ред. Л. С. Хижняковой» (М., Просвещение, 1982) рукой Надежды Александровны сделана надпись, а подписались А. А. Фадеева,

смузаясь, я только сказал: «Уж что есть...» И об этом разговоре больше не было. Эсфирь Ефимовна усадила меня за стол пить чай, и как-то незаметно мы проговорили о литературных интересах часа два. Я открыл для себя страстного человека, интересного собеседника, знающего много чего в культуре и жизни...

В отзыве официального оппонента, который и сейчас смотрится актуально, Э. Е. Эвенчик писала: «Тесная взаимосвязь двух сторон методики обучения физике – содержания образования и методов обучения – определяет её развитие как педагогической науки и существенно влияет на уровень физического образования в школах нашей страны. Но не всегда одинаковое значение придавалось этим двум составляющим методики физики. Так, в период реформы школы 70-х годов, осуществлённой под руководством двух академий (АПН СССР и АН СССР), основное внимание уделено содержанию образования, которое в этот период было существенно обновлено. В значительно меньшей мере было обращено внимание на процессуальную сторону обучения. И это, как правильно отмечает докторант в исходных позициях при обосновании актуальности своего исследования, не могло не сказаться негативно на эффективности проведённой реформы. Возникли существенные трудности при внедрении нового содержания, которые пришлось преодолевать длительное время. Слабая разработанность технологии обучения, адекватной новому содержанию образования, недостатки в подготовке учителей привели к тому, что некоторая часть учителей в течение многих лет после внедрения новых программ и учебников не сумела построить процесс обучения в соответствии с новыми идеями содержания образования... К решению этой проблемы обращена докторант Ю. А. Саурова. Сформулированная им тема «Проблема организации учебной деятельности в методике обучения физике» соответствует представлениям современной психологии и дидактики о возможности и перспективности описания и



конструирования процессов обучения на основе деятельностного подхода к нему... Достаточная обоснованность разработанной концепции позволяет считать, что она имеет большое теоретическое значение: научеведческий её аспект стимулирует саморазвитие методики физики как педагогической науки, позволяет наиболее полно интегрировать выводы современной психологии и дидактики с методическими понятиями, характеризующими процесс обучения...»

В этом фрагменте текста чувствуется чёткий стиль мышления Э. Е. Эвенчик – принципиальность, конкретность, позиция. А после защиты она подарила мне только что вышедший учебник с автографом: «Юрию Аркадьевичу Саурову, увлечённому не только физикой, но и поэзией, с чувством искреннего уважения и дружбы». И только сейчас, с возрастом, что ли, я понимаю всю ценность такого отношения одного человека к другому. Жаль, что тогда у меня не было сил остановиться и полнее раскрыть для себя и других душу и опыт своего старшего коллеги.

Портрет Владимира Орлова в письмах...

С кем протекли его боренья?
С самим собой, с самим собой.
Б. Пастернак

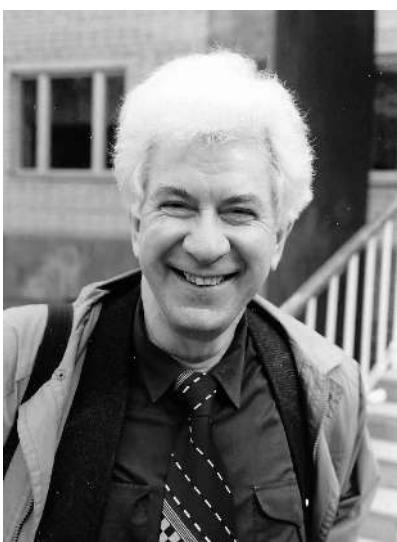
1. Кто есть В. А. Орлов? Вот несколько абстрактный (а иных и не бывает!) ответ на этот вопрос.

Основные, на наш взгляд, черты-характеристики Владимира Алексеевича таковы: коммуникабельный и простой в общении, трудолюбивый, целеустремлённый и волевой, работоспособный, или «трудоголик», высококвалифицированный в области физического образования, верный для друзей и своего любимого Дела, тихий и тонкий любитель природы Подмосковья... В его чертах зашифрованы люди, деятельность и время.

Смысловая цель подобного вопроса-ответа приста: **талантливые учителя и методисты – стратегический ресурс физического образования!** Конечно, только люди пишут книги, строят дома, делают научные открытия, правят миром... Но прежде всего люди, сами по себе в единстве своих качеств, – ценность, именно они носители идей, принципов, умений. И пусть таких будет больше для развития нашего дела – физического образования! Вместе мы – великая сила!

Письмо профессору В. А. Орлову, напечатанное в апреле 2012 г.:

– Дорогой Владимир Алексеевич! Вы многоного достигли: более сотни книг, пособий, учебников, а всего – более 500 публикаций! Вам повезло: Вы учились в аспирантуре у известного физика, академика АПН СССР В. А. Фабриканта, работали и работаете рядом практически со всеми известными методистами-физиками страны... Вместе с О. Ф. Кабардиным в 60–70 годы Вы стояли у истоков разработки факультативных курсов по физике. В те годы Вы за-кладывали основы профильного образования в старших классах. Многие годы Вы участвовали подготовке и проведении Всесоюзных физических олимпиад и сборных команд школьников к участию в Международных олимпиадах школьников.



Владимир Алексеевич Орлов: на работу всегда с улыбкой.

Вы много лет руководите славной лабораторией, которой руководили до Вас видные учёные нашей страны, и в эти трудные переходные годы не уронили её высокий научный потенциал и творческую продуктивность. У Вас всё есть: окружение талантливых людей самой высшей пробы, востребованная деятельность – Вы на острие многих дел во многих проектах, многочисленны и весомы плоды вашей работы – учебники, пособия, концепции, статьи. По совместной работе мы знаем, как Вы трудолюбивы и активны, как мудры профессионально выверенной мыслью и делом.

Признанным делом, задающим ориентиры успехов в физическом образовании, Вы – методист, который комфортно чувствует

Шестнадцать раз Вы были руководителем команды школьников на международных олимпиадах по физике. Успехам юных олимпийцев радовалась вся страна!

Позднее Вы стали одним из первых создателей тестов – измерителей учебных достижений школьников, которыми пользуются и поныне. Под Вашим руководством созданы учебники и учебные пособия, по которым учится громадное число учащихся нашей школы.

Вы много лет руководите славной лабораторией, которой руководили до Вас видные учёные нашей страны, и в эти трудные переходные годы не уронили её высокий научный потенциал и творческую продуктивность. У Вас всё есть: окружение талантливых людей самой высшей пробы, востребованная деятельность – Вы на острие многих дел во многих проектах, многочисленны и весомы плоды вашей работы – учебники, пособия, концепции, статьи. По совместной работе мы знаем, как Вы трудолюбивы и активны, как мудры профессионально выверенной мыслью и делом.

Признанным делом, задающим ориентиры успехов в физическом образовании, Вы – методист, который комфортно чувствует

себя в среде сложных физических задач, талантливых физиков и талантливых школьников.

2. Фрагмент диалога в электронных письмах по поводу написания учебника. Написание книги соавторами на расстоянии 1 000 км ещё недавно было бы невозможно. Как быстро согласовать идеи-мысли, технические решения, что-то обсудить, выправить недостатки? Сейчас по электронной почте можно переслать целиком вёрстку книги! Думаю, что в нашем случае это был первый опыт построения общения через Интернет при написании учебника.* На каком-то этапе наши письма были ежедневными, причем с прилагаемыми файлами. Подсчитал, что по теме учебника было получено около 200 писем! Эти факты-тексты дают образ разноплановой, трудной, активной, напряжённой поисковой деятельности.

• Дорогой Юрий Аркадьевич! Ядром [содержания образования] должна была заниматься РАН. Они и занимались два года, истрастили кучу денег, но «гора родила мышь». Руководитель группы по созданию ядра обратился с ведома дирекции ко мне с просьбой, чтобы я сделал приличное ядро за два дня. Я сделал и отоспал им. Вроде им понравилось. Максимальный объём четыре страницы вместе с пояснительной запиской. Я внимательно прочитал Ваши советы, но хотелось бы конкретнее. Чуть поправленный текст посылаю Вам ещё раз.

Это ядро будущего Стандарта нового поколения.

Модели добавил, в Стандарте они есть! О физической картине мира сказано раньше, а здесь роль физики в создании естественнонаучной картины мира, так как физика – основа всего естествознания. История и теория физического познания – слишком для школьного курса физики. У меня проще об этом же. Политехнизм я усилил. То, что было в Стандарте курсивом, я «выпрямил» и кое-что добавил в целях и в ядре.

Ваш В. А.

24.11.2006.

• Здравствуйте, дорогой Юрий Аркадьевич! Получил письмо. Осталось сделать последний рывок и сдать рукопись учебника «Физика–11» в издательство. Работа будет продолжаться и дальше.

* Разумовский В. Г., Орлов В. А., Никифоров Г. Г., Майер В. В., Сауров Ю. А. Физика: учеб. для уч-ся 10 кл. / под ред. В. Г. Разумовского, В. А. Орлова. М.: ВЛАДОС, 2010. Часть 1. 261 с.; Часть 2. 272 с.; Разумовский В. Г., Орлов В. А., Никифоров Г. Г., Майер В. В., Сауров Ю. А., Страут Е. К. Физика: учеб. для уч-ся 11 кл. / под ред. В. Г. Разумовского, В. А. Орлова. М.: ВЛАДОС, 2011. Часть 1. 255 с.; Часть 2. 359 с.

Вот ведь парадокс в РАО! Если человек ничего не публикует, а плановую работу кладёт на полку, то ему жить хорошо. А у тех, кто плодотворно работает, основной труд только начинается. Весь 2006 год я работаю над плановыми рукописями 2005 года, и ещё много работы впереди. Но эта работа не считается. И, даже когда выйдет книга, ею отчитаться нельзя, так как в список публикаций вносятся только книги, вышедшие в текущем году. Сколько я ни объяснял, что так не бывает и что плановая работа редко публикуется в год работы над ней, ничего не помогает!

Но не будем о грустном!

Всегда Ваш В. А.

13.12.2006.

• Дорогой Юрий Аркадьевич! Получил два файла. Хороший учебник создаётся десятилетиями. Первое издание, при учёте пяти авторов, живущих в разных городах, не может быть без недостатков.

Когда появится вёрстка с рисунками, возможно, что-то улучшить, но если в тексте есть рисунки, то трогать его нежелательно, так как «полетит» нумерация всего текста.

Спасибо за анализ учебника. Вопрос к Вам! Красным цветом Вы обозначали то, что надо сократить? Не всегда ясно при правке текста, что означает зелёный цвет!

Ваш В. А. О.

22.01.2010.

• Дорогой Юрий Аркадьевич! Учебник решили издавать в этом году. Прислали электронную версию (в версии PDF) нашего учебника и дали нам срок до конца недели прочитать главы. Замечания делать на отдельном «вордовском» файле и прислать мне по электронной почте.

Посылаю Вам соответствующие главы.

Всегда Ваш В. А.

Говорил об оплате, надежда есть!

24.10.2010.

• Здравствуйте, Юрий Аркадьевич! Поскольку у нас не вёрстка, а оригинал-макет, то правка необходима там, где есть ошибки. Надо проверить ответы.

Если явной ошибки нет, то можно не изменять, особенно если это касается графиков, о которых Вы пишете. Если нет рисунка или рисунок плохого качества, то надо заменять (это сделает специалист, но ему надо показать, как надо)

С искренним уважением, Владимир Орлов.

25.10.2010.

3. Фрагмент диалога в электронных письмах по поводу написания учебного пособия.* Годами копились материалы о решении физических задач, и вот подписан договор с издательством и надо быстро представить рукопись. Деньги на одну поездку в Москву «съедят» почти весь гонорар, поэтому один вариант – вести реальный диалог по почте через Интернет. Вот из него несколько писем.

• Здравствуйте, Юрий Аркадьевич! Получил концепцию книги. Замах большой. Учебное пособие для элективного курса – это листов порядка 10–12. Правда, в договоре я не обнаружил упоминания об объёме. Но, конечно, надо делать объём не более 15–20 п. л. В договоре сказано, что нужно печатать 12 кеглем через 2 интервала.

Охватить весь курс физики вряд ли удастся, и вряд ли целесообразно. Полезнее выбрать разделы, где методы решения более ясно отражаются. Второй принцип – не уходить от программы и тематики ЕГЭ.

Вряд ли стоит помещать задачи на СТО, квантовую механику (соотношение неопределенности и т.д.), астрофизику. В нашем учебнике это уместно, так как количественные оценки позволяют лучше усвоить материал. Возможно, я ошибаюсь. Срок 15 апреля не очень большой.

Прикладной аспект – задачи уровня С. ЕГЭ с подробным решением подобрать мне несложно (банк большой!).

Глава 6 очень интересная, но не бесспорная. Много будет повторов (законы сохранения). «Черный ящик» хорош для экспериментальных задач. Метод размерностей, если серьёзно, то это весьма сложно. Если только проверка наименований, это полезно в процессе решения любой задачи, но это не метод размерностей.



Соавторы учебника физики: В. А. Орлов и Е. К. Стратут (Москва, Лаборатория физического образования РАО, 2008, декабрь, фото Ю. А. Саурова).

* Орлов В. А., Сауров Ю. А. Практика решения физических задач. М.: Вентана-Граф, 2010. 272 с.

Симметрия, аналогии, экстремумы, принцип минимума энергии – все это интересно, но меняется общий подход в остальных главах: не тематический, а через призму частных методов.

Вообще можно сделать элективный курс по теме «Законы сохранения в физике» или «Применение метода размерностей в физике», «Электромеханические аналогии в физике и технике», «Физические парадоксы и софизмы».

В целом надо ещё раз прочитать то, что есть, и распределить роли.

Всегда Ваш В. А.

• Здравствуйте, дорогой Юрий Аркадьевич! Я получил рукопись и два диска. Всё открывается. Технические накладки есть: вся тема «Метод размерности» опять не пропечаталась, но на диске всё хорошо. Выправил в тексте карандашом и записал, что в диске всё хорошо! Есть повторы страниц.

Но это детали! Главное – книга получилась неплохая. Я договорился с главным редактором «Вентаны-Граф». Она зайдёт в лабораторию 12 апреля, и я передам ей рукопись. Ранее при заключении договора обещал сдать рукопись 15 апреля. Будем надеяться на успех книги.

Мне сказали, что Ваше выступление в лаборатории сотрудникам понравилось.

С искренним уважением, Владимир Орлов.

06.04.2007.

4. Письма о житейских проблемах. Более пяти лет (!) я не встречался с В. А. Орловым. Но благодаря активности в переписке такого разделения во времени не чувствуется. Буквально каждый день я реально с ним говорю, хотя и очень специфическим образом – через компьютер. Каждый год примерно 100-150 писем! И это не только деловая переписка. Проскаивают (поневоле кратко) и другие темы. Вот характерные чувства.

• Дорогой Владимир Алексеевич! 1. Если надо, то дарите мои экземпляры [книги по задачам]. Наверное, можно было бы подарить Н. Д. Козловой [главный редактор журнала «Физика】]. Всё же у них в журнале физиков много. Оставьте для меня 1-2 экз. Пусть лежат до зимы. 2. За полгода много похорон. И я стал впервые чувствовать, что незаметно пришла и эта роль. И из рук всё валится. И голова пустая.

Ваш Ю. С.

08.04.2010.

• Дорогой Юрий Аркадьевич! Один мудрец сказал: «Всё проходит, и это пройдёт». Вы ещё молодой и красивый человек. Я даже не говорю о регалиях. Товарищи моих лет уходят, снаряды рвутся рядом: «Одних уж нет,

а те – далече!» Это закон, но в Ваши годы думать об этом рано! У меня сейчас тоже настроение не очень рабочее. Жена говорит, бросай всё иди на пенсию. Ведь неизвестно, сколько Бог отпустил для остатка жизни.

В. Г. [Разумовский] – молодец! Всё бросил и уехал на две недели на Красное море, а здесь план, аттестация с сокращением на 30% денег (а следовательно, и кадров). Дай бог ему долгих лет, а мы не такие.

Я после развода СССР ни разу никуда не выезжал на лето. Чтобы выжить, надо было работать в разных местах! Впрочем, «всё, что ни делается, к лучшему!». С этим принципом легче жить.

Всегда Ваш Орлов.

11.04.2010.

5. **Ох уж это Время...** Во-первых, время научило и учит: знаний и умений хватает, чтобы ставить и решать стратегические задачи, чтобы экономно и качественно выполнять своё Дело, увы, но лучше «молодых»... Во-вторых, время привело к проблемам и болячкам: то болит сердце, то болят глаза... То одно, то другое уже постоянно сопровождает тебя самого и друзей. А раньше бежал в пространстве-времени, да и в пространстве мыслей, не «чувствуя ног»... В-третьих, появилось умение не забегать «впереди времени»: формулировать и решать те вопросы, которые можно осилить сейчас. Наверное, так у всех.

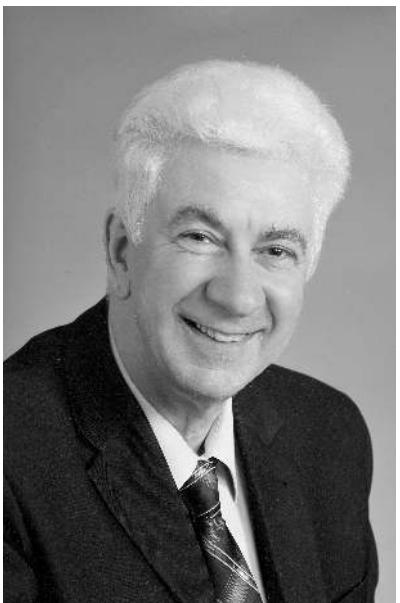
Владимир Орлов: профессиональная судьба в физическом образовании...

(Методологический портрет к 80-летнему юбилею)*

Владимир Алексеевич Орлов всегда работает и от этого получает громадное и необъятное удовлетворение. Это и есть творчество жизни. И оно движет и движет мыслями и чувствами юбиляра, возвращает и возвращает реальные плоды рук и души. Чего ещё надо?!

Дорогой Владимир Алексеевич, вот уже большой юбилей... У Вас всё есть: окружение талантливых людей самой высшей пробы, востребованная деятельность – Вы по-прежнему в деле, ваши многочисленные труды – учебники, пособия, концепции, статьи, а всего более 500 публикаций – работают на благо физического образования страны. Издалека хорошо видны ваши трудолюбие,

* Разумовский В. Г., Сауров Ю. А., Никифоров Г. Г. Владимир Орлов: профессиональная судьба в физическом образовании... // Физика в школе. 2017. № 2. С. 63–64.



Владимир Алексеевич Орлов, преданный и талантливый методист-физик, профессор по уровню и духу, вечный учитель от природы и судьбы.

не устарели, например, по механике с удовольствием читаем образцы решения непростых задач! Факультативы нарабатывали содержание для последующего освоения систематическими курсами физики. Время убеждает, что такой инструмент для развития физического образования и сейчас актуален.

С 70-х годов прошлого века юбиляр на самом острие разработки разнообразных тестов для олимпиад, текущей проверки знания в массовой школе, позднее в 2001–2017 годах – для ЕГЭ. За эти годы эта методическая целина освоена: сейчас в стране нет класса, где бы не использовались те или иные тесты по предмету. А сначала всё было внове: не было образцов заданий, не было опыта интерпретации результатов, не было опыта использования тестов на практике. В том числе и с вашей легкой руки тесты стали фактом физического образования. А сколько издано книг! А ведь были сомнения...

С 70-х годов В. А. Орлов – страстный деятель в проведении всероссийских, всесоюзных и международных олимпиад школьников по физике. В подготовке последних он как руководитель

активность, талант, мудрость выверенной мысли и дела...

В.А. Орлов стоял у истоков и является деятелем почти всех фундаментальных методических проектов последних пятидесяти (!) лет.

В 60–70-е годы он вместе с О.Ф. Кабардиным первопроходец разработки и внедрения факультативных курсов. Исторически и социально они способствовали формированию элиты физического образования страны, подпитывали развитие олимпиадного движения, стимулировали научно-методическое творчество учителей. Были найдены блестящие решения: курсы физики повышенного уровня и прикладной физики, факультативные спецкурсы. И до настоящего времени тексты пособий

задействован девять раз, в составе команды СССР и РФ – 14 раз, в том числе пять раз был наблюдателем от Министерства образования, а всего принимал участие в подготовке команды около тридцати раз. И мы в эти годы побеждали... Олимпиадная деятельность, несомненно, многотрудное, великое дело и миссия. И опыт накоплен громадный. Не надо доказывать, как содржательно непросто и ответственно работать в этой области, и Владимир Алексеевич один из немногих методистов комфортно чувствует себя в среде сложных физических задач, талантливых физиков и талантливых школьников.

В 70–80-е годы В. А. Орлов активно действует в соавторстве с ведущими методистами страны в разработке и издании академической методики – механики и молекулярной физики (второе издание в 1986–1987 годах), монографии «Методика обучения физике в школах СССР и ГДР» (1978), книг серии «Библиотека учителя физики»: «Контроль знаний учащихся по физике» (1982), «Современный урок физики в средней школе» (1983), «Внеурочная работа по физике» (1983), «Политехническое образование и профориентация...» (1985) и др., отдельных работ, обычно впервые издаваемых по теме – «Методика факультативных занятий по физике» (1980), «Всесоюзные олимпиады по физике» (1982, с И. Ш. Слободецким), «Международные физические олимпиады школьников» (1985, с О. Ф. Кабардиным), «Контрольные работы по физике в VI–X классах» (1986), «Физический практикум для классов с углублённым изучением физики» (1993, с О. Ф. Кабардиным)... Только одно перечисление работ показывает широту подготовки и уровень квалификации нашего юбиляра. Удивимся: сколько тогда издавалось работ, и посмотрите, какими тиражами!

В теоретической методике В. А. Орлов признан по работам содержания физического образования, по методам и приёмам конструирования и решения физических задач. И зacin в виде кандидатской диссертации «Проблемы содержания и методов проведения факультативных занятий по физике» (научный руководитель, академик АПН СССР В. А. Фабрикант) оказался не случайным – на всю жизнь. А ведь были ещё Государственный стандарт, учебные программы, двухтомный учебник «Физика–10, 11» для углублённого изучения физики под редакцией А. А. Пинского и позднее – О. Ф. Кабардина (1993–2013). Учебник и сейчас живёт! За последние сорок лет нет ни одного значимого методического издания по содержанию школьного курса физики, где В. А. Орлов не был бы соавтором. Тут ни убавить и ни прибавить.

В 90-е и 2000-е годы активность В. А. Орлова реализуется в построении учебников физики нового поколения под стратегическую идею «Физика в самостоятельных исследованиях» (ВЛАДОС, 2002–2011): титульный редактор вместе с В. Г. Разумовским, соавтор, одновременно автор методик к отдельным учебникам. От задумки до выхода в свет девяти книг ушло около 20 лет! Построить учебник сродни постройке дома, в котором живут десятки и сотни тысяч людей. И трудности ох как кусают: то нет подходящего материала, то требования изменились, то иллюстрации не подходят... Но смелость города берёт – сейчас учебник движет нас в будущее.

Жизнь убеждает: честный труд – дело благородное, вечное. В. А. Орлов отмечен признанием и любовью учеников и учителей, коллегами-соавторами по научной деятельности, он – отличник народного образования РСФСР и СССР, кавалер медали им. К. Д. Ушинского, лауреат премии Правительства РФ... Он много лет был членом редколлегий журналов «Физика в школе», «Естествознание в школе», «Дополнительное образование», «Учебная физика»...

Миссия Владимира Алексеевича Орлова в физическом образовании...*

Что тут скажешь? Владимир Алексеевич Орлов – тёплая океанская волна, мягкая и мощная... Он знающий специалист, твёрд и определенен этим знанием, но он коммуникабельный человек-волна, которая обволакивает и завораживает собеседника и несёт его вперёд к ясности и добру... Он много лет продуктивный фактический физического образования нашей страны. И в оценке без метафор не обойтись!

Встреча с В. А. Орловым. Это было давным-давно, в 1980 году: я заканчивал аспирантуру, и зав. Лабораторией физики НИИ содержания и методов обучения АПН СССР В. Г. Разумовский поручил старшему научному сотруднику В. А. Орлову выступить рецензентом на предзащитите, с перспективой быть оппонентом. Не скрою, я переживал и побаивался. Опыт написания диссертации вообще трудно приобрести, а тут только первый шаг... Выступал с докладом я внешне, наверное, уверенно, но как бы в полусне. И выступлений рецензентов – Л. С. Хижняковой и В. А. Орлова – даже не слышал. А положи-

* Сауров Ю. А. Миссия Владимира Алексеевича Орлова в физическом образовании... // Учебная физика. 2017. № 1. С. 32–44.

тельное отношение к работе почувствовал по тону и заключению.

Отзыв оппонента на восьми страницах сохранился (защита диссертации 05.12.1980). Критики в нём порядочно по каждой главе. Вот некоторые характерные и интересные и сейчас мысли В. А. Орлова:

- «Диссертационная работа Ю. А. Саурова представляет собой широкое исследование, ставящее своей целью генерализацию физических знаний учащихся VII–X классов на основе одного из самых фундаментальных (с физической, методической и мировоззренческой точек зрения) понятий взаимодействия».

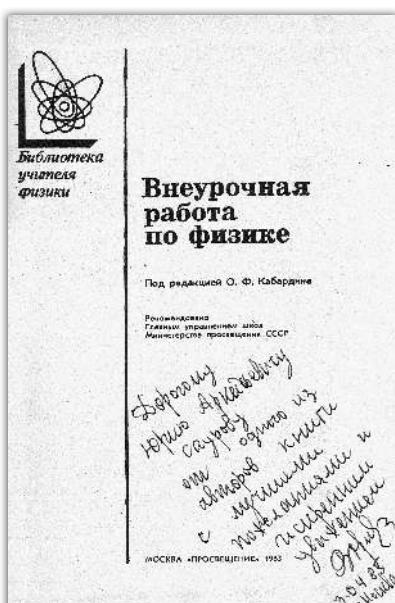
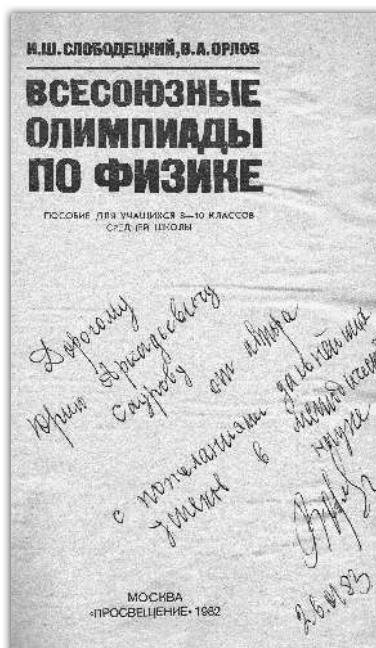
- «В связи со сказанным следует отметить спорность занятой автором позиции, который, руководствуясь одной, пусть очень важной идеей, предлагает или отрицает ту или иную методику. Дело в том, что выбор

методикой концепции при изложении темы курса физики определяется многими факторами, оптимальным их сочетанием».

- «Введение подобных графиков (типа «потенциальной ямы») спорно, так как трудно для усвоения, и для объяснения какого-либо одного факта, например, расширения тел при нагревании, было бы неоправданным».

- В заключение отзыва приводится ещё четыре замечания по тексту диссертации: о смысле функции вероятности, о небрежности согласования рисунков и терминологии...

Что сейчас мною выделяется? Скрупулёзный анализ текста, с одной стороны, обобщённое вы-



деление достижений, с другой стороны, точная, конкретная фиксация недостатков, огрешов. В своём ответе я согласился с замечаниями оппонента. Как сейчас помню: по случаю защиты подарили книжку – томик стихотворений и пьес Шекспира. Защита всегда суётное дело, поэтому я не загадывал на будущее, даже зыбкой мысли не мелькнуло о сотрудничестве или даже контакте. Тогда Владимир Алексеевич работал в подмосковной Черноголовке, в научной лаборатории на площадке экспериментальной школы. Но доброжелательная широта и профессиональная точность не очень знакомого мне старшего коллеги зафиксировались. Почему чуть позднее Владимир Алексеевич подарил мне, рядовому методисту из Вятки, книжку олимпиадных задач – ума не приложу. А двумя годами позже ещё одну (см. фото). Может быть, он почувствовал родственную душу?..

Но Владимир Орлов – факт жизни для многих. Он деятель-конструктор с людьми. Вот два сюжета, которые тепло и содержательно выделяет-оценивает о нём его ученик и коллега **Н. К. Ханнанов:**

- «Владимир Алексеевич 30 лет готовил и возил на международные олимпиады по физике сборную страны. Из 15 стран, где он побывал с ребятами, было привезено 35 золотых, 24 серебряные и 14 бронзовых медалей. И вот однажды, в эпоху перестройки, в момент оформления документов для загранпоездки произошла очередная смена правительства. Ребята, приехавшие на сборы из разных регионов, из разных семей, подготовившиеся к серьезному соревнованию, оказались в ситуации, когда госаппарат, занятый своей реорганизацией, не может ни оплатить оргвзноса олимпиады, ни приобрести билетов на самолёт. Что же сделали руководители команды – профессора В. А. Орлов и С. М. Козел – в этой безвыходной ситуации? Они не стали объяснять ребятам, что в жизни бывает всякое, что не стоит отчаиваться, что сейчас такое время, что у нас такое государство и т.д. Они собрали все свои сбережения и повезли российскую команду на Международную олимпиаду по физике за свой счёт, не имея ни малейшей гаран-



Как молоды мы были...: Ю. А. Сауров и В. А. Орлов у здания президиума АПН СССР в Москве (около 1985 года).

тии, что деньги будут возвращены добрым бюрократическим аппаратом».

• «Талант педагога, творческое отношение ко всем делам, за которые он берётся, проявляются во всем. Например, во времена, когда многие ученики Черноголовки боролись за призовые места во всероссийских олимпиадах, делая имя молодому педагогу Орлову, когда именно в Черноголовке шла подготовка всех команд страны к международным олимпиадам по физике, математике и химии, способный ученик Владимира Алексеевича Игорь Кукушкин отказался участвовать в олимпиадном движении. И учитель, несмотря на выдающиеся успехи в деле подготовки учеников к олимпиадам, не стал настаивать, стал помогать ему развиваться в других формах. Возможно, Черноголовка потеряла ещё одного победителя в списке учеников, победивших в международной олимпиаде. Но Черноголовка приобрела ведущего специалиста в области физики полупроводников, зав. лаб. ИФТТ в Черноголовке, член-корр. РАН (сейчас академик) И. В. Кукушкина, талантливого наставника талантливых студентов и аспирантов, которые публикуются в ведущих журналах мира в соавторстве с нобелевскими лауреатами по физике»...

В. А. Орлов – методист от Бога. У него прекрасное чутьё на продуктивные идеи в обучении физике, он конкретен в советах-замечаниях, он аккуратен и настойчив в Деле. Но главное его качество – это создание учебных текстов по физике, это жизн-

Вехи жизни как некая модель

- Оренбург: основной факт – родился 22.04.1937.
- 1959 год: закончил с отличием Оренбургский пединститут. До 1965 года работал учителем физики.
- 1965–1969 гг.: работа инспектором по школам Группы советских войск в ГДР.
- С 1969 года работа в АПН СССР: аспирант академика В. А. Фабриканта в НИИ содержания и методов обучения, младший и старший научный работник, зав. лабораторией физического образования, кандидат педагогических наук...
- Отличник народного просвещения РСФСР, отличник просвещения СССР, кавалер медали К. Д. Ушинского, лауреат премии Правительства РФ за создание и внедрение психолого-педагогической разработки «Одарённые дети: выявление – обучение – развитие».
- В. А. Орлов был много лет членом редколлегий журналов «Физика в школе», «Естествознание в школе», «Дополнительное образование», «Учебная физика».
- С 2013 года свобода в форме пенсии и любимой методической работы в соавторстве с первом и бумагой...

процесс в физических действиях-деяниях. У меня почти за сорок лет сохранилось много писем-автографов и писем по электронной почте. Через них воспроизводится память...

Вместе мы участвовали **в пяти крупных методических проектах:**

• *Первый* – это универсальное учебное пособие «Физика: школьный курс» (АСТ-ПРЕСС, 2000. 688 с.), в котором В. А. Орлов написал значительную часть механики, а я – часть электродинамики. Вот для примера построение первой темы «Механические явления, величины, закономерности»: Конспект, таблицы, схемы (движение тел, взаимодействие тел – силы и энергия взаимодействия, энергия взаимодействия). Экспериментальные исследования (исследование силы трения, исследование силы упругости). Самостоятельная работа. Контрольная работа. А вот построение темы «Переменный электрический ток» у меня: Конспект, таблицы, схемы (получение переменного тока, электрический ток на участках цепи, переменный электрический ток на реальном участке цепи, явление резонанса, краткое обобщение). Самостоятельная работа. Экспериментальные задания. Практикум по решению задач (пример решения качественной задачи, вопросы для обсуждения, типичные расчёты задачи). Этот инвариант структуры тем сохранялся по всему пособию, явился практической реализацией принципа генерализации деятельности.

В рецензии на пособие В. Г. Разумовский писал: «Оно представляет собой издание нового типа: в нём каждая тема имеет одну и ту же структуру: текст-конспект со схемами и обобщающими таблицами; лабораторные работы; самостоятельные работы...; творческие задания, контрольные работы... Пособие полезно тем, кто при существующем многообразии программ и учебников хочет понять, что именно должен знать по физике сегодняшний школьник» (Разумовский В. Г. Об универсальном учебном пособии



В. А. Орлов и А. А. Пинский в лаборатории физического образования за работой над рукописью (около 1985 г., Москва, фото Ю. А. Саурова).



потребовало обсуждений, рецензирования и др. Помню, как я отстаивал своё видение параграфов с зав. лабораторией физического образования НИИ Общего среднего образования РАО В. А. Орловым. И, надо сказать, он спокойно и доброжелательно отнёсся к несколько радикальным предложениям. Думал и думаю: Владимир Алексеевич не боится идти вперёд.

• Третий – учебник физики 10–11 классов для профильного уровня под концепцию В. Г. Разумовского и В. А. Орлова «Физика в самостоятельных исследованиях», изданный в изд-ве «ВЛАДОС» в 2010–2011 годах. Эта работа для меня была особенно трудной: опыта было мало, времени «между занятиями в вузе» катастрофически не хватало, техническая работа по набору текста (примерно по 7 п. л. для каждого класса) выматывала, одновременно требовались новизна решений, разумный консерватизм, согласованность тем... Первая рецензия В. Г. Разумовского на мой пробный материал была отрицательной, а я не видел ни стилевых, ни содержательных решений. Было многоаспектно трудно. И Владимир Алексеевич практически в режиме онлайн писал электронные письма на мои отчаянные вопросы и сомнения. Помню эту бесконечно длинную по форме и содержанию переписку. Приведу как факт трудностей четыре письма подряд:

15.02.2008. Дорогой Юрий Аркадьевич! Получил второй вариант обобщения. Пока не сравнивал. Обсуждали первый вариант с В. А. Обмениной. Она считает, что для обобщения 21 с. многовато. Предложила ва-

«Физика: школьный курс» // Физика в школе. 2000. № 6. С. 63–64).

• Второй – это третье, существенно переработанное, издание книги «Научные основы методики обучения физике», рукопись которой была подготовлена лабораторией для изда-ва «Дрофа» (2012), но не издана; я писал три параграфа «Методология развития методики обучения физике», «Принципы методики обучения физике», «Теоретические основы методов обучения физике». Их со-держание оказалось теоретиче-ски сложным, чувствительным,

риант такой. В главе «Квантовая физики» вернуться к выделению главы «Физика атомного ядра» (у Вас это было) и назвать её «Физика атомного ядра и элементарные частицы». Она сказала, что в учебнике Яворского и Тихомировой так сделано и получилось неплохо! Но это так, для обсуждения. Всегда Ваш В. А.

15.02.2008. Дорогой Юрий Аркадьевич! Прочитал Ваш новый вариант. Внёс небольшую правку (синий цвет), красным – снять! В принципе неплохо. Вопросы остаются. Псылаю поправленный вариант. Всегда Ваш В. А.

18.02.2008. Дорогой Юрий Аркадьевич! Получил Ваши материалы. ещё раз завтра подумаем с В. А. [Обмениной] о двух вариантах: оставить главу или включить её в квантовую физику. Согласны с Вами, что обобщения по астрономии не надо, а раздувать Ваше обобщение не стоит, хотя получился неплохой материал. Всегда Ваш В. А.

18.02.2008. Дорогой Юрий Аркадьевич! Получил два файла. Прочитал добавления и распечатал для В. А. Обмениной обобщение без частиц. С частицами передал ей через Гену [Г. Г. Никифоров] ещё раньше. Завтра работаем и окончательно выбираем вариант, но вставлять частицы в обобщение мы не будем! В. В. Майер прислал СТО (хорошо...). Издательство потребовало последний вариант учебника в электронном виде. Я сделал вчера, но у нас каждый день новости. ещё не сдал переработанный материал Е. К. Страну! Завтра Гена передаст диск в издательство. В РАО неспокойно! Работает ГРУ, ходят всякие слухи о сокращении. Погода мерзкая, жена в больнице. Работы много со всех сторон и одновременно. Всегда Ваш В. А.

На Земле трудно определить, сколько труда вложено-вбито в тексты текущих дел, в учеников и учителей, в статьи и книги... Может быть, только коллеги из второго поколения поймут и оценят сделанное.

- Четвёртый проект. Около десяти лет (2000–2010) я убеждал В. А. Орлова в том, что необходимо пособие по физическим задачам, в котором было бы заложено современное (методологическое) отношение к их природе, системе учебных задач, структуре и процедурам решения. Владимир Алексеевич



Единомышленники по совместной творческой деятельности В. Г. Разумовский и В. А. Орлов (2008, фото Ю. А. Саурова).

согласно кивал, но, ссылаясь на нагрузку, отказывался «влезать в очередную лямку». Но потихоньку мы опубликовали программу элективного курса «Методы решения физических задач», выпустили несколько экспериментальных материалов... И постепенно дело пошло. Все отношения с издательством В. А. Орлов взял на себя, вот для примера одно из двух десятков писем оттуда: «Добрый день, Владимир Алексеевич. Мы прочитали с Александром Игоревичем Вашу справку о доработке. Спасибо Вам за эту ценную информацию, мы лучше поняли Ваши позиции. Действительно, все мелкие неисправности технического характера и незначительные ошибки, конечно же, Вы постараетесь ликвидировать сами. При встрече мы обсудим Ваши исправления и предложения. Однако нам бы не хотелось, чтобы Вы убирали из текста элективного курса раздел «Квантовая физика». Это, несомненно, важный раздел, который также развивает интеллект, творческое начало учащихся и заставляет подумать. Не волнуйтесь по поводу объёма рукописи. Ничего страшного не произойдёт, если элективный курс расширится. С уважением, Кудрявцев В. В. 16.09.2007». И вот в 2010 году в издательстве «Вентана-Граф» книга вышла, а потом ежегодно пять раз переиздавалась, правда, малыми тиражами.

В заключении пособия авторы пишут: «Методами познания, методами решения задач, методами выполнения и согласования деятельности занимается особая область знания, особая наука – методология. Для успешного понимания мира, в том числе физического мира, надо знать основные положения методологии. Выделим главные из них, важные при решении задач.

1. Надо отличать статус знания, с которым мы встречаемся. Есть понятия, которые обозначают объект или явление. Например, электромагнитное поле. Но есть совсем иные по статусу понятия, например, силовые линии поля. Электромагнитное поле – это физический объект, реально существующий в природе, силовые линии – это лишь одна из характеристик поля. Силовых линий в природе нет. Отсюда, например, нет такой задачи – экспериментально исследовать силовые линии поля.

2. Для успешного решения задач надо владеть языком физики – математикой, логикой, процедурами и смыслами физических измерений, общими теоретическими схемами физических теорий, фундаментальными понятиями и законами.

Весьма полезно выполнение схематических рисунков, раскрывающих заданное физическое явление. Следует помнить, что успешное решение задач связано с интеллектуальным напряжением. Надо проявить волю к решению.

3. Задач в природе нет, природа сама по себе задачи не ставит. Задачи ставит в ходе своей деятельности человек, шире – общество. Люди обыч-

Достижения работы души и рук

- В. А. Орлов – учитель с 40-летним стажем работы в школе, из которых 30 лет – в экспериментальной школе № 82 п. Черноголовки Московской обл. Его ученики многократно побеждали на различных этапах олимпиад по физике, начиная с районных и заканчивая международными...
- Автор и соавтор более 500 научно-методических трудов и статей, среди которых около 100 учебных пособий и учебников для учащихся 7–9 и 10–11 классов с углублённым изучением физики, факультативных занятий и элективных курсов, многих фундаментальных и прикладных методических пособий.
- С 1970 г. участвует в проведении всероссийских, всесоюзных и международных олимпиад школьников по физике: как руководитель – 9 раз, в составе команды СССР и РФ 14 раз, в том числе 5 раз наблюдателем от МО, а принимал участие в подготовке команды около 30 раз...
- Награждён серебряной медалью ВВЦ за участие в разработке цифровых образовательных ресурсов (в составе компании «Физикон»).

но составляют задачи, которые уже могут решить и которые связаны с потребностями людей в познании, в практической жизни. Постепенно характер задач и характер их решений изменяется. Учебные физические задачи ещё вчера были олимпиадными, а сегодня уже решаются в обычной школе. По мере того как люди овладевают одними приёмами деятельности, формулируются задачи на овладение другими приёмами деятельности. И так всегда.

4. В книге рассматривались самые разные задачи по цели, по способам задания условий, по методам и приёмам решения. Но всё это были физические задачи, т.е. в них рассматривались только физические явления. В жизни, конечно, есть иные задачи – химические, биологические, исторические... Их тоже

приходится решать. И значительная часть знаний и умений решать физические задачи пригодится и здесь. Во всех случаях полезно быть аккуратным и внимательным как при чтении условия, так и выполнении расчётов.

Люди никогда не останавливаются решать задачи жизни и науки! И если удаётся найти и решить новую задачу, то это открытие. Пусть сначала оно маленькое, но потом... Удачи Вам в решении новых задач».

Было так трудно работать над рукописью, как будто действительно пароход тянешь... Но это было «сладкое» для меня время понимания, поиска, овладения опытом, в том числе опытом такого мастера деятельности с задачей, как Владимир Алексеевич Орлов.

• **Пятый проект.** В 2012 году вышла в свет монография «Разумовский В. Г., Орлов В. А., Майер В. В., Сауров Ю. А. Стратегическое проектирование развития физического образования» (Киров, 2012. 179 с.). Нас двигала потребность обозначить вехи движения физического образования вперёд на среднесрочную перспективу. А представление о походах-видениях авторов даёт структура книги:

От авторов. Введение: Насущные проблемы физического образования

Глава 1. Методологическое основание развития физического образования. 1.1. Проблемы реальности физического образования. 1.2. Основные положения методологии методики обучения физике. 1.3. Проблемы обучения физике и опыт зарубежной школы. 1.4. Проблема использования современной методологии познания для развития физического образования.

Глава 2. Воспроизведение деятельности и проблема построения содержания физического образования будущего. 2.1. История физики как источник содержания образования. 2.2. Основные источники, факторы и механизмы построения содержания физического образования. 2.3. Воспроизведение деятельности преподавания как фундаментальный ресурс физического образования. 2.4. Дидактические функции системы дополнительного физического образования.

Глава 3. Экспериментирование как стратегический ресурс развития физического образования. 3.1. Проблема школьного учебного физического эксперимента для нашего будущего. 3.2. Методология организации экспериментирования как ведущей учебной деятельности. 3.3. Экспериментирование как современная деятельность с объектами ноосферы (природные, технические, знаниевые). 3.4. Экспериментальная подготовленность учителя физики как стратегический ресурс развития физического образования.

Глава 4. Моделирование как стратегический ресурс развития физического образования. 4.1. Дидактический потенциал использования моделей в методике обучения физике. 4.2. Знаковое мышление как необходимость понимания физического мира. 4.3. Теоретическое и экспериментальное исследование методических моделей. 4.4. Вопросы методологии моделирования как учебной деятельности.

Глава 5. Ресурсы деятельности по решению задач и проблем в школьном курсе физики. 5.1. Решение учебной физической задачи как исследование. 5.2. Творчество школьников при решении учебных проблем.

Заключение. Библиографический список

Хотя работа была издана более чем скромно, но сами авторы работали над текстами увлечённо, а обобщения оказались востребова-

ны специалистами, аспирантами и магистрантами. В. А. Орлов написал пятую главу, ещё участвовал в работе над параграфами первой, второй, четвёртой глав. Словом, факт налицо: у него есть мотивы и есть опыт в теоретическом осмыслиении сделанного и теоретическом проектирования будущего. Но всё же дело Владимира Алексеевича – в изменении сегодняшней реальности. Он деятель, и в этом его суть.

В. А. Орлов – духовный, а не технологический человек, не схема, но и не разрушитель схем. Он талантлив притягивающим и добрым отношением к идеям, людям-деятелям, и в этом он – романтик по стилю и содержанию.

Владимир Алексеевич – заинтересованный собеседник. Он – человек планеты людей, именно этим он велик и значим. Без его присутствия трудно писать о нём. И фактически, хотя и виртуально, сейчас он рядом со мной. Вот почему в итоге такая форма «вопрос – ответ». Именно здесь отлавливаются мысль, позиция, вечность. Итак, вперёд с вопросом наперевес. Уж простите, как придумал, но верю, что так и есть.

• Какое событие в Вашей богатой профессиональной жизни оказалось существенным и определило многое в судьбе?

– Думаю, что это общение и сотрудничество с двумя академиками АПН СССР: моим научным руководителем В. А. Фабрикантом по кандидатской диссертации на тему «Проблемы содержания и методов проведения факультативных занятий по физике», что оказалась на всю жизнь, и моим старшим товарищем В. Г. Разумовским, коллегой и соавтором по многим делам, но прежде всего по пяти учебникам для 7–11 классов профильной школы под идею «Физика в самостоятельных исследованиях».

• В организации работы над тестами Вы вместе с В. Г. Разумовским и О. Ф. Кабардиным были одними из первых. За сорок лет дело ушло так далеко, что сейчас нет класса, где бы не использовались те или иные тесты по предмету. А сначала надо было идти по целине: не было образцов заданий, не было опыта интерпретации результатов, не было опыта использования тестов на практике. В том числе и с вашей легкой руки тесты выросли вширь и вглубь, вошли в диагностику ЕГЭ, проникают в высшие учебные заведения. Сейчас это факт жизни физического образования... Что нового в тестах ищет и готовит сейчас В. А. Орлов?

– Тесты востребованы, и надо использовать эту потребность, повышая уровень подготовки школьников. Вот почему хорошие пособия с тренировочными тестами важны. Вечной является работа над совершенствованием заданий, процедур их решения. Медленно, но расширяется подбор задач с так называемым «методологическим содержанием или потенциалом»...

- Владимир Алексеевич, как Вы думаете, в чём «метод Орлова»?

– Признаюсь, неожиданный и важный вопрос-задача. Но скорее это вопрос для ответа «со стороны». По гамбургскому счёту мне интересно строить духовный мир учеников, конечно, на содержательной платформе физики. Нет счастливее мгновения, чем видеть, как рождается новая мысль, новое решение у твоего ученика... Это как создание нового мира!

И заключение как тост. Глубокоуважаемый Владимир Алексеевич! Я рад Вашему оптимизму, доброму здравию, рад, что Вам мало-много лет от роду – время бежит быстро и уплотняется в деятельности... Рад, что Вы не сидите без дела, рад Вашей доброй улыбке и желаю удачи!

Игорь Игоревич Нурминский: судьба в науке*

Игорь Игоревич меня старше, но с возрастом это не ощущается. Правда, вошёл я в его Дом лет тридцать назад, и тогда для меня он был носителем каких-то глубинных и недоступных знаний, тайных секретов методики. Моё чутье толкало меня к нему, человеку «самому по себе», явно со сложной жизненной линией, но простому, открытому, внятному. Как хорошая чистая книга, как логический детектив. Но и сейчас за мягкой саркастической улыбкой скрывается напряжённая мысль умного трудом и позицией человека.

И. И. Нурминский – известный методист-физик, главный научный сотрудник Лаборатории физического образования института содержания и методов обучения РАО, кандидат физико-математических наук, доктор педагогических наук, автор учебников и книг для учителей, многих статей. Его профессиональная жизнь сложилась ясно, успешно, перспективно. Но наше Время, мелкое, суэтное, корыстное, флюгерное, особо условий не создавало и не баловало потребностью в интеллектуальной продукции. Что делать: Времена не выбирают... И всё же по процессам и результатам сделано немало. Наш диалог об этом, его цель – показать, насколько возможно, творческую жизнь в конкретной области деятельности – теории и методике обучения физике.

- Игорь Игоревич, я знаю и уважаю Вас как одного из авторов (вместе с Н. К. Гладышевой) весьма редкой работы-исследования, в которой отражен экспериментальный метод поиска зако-

* Сауров Ю. А. Поздравляем с юбилеем (О творчестве И. И. Нурминского) // Физика: Методическая газета. 2009. № 15. С. 2.



Великим достижением жизни является построение династии. Игорю Игоревичу повезло: рядом с ним – его сын, кандидат педагогических наук Алексей Игоревич Нурминский (Лаборатория физического образования ИСМО РАО, 2008).
Фото Ю. А. Саурова.

номерностей в дидактике физики. Это книга «Статистические закономерности формирования знаний и умений учащихся» (М., Педагогика, 1991. 224 с.). И эту тему никто не переступил. Прошло много лет, но Вы так и не вернулись к исследованиям в этом направлении. Почему? И верите ли Вы сейчас в перспективность и позитивность поиска закономерностей дидактики физики?

– В первом приближении закономерности формирования знаний и умений мы выяснили. Далее планировалось исследовать закономерности развития научного мышления учащихся. Но для этого нужно было уметь это мышление измерять. Наши беседы с ведущими специалистами в области педагогической психологии показали, что в 1990 г. ещё не было инструментария таких измерений. Обнадеживало, что в это время в работах некоторых учёных, причём на периферии (например, на Украине), стали появляться догадки об измеряемых критериях развития научного мышления, но последующая волна всеобщей демократизации и либерализации всё унесла — исследования заглохли.

• В 90-е годы в «Просвещении» вышли два учебника для 8–9 классов с достаточно смелыми решениями. Так, например, появилась революционная для учебника глава «Научные методы исследования окружающего мира». В целом учебник ясный по конструкции, свежий по идеям и смелый по решениям. В методике физики учебник остался. Но почему же он не востребован практикой?

Мне лично запомнилась эта книга ещё и оригинальной надписью авторов: «Юрию Аркадьевичу, глубокоуважаемому модельеру уроков физики...» Действительно, методист по сути деятельности близок как к методу, так и модели. А как Вы считаете?

– По очень простой причине: перехода на двухлетний «режим» изучения физики в основной школе не произошло, ибо естествознание не

привилось. Остался трёхлетний курс, и наши двухлетний комплект оказался не у дел. Что касается моделей уроков, то я не придаю большого значения названиям: можно говорить о моделях уроков, а можно – о поурочных методических рекомендациях. Суть одна.

• Игорь Игоревич, с высоты опыта скажите, каковы простые принципы успеха физического образования в рядовой школе. Что нужно новому времени? А главное, чего в обучении физике делать не надо?

– Начну с последнего, самого лёгкого. Сейчас ситуация в педагогике весьма напоминает ситуацию 1924–1933 гг.: огульное охлаждение прошлого опыта и находок, тьма лозунгов, инновационных проектов и абсолютно наплевательское отношение к реальным результатам обучения. Тогда потребовалось аж два специальных решения ЦК ВКП(б), чтобы эту вакханалию пресечь. Нельзя безответственно экспериментировать над детьми, допуская в школы всякого рода «личностно ориентированные», «культурологические», «компетентностные» и т.д. подходы только на том основании, что они «инновационные». Чтобы быть допущенной к массовой школе, предлагаемая инновация должна быть досконально проработана до уровня готовой продукции (учебники, модели уроков и т.д.), проверена на практичность и должна обеспечивать статистически значимое улучшение обязательно измеряемых (хотя бы по шкале отношений) результатов обучения.

Простых принципов успеха физического образования не бывает. Скажу о трёх «принципах», хотя их, конечно, множество. Нужно владеть физикой настолько свободно, чтобы воспринимать учебник просто как один из инструментов деятельности обучения (наряду с задачником, системой учебного эксперимента и т.п.), а не быть его рабом. Нужно учить физике, а не алгоритмам решения типовых школьных задач. Кстати, психологи полагают, что обучение алгоритмам препятствует развитию мышления, особенно творческого. И третье: нужно формировать у учащихся убеждение, что наука – система саморазвивающаяся, что они познают те научные взгляды и ту научную систему знаний, которые сложились к данному моменту на шкале времени. А чтобы формировать у учащихся научное мышление, необходимо всемерно приобщать их к методам научного познания.

• На Вашем рабочем столе рукописи двух новых учебников для старших классов непрофильной школы. Накануне нового учебного года расскажите для учителей о принципах построения этих учебников. Легко ли работалось над ними?

– Если очень кратко, то мы постарались реализовать третий из упомянутых выше «простых принципов успеха физического образования». Показываем учащимся, как сформировались те научные знания, которые они усваивают, почему они именно такие, а не иные. Т.е. принцип историзма является лейтмотивом изложения материала курса физики. Конечно, при этом должное внимание уделяется и эксперименту, и решению задач (преимущественно не «типовых»), и прикладным вопросам физики. А работалось, конечно, нелегко: нужно было детально разобраться в истории физики, а она оказалась весьма запутанной.

P.S. Послесловие хочу сделать для себя. Встречи были и уходили, письма приходили и терялись... Конечно, сами процессы наслаждались и суммировались в отношение к человеку. Но в словах-обобщениях суть плохо выразишь. Она в дыхании. Может быть, и в этих двух письмах?..

Моё письмо: «Дорогой Игорь Игоревич!

1. Года два назад я запланировал подготовить книгу «Портреты добрых людей». Это будут некие интеллектуальные очерки. Подготовлю и издам я это не раньше чем через год.

И начал строить материал о Нурминском. Будут моё текстовое начало, конец, но центральной частью будет диалог «вопрос–ответ».

В связи с этим а) нужен список Ваших трудов, б) что-то ещё, что в ум придёт. В принципе мне нужна методология познания. Это я хочу раскрыть.

2. Знаю, что у И. И. в этом году юбилей. Что могу сделать? Ваш Ю. А. Сауров».

Ответ: «Не менее дорогой Юрий Аркадьевич, весьма польщён возможностью попасть с Вашей помощью в Историю, да ещё в качестве доброго человека. Но Ваша просьба прислать список моих работ повергла меня в шок (задержался с ответом, пока не пришел в себя). Причины: 1. Список моих публикаций, вследствие моей ленисти, вела Нина, а когда её не стало, кончился и список. 2. Из всех своих работ в области педагогики наиважнейшей считаю «Статистические закономерности формирования знаний и умений учащихся» (в соавторстве с Н. К. Гладышевой; М.: Педагогика, 1991. 224 с.). Второй уровень значимости – два комплекта учебников: для 7–9 классов и для 10–11 классов базового уровня.

Но Вы как-то сказали, не указав причин, что первая из упомянутых работ вызывает у Вас сомнения (хотя элементарная научная этика предполагает: сомневаясь, нужно указать, что именно вызывает сомнения и почему. Ведь огульное сомнение – не на-

учный метод). Комплект учебников 7–9 лежит у меня в машине, поскольку во всех редакциях таких комплектов выше крыши, а комплект 10–11 застрял: РАН заявил, что мой учебник 11 класса базового уровня не готовит учащихся решать сложные задачи и потому не годен (при двух-то уроках в неделю!).

Что касается остальных работ, то они посвящены сугубо частным вопросам, в настоящее время потерявшим свою актуальность. Зачем их сейчас вспоминать? То же касается и моих работ по физике: 40 лет назад они были актуальны, нужны, а сейчас наверняка забыты.

Не подумайте, что по указанной причине я считаю свою научную деятельность бессмысленной. В своё время выполненные мной работы были нужны.

Поскольку Вы увлекаетесь моделями, могу предложить модель-аналогию развития науки (правда, она, наверное, не оригинальна). Вы, конечно, видели, как растекается лужа на утрамбованной горизонтальной земляной площадке, если в неё лить воду: вода накапливается, потом в каком-то месте прорывается, захватив ещё кусочек площадки, потом прорывается в другом месте и т. д. Так и наука: по мере накопления научных сведений происходит прорыв в том или ином месте, охватывается новая область природных процессов, и в этой области опять идёт накопление научных сведений. А тем временем прорыв может произойти в другом месте – там, где накопилась критическая масса сведений, и т.д. Так что своими работами и по физике, и по педагогике я добавлял научные сведения, выполняя необходимую черновую работу для развития науки. Поскольку мне это удавалось, я Вам и говорил при последней нашей встрече, что считаю себя баловнем судьбы. Ну вот и все мои размышления по поводу Вашего послания. Что касается моего юбилея, то бог (или чёрт?) с ним. С комприветом – И. И. 24.02.2009».

Ю. А. Коварский: мои мысли вдогонку...*

Прошло уже много лет, и много воды утекло, но образ, поведение, мысли Юрия Александровича Коварского остались. Периодически они меня волнуют, я ищу возможности сказать о нём. Чем же он так важен и сейчас, хотя многие рядом не так важны?

* Сауров Ю. А. Ю. А. Коварский: Мысли вдогонку // Целеполагание и средства его достижения в процессе обучения физике. М.: МГОУ, 2006. С. 3–6.

Он был тихий, внешне спокойный, с первого взгляда меланхолик. Но внутри страстный, напряжённо думающий, аккуратный в формулировках мыслей. В поисках точности знания он шёл от одного источника к другому, казалось, что нет конца этому движению. Теперь эта способность методической работы почти утеряна – мы бежим вперёд и вперёд... Думаем, что открытие за горизонтом, а оно рядом – в мыслях по поводу книжки на рабочем столе, факте урока, беседе с коллегой...

Юрий Александрович написал под руководством доктора физико-математических наук, профессора Б. И. Спасского пионерскую по тому времени кандидатскую диссертацию «Роль мысленных моделей и методика их использования в процессе обучения физике» (М., 1973). Она и сейчас читается с интересом, постановка многих методических проблем актуальна в акцентах. Вот, например, в 1973 году он писал: «...происхождению знаний, полученных с использованием моделей, в школе не уделяется настоящего внимания» (автореферат. С. 3). А звучит современно. Со своим научным руководителем Ю. А. Коварским написал две принципиальные статьи в «Физику в школе» о квазистационарных процессах в термодинамике и электродинамике (1972. № 5, 6). На эту тему и сейчас можно построить хорошую докторскую диссертацию.

Где-то в 1979 году после заседания Лаборатории физики НИИ СиМО АПН СССР Юрий Александрович подошёл ко мне и в ходе медленно развёртывающегося разговора предложил участвовать



В первом ряду вторым слева стоит Ю. А. Коварский, четвёртым – А. С. Енохович; во втором ряду в центре – В. Г. Разумовский (80-е годы, Институт содержания и методов обучения АПН СССР).

Здравствуйте, дорогой Юрий Аркадьевич!

Около месяца находится у меня подготовленная Вами статья, «Проблема оценки формирования мировоззрения школьников». Внимательно изучалась с ней. Согласен что статья надо отштамповать и она достойна этого.

Так и ви, я за то, чтобы поднял ее в журнал. Мужчина сам себя уговорил это для бы Ваш приезд в Москву, чтобы можно было поработать над текстом статьи совместно.

Пока же я изложу некоторые свои претензии в статье подготовке к вашей последней работе.

Все предложенные четыре группы требований к мировоззрению школьника и ученника удачны

в написании хрестоматии по физике для школьников. Такое предложение аспиранту было неожиданным и лестным, тем более тогда я толком не знал Юрия Александровича – сотрудник и сотрудник. Но действия свои он аккуратно обдумывал. По-видимому, наблюдая за разговорами и поведением со стороны, постепенно он определил свою позицию по отношению к конкретному человеку и постарался привлечь его в своё дело. Несколько днями позднее он пригласил меня к себе домой, чтобы спокойно обсудить тему. Как сейчас помню мои сомнения и аргументы, с которыми он согласился. «Юрий Александрович, я не имею опыта работы над книгой. Чтобы вникнуть, вписаться в коллектив надо время и усилия, а главная моя задача – диссертация. Меня в Кирове не поймут, если я приеду после аспирантуры без диссертации...» Но контакты в условиях аспирантуры, а позднее после защиты не прервались: обсуждения проблем в краткие моменты приезда в Москву, общение по общекультурным вопросам. Далеко не бытовая, а глубинно-человеческая, отзывчивость Юрия Александровича и его жены в стремлении в то скучное время помочь мне... трудно забыть. Дело даже не в факте, а в трогательном понимании и соучастии к жизни другого. Это так не часто, а последние годы ещё и настойчиво «теряется». Увы.

Я тоже хотел совместного дела. Когда появился вариант статьи в «Физику в школе» «Проблема оценки формирования мировоззрения школьников», старался привлечь к её совершенствованию Юрия Александровича, и он отнесся к этому заинтересованно. То,

что он писал в одном из писем тогда, интересно и сейчас. Приведём это письмо полностью.

«Здравствуйте, дорогой Юрий Аркадьевич!

Около месяца находится у меня подготовленная Вами статья. Внимательно ознакомился с ней. Согласен, что статью надо опубликовать и она достойна этого.

Как и Вы, я за то, чтобы побыстрее сдать её в журнал. Лучшим способом ускорить дело был бы Ваш приезд в Москву, чтобы можно было поработать над текстом статьи совместно. Пока же я изложу некоторые свои предложения в качестве подготовки к дальнейшей работе.

Вы предлагаете четыре группы требований к мировоззренческим знаниям и умениям учащихся по физике. Они очень интересны, приемлемы (на мой взгляд) и защитимы (если на них будут нападать). В статье имеется их педагогическое обоснование. И всё-таки обоснование выиграет и будет убедительнее, а предложенный состав требований более обязательным, если:

а) указать, что сформулированные требования Вы рассматриваете в системе школьных предметов, т.е. в системе требований по другим предметам (истории, обществоведению, географии, химии, биологии). Иначе, как, например, убедить в правомерности надпрограммных (по физике) требований?

б) подчеркнуть, что имеется определённый опыт проверки формирования мировоззрения, связанный с изучением преподавания физики по стабильным и пробным учебникам и массовыми обследованиями состояния знаний и умений учащихся по физике (НИИ СиМО АПН СССР, Кировский педагогический институт). С учётом этого опыта и рассматриваются далее «требования к знаниям в целом для всего курса физики». Формулировки конкретных требований к знаниям и умениям в каждой группе, вопросы контрольной работы, задания для 8, 9 и 10 классов – всё это именно такой материал, который надлежит обсудить нам вместе. Говорю об этом, основываясь на опыте работы с данным материалом в лаборатории. К тому же вопросы, перечень умений могут быть наиболее уязвимыми при рецензировании.

По требованиям к знаниям отмечу следующее. В рубрике «Границы применимости физических теорий» представлены формулировки предмета изучения соответствующих теорий. Для классической механики границы её применимости входят в определение предмета изучения. Границы применимости классических молекулярной физики и электродинамики устанавливаются соответствующими квантовыми теориями.

Рубрика «Границы применимости основных понятий» не нужна. Действительно, границы применимости моделей входят в условия примени-

ности законов. Границы применимости понятий массы и температуры определяются границами применимости теорий. Объектами изучения молекулярной физики являются системы атомов и молекул. Но разве это не есть термодинамическая система? Идеальный газ – это не термодинамическая система? В механике материальная точка – это не микроскопическое, по определению, тело? В плане этих вопросов получается, что понятие модели при перечислении теоретических объектов теряет актуальность? Дело здесь в акцентах. Задача – правильно их поставить» (24.09.1986) Жду Вашего ответа или приезда в Москву. С уважением, Коварский».

Но потом Юрий Александрович от соавторства твёрдо отказался, заявив, что это «Ваша статья». Вот она конкретная нравственная щепетильность, интеллигентность старой закалки, принципиальность как в вопросах содержания, так и в организационных вопросах. (Под несколько другим названием статья была опубликована в 1990 г.)

Несомненно, новый этап в научно-методической работе Ю. А. Коварского был связан с кафедрой методики физики МОПИ им. Н. К. Крупской (сейчас – Московский государственный областной университет). Его позвала туда Людмила Степановна Хижнякова, которая в то время уже защитила докторскую диссертацию, стала профессором и пришла по конкурсу на должность зав. кафедрой. Для активизации научной работы на кафедре она и пригласила несколько сотрудников лаборатории физики (В. Г. Разумовского, И. И. Нурминского, А. А. Фадееву и др.). Знаю, что с Юрием Александровичем



Сотрудники Лаборатории обучения физике АПН СССР: сидят: А. А. Фадеева, Е. М. Гутник, А. А. Пинский, Э. Е. Эвенчик, Ю. И. Дик, С. Я. Шамаш, И. Г. Кириллова, Н. А. Родина; стоят: Г. Г. Никифоров, Е. К. Страут, Ю. А. Коварский, В. А. Орлов, Л. С. Хижнякова, И. И. Нурминский, А. Т. Глазунов.

планировался стратегический по задачам проект создания нового учебно-методического комплекта с учебниками, дидактическим материалом и др. Он живёт и развивается и сейчас.

Помню последнюю встречу. Мой краткий приезд в Москву совпал по времени с днём его рождения, по телефону он пригласил домой. Я пришёл. Небольшой стол в зале был накрыт, присутствовали только домашние. Я как-то сразу почувствовал недоговорённость, неопределенное напряжение. И сидел, съёжившись, на краешке стула, почему-то боялся взглянуть в печальные глаза Юрия Александровича. За столом было не шумно, а как-то тихо, как редким чистым днём поздней осенью перед дождями и ночью. Его быстро не стало. Чувство горечи и бессилие помочь так и остались...

За свою явно короткую жизнь Ю. А. Коварский сделал немало. Выполненные в Лаборатории обучения физике НИИ содержания и методов обучения АПН СССР в соавторстве с коллегами работы живут и сейчас. Они стали классическими, они питают идеями и решениями. Напомним некоторые из них: Методика обучения физике в школах СССР и ГДР / под ред. В. Г. Зубова, В. Г. Разумовского [и др.]. М.: Просвещение, 1978. 223 с. Хрестоматия по физике: Учеб. пособие для учащихся. М.: Просвещение, 1982. 223 с. (Второе, дополненное, издание в 1987, их общий тираж – более 800 тыс.!). Основы методики преподавания физики в средней школе / под ред. А. В. Пёрышкина [и др.]. М.: Просвещение, 1984. 398 с. Совершенствование преподавания физики в средней школе социалистических стран / под ред. В. Г. Разумовского. М.: Просвещение, 1985. 256 с. (На этой книге Ю. А. Коварский надписал: «Дорогой Юрий Аркадьевич! Авторы желают Вам, нашему коллеге и другу, больших творческих успехов в наступающем Новом году. 26.12.85.») Контрольные работы по физике в VI–X классах средней школы: Дидакт. материал. М.: Просвещение, 1986. 207 с. Методика преподавания физики в средней школе: Молекулярная физика. Электродинамика. М.: Просвещение, 1987. 256 с.

P.S. В моей библиотеке сохранилась редкая книга: «Роль учебной литературы в формирования мировоззрения школьников: Материалы IV Учёного методического совета при Министерстве просвещения СССР» (М., Педагогика, 1978. 288 с.). В ней две статьи-выступления представителей физического образования – академика АН СССР И. К. Кикоина и старшего научного сотрудника АПН СССР Ю. А. Коварского. Помню, как по итогам выступления Юрия Александровича на пленуме УМСа, на очередном заседании лаборатории В. Г. Разумовский одобрительно высказался. Проблема, на наш взгляд, осталась актуальной и сейчас. Вот почему мы приводим два небольших фрагмента материалов. Важно зафиксировать, что содержательное разномыслие ценилось тогда.

• **И. К. Кикоин:** «Есть вопросы, которые иногда обсуждаются формально и недостаточно обоснованно. Например, часто говорят, что в нашей науке нужно специально подчёркивать школьникам, что мы, мол, занимаемся не настоящей наукой, а моделями. Для учёных-физиков ясно, что мы не можем представить полную картину того, что происходит в природе, и ограничиваемся моделями. Но внушать школьникам с малых лет, что физика на самом деле изучает не то, что происходит в природе, а искажённое представление, – это вредно, неправильно. Это значит с малых лет внушать школьникам неуважение к науке. Конечно, нужно отмечать некоторые неточности. Например, все понимают, что молекулы не есть шарики, а обращаются с ними как с шариками. Надо школьникам сказать прямо, что это вопрос трудный, что пока мы просто не знаем точной формы молекул и поэтому считаем их шариками. То, что всякое вещество состоит из молекул, – это не модель, а истина... Мы не всё знаем, поэтому и ограничиваемся таким-то приближением, но не больше. Не нужно говорить, что у нас нет точных законов. Есть точные законы, и мы их изучаем: закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда» (с. 75–76).

• **Ю. А. Коварский:** «Новым в школьном курсе физики является включение в его содержание материала о границах применимости физических теорий. Наиболее полно это сделано применительно к геометрической оптике, классической механике, теории атома...

Повышение научного уровня школьного курса физики нашло выражение в том, что более широко по сравнению с прежним, представлены мысленные модели физической науки. Так, уже при изучении механики школьники знакомятся с такими понятиями, как «материальная точка», «инерциальная система», «изолированная система». Усовершенствована методика применения моделей, а именно: в большем числе случаев (не во всех, однако) и более полно освещены условия применимости данных абстрактных представлений в расчётах реальных физических явлений...

Заметим, что лишь в отдельных случаях в учебниках и учебных пособиях обращено внимание на приближённый характер моделей по отношению к реальным телам...

Показателен результат проверки ответов учащихся на вопрос: «Что даёт нам право применять представления о материальной точке, идеальном газе, математическом маятнике и т. д., хотя в природе их не существует? Какой смысл имеет их применение в физике?». По VIII, IX и X классам, где он был задан (в соответствующей редакции), получено приблизительное одинаковое число правильных – полных, неполных (их большинство) – и неправильных ответов...» (с. 168, 171).

Образование – наша любимая вечность...^{*} (о деле и духе профессора А. А. Фадеевой)

Алевтина Алексеевна Фадеева достигла вершин в методике обучения физике: доктор педагогических наук, профессор, автор и соавтор концепций, программ, учебников и методик для основной и средней школы... Что может быть выше?

Нелёгкие годы перестройки и распада СССР стали для Алевтины Алексеевны самыми работоспособными. В своём деле и на своём месте она проявила волю и настойчивость, опыт и квалификацию. На переломе эпох, в 2000 году, А. А. Фадеева успешно защищает докторскую диссертацию в форме научного доклада на тему «Проблемы школьного курса физики (содержание, интеграция, методика преподавания)». К этому времени она соавтор восьми изданий учебников по естествознанию для 5–7 классов, автор учебника «Физика. Окружающая среда. 7 класс», соавтор двух учебников физики, интегрированных с астрономией, автор или соавтор почти двух десятков пособий для школьников – рабочих тетрадей, карточек-заданий, тестов и др.

И в настоящее время современно звучит требование исследователя строить содержание курса физики и методики её преподавания на «важнейших методологических идеях современной физической картины мира». Сначала наиболее последовательно такой подход был реализован в учебно-методических комплектах «Естествознание, 5–6» и «Естествознание, 5–7», затем в систематических курсах физики для основной и средней школы. Нам импонирует жёсткая позиция физика-методиста в том, что «наблюдения, измерения, эксперимент, гипотеза, модель, теория – изобретения человека». Прошло почти двадцать лет, а наша методика и наша практика обучения пока плохо освоили эту истину, что тоже тормозит наше развитие.



Точный портрет А. А. Фадеевой.

* Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. Образование – наша любимая вечность... (к юбилею Алевтины Алексеевны Фадеевой) // Физика в школе. 2016. № 3. С. 63.

В последние годы профессор А. А. Фадеева руководит авторским коллективом. Вместе с Д. Ф. Киселёвым и А. В. Засовым со средоточивает свои силы на построении целостного учебно-методического комплекта единого курса физики для средней школы. Признаем – это мало кому по плечу.

У Алевтины Алексеевны есть такой великий букет качеств для практико-ориентированной науки, как целеустремлённость, трудолюбие и работоспособность. И это самый надёжный источник успехов. Не случайно она последовательно прошла все ступени деятельности в образовании: учитель физики в школе, лаборант, младший и старший научный сотрудник Лаборатории обучения физике АПН СССР, главный научный сотрудник Лаборатории физического образования ИСМО РАО, преподаватель московского педагогического вуза на кафедре у Л. С. Хижняковой, заведующая кафедрой методики преподавания физики и математики Педагогической академии последипломного образования...

Сейчас Алевтина Алексеевна Фадеева – ведущий научный сотрудник Института стратегии развития образования РАО. Она продолжает успешно работать над различными проблемами интеграции естественнонаучных знаний, диагностикой учебных достижений учащихся, активно сотрудничает с учителями и учёными-методистами страны, живёт многогранной и привлекательной творческой жизнью. И наше пожелание: вместе со здоровьем только вперёд!

P.S. Я познакомился с Аллой Алексеевной в аспирантские годы, мы были из одного поколения. А потом полетели годы: она предана Лаборатории обучения физике АПН СССР в разных формах, я – Кировскому госпединституту им. В. И. Ленина, оба – методике обучения физике; я – защитил докторскую в 1993 году, она – в 2000 году, причём ведущей организацией был Вятский государственный педагогический университет, а на защите я ещё выступил и в прениях. Тезисы выступления сохранились и ниже я их привожу.

«Выступление в прениях на защите: 21.12.2000. Уважаемые коллеги! Позвольте не просто оценить, но и поразмышлять по поводу рассматриваемого исследования.

1. Есть ли проблемы у диссертационного исследования А. А. Фадеевой? Есть. Часть из них отмечена. Но природа их, по нашему мнению, это обилие материала. Отсюда все трудности в его структурировании, представлении. Но важно, что интеллектуальный потенциал полученного материала не исчерпан, значит, он будет жить.

2. Диссертация в виде доклада – это некое обобщение существенного для данной области знаний Дела. Есть ли Дело? Есть. Соответствует оно докторскому уровню? Соответствует. Позволю привести среди многих других такой аргумент.

Завтра в Челябинске защищаются две докторские диссертации, в которых рассматриваются вопросы интеграции (Старченко, Яворук). Точные оценки хорошо получаются из сравнения. Не говорю о дидактическом эксперименте исследований. Здесь широта, глубина, обоснованность экспериментальной работы А. А. Фадеевой вне конкуренции. И количество публикаций отличается почти в три раза, их статус и значение тоже вне конкуренции. Но может быть важнее другое: а ведь в этих двух диссертациях в теоретическом плане нет чего-то такого неожиданного, фактически всё сказано сегодня.

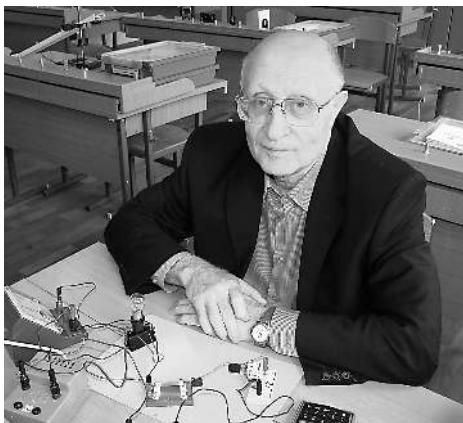
3. И в целом мне лично приятно, что в лаборатории физики, сотрудником которой я чувствую себя и сейчас, оформлено представление исследование, что тема не ушла из РАО, что уровень её рассмотрения – достойный».

Совместных статей у нас нет, но однажды мы оказались соавторами учебного пособия «Физика: полный школьный курс» (М.: АСТ-ПРЕСС, 2000. 688 с.). Все эти годы на расстоянии мы следили за творчеством друг друга. И поддерживаем движение вперёд, сколько можем...

Преданность делу, или Этот вечный и любимый эксперимент... (о творчестве Г. Г. Никифорова)*

С Геннадием Григорьевичем Никифоровым я встретился в аспирантские годы в Лаборатории обучения физике НИИ СиМО АПН СССР. Он пришёл из учительской среды со знанием реальностей обучения физике и нашел своё место в науке. В двухтысячные годы наше профессиональное сотрудничество активизировалось: сначала мы оказались соавторами универсального учебного пособия «Физика: школьный курс» (М.: АСТ-ПРЕСС, 2000), потом – соавторами учебника физики для 10–11 классов (ВЛАДОС, 2010–2011); в нашем сборнике научных трудов «Исследование процесса обучения физике» (2013, 2014) в соавторстве вышли две его статьи «Проблемы и некоторые результаты комплексного дидактического иссле-

* Разумовский В. Г., Сауров Ю. А., Пентин А. Ю. Преданность делу, или Этот вечный и любимый эксперимент... (к 75-летнему юбилею Г. Г. Никифорова) // Физика в школе. 2016. № 5. С. 64.



дования эффективности учебника физики» (2013. С. 4–15), «Особенности изучения курса «Физика в самостоятельных исследованиях» в условиях цифрового кабинета» (2014. С. 4–15); два раза я давал положительное экспериментальное заключение на отчёт по научной работе, в которой вклад Геннадия Григорьевича отличается конкретной содержательностью...

50 лет назад после окончания физфака МГПИ им. В. И. Ленина Г. Г. Никифоров по распределению уехал работать в Мурманскую область. А в конце 70-х годов XX века после активного участия в уникальном московском семинаре В. Г. Разумовского «Современный урок» пришёл работать научным сотрудником в лабораторию преподавания физики НИИ содержания и методов обучения АПН СССР. Тогда интеллектуально-духовная среда определялась такими классиками методики, как Б. С. Зворыкин, А. А. Покровский, Н. А. Родина, А. С. Енохович, Э. Е. Эвенчик, и новым поколением методистов – Ю. А. Коварский, Л. С. Хижнякова. Геннадий Григорьевич пришёлся к месту, был принят, освоил опыт научной работы и нашёл свою сферу деятельности – организация и методика экспериментирования при обучении физике в школе.

Пришло новое время, и под руководством Г. Г. Никифорова большие коллективы специалистов выпускают целый ряд монографий по учебному эксперименту. В них представлены и оборудование (Учебное оборудование. Дрофа. 2005. Под ред. Никифорова Г. Г.), и разработка современного кабинета физики, в том числе и цифрового, в котором эксперимент – ежедневная необходимость и возможность, и современные технологии изучения физики на основе экспериментальной деятельности (Современный кабинет физики, ред. Г. Г. Никифоров. М., Дрофа, 2009).

Выделим два важнейших для развития современного физического образования результата, полученных Геннадием Григорьевичем.

- По итогам проведённого ФИПИ под руководством Г. Г. Никифорова в Раменском р-не Московской области исследования

разработаны технология и «ГИА-лаборатория НР» для проверки экспериментальных умений на реальном оборудовании при государственной аттестации. Результаты приводят к выводу: включение экспериментальных заданий в государственную аттестацию имеет решающее значение для восстановления отечественных традиций преподавания физики на экспериментальной основе. («Физика: ГИА: Сборник экспериментальных заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе» (Г. Г. Никифоров и др. М., Просвещение, 2011–2013).

- Создана система фронтального эксперимента нового поколения («ФГОС-Лаборатория НР»), которая позволяет внедрить в практику любого учителя технологию изучения физики на основе самостоятельного экспериментирования учащихся (Учебный эксперимент. Современные технологии. Методическое пособие под ред. Никифорова Г. Г. Вентана-Граф, М., 2015).

Словом, не случайно Геннадий Григорьевич достиг серьёзных успехов в методике обучения физике: он соавтор всех пяти книг учебника физики под редакцией В. Г. Разумовского и В. А. Орлова (М., ВЛАДОС, 2002–2011), он старший научный сотрудник Института стратегии развития образования РАО, член редакции журнала «Физика в школе», руководитель опытно-экспериментальной работы в Раменском районе по исследованию формирования естественнонаучной грамотности.

Г. Г. Никифоровуважаем в среде коллег. Нам приятно сотрудничать с Геннадием Григорьевичем, скромным и умным человеком, квалифицированным и добросовестным специалистом. И по случаю юбилейного дня рождения мы желаем ему здоровья и удачи!

ГЛАВА 2

ВАСИЛИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ РАЗУМОВСКИЙ

В методике обучения физике для меня В. Г. Разумовский с 1977 года субъект-объект изучения и взаимодействия номер один. Он был зав. лабораторией, в которой я учился в аспирантуре, он был моим научным руководителем... Позднее я понял его как земляка, вятского по корням и духу. Все эти сорок лет мы, с небольшими перерывами, активно сотрудничали, я под свои задачи методологии деятельности, отчасти истории и науковедения, подготовил и издал несколько работ о творчестве В. Г. Разумовского*.

Ниже приведены две обобщающие статьи: первая по случаю его 80-летнего юбилея, вторая (последняя, вышедшая при его жизни) – по определению научной школы профессора В. Г. Разумовского.

Профессор В. Г. Разумовский: методологический портрет

Цель творчества – самоотдача,
А не шумиха...
Б. Пастернак

В настоящее время для движения вперёд остаётся проблема объективного осмыслиения достижений методики обучения физике второй половины XX века. Ещё десять лет назад это было трудно сделать из-за эйфории перестроекных и послеперестроекных катаклизмов. Но сейчас время жёстко требует проектов будущего, а без объективных фактов и опыта прошлого сделать это невозможно...

Именно в это время несомненным лидером в дидактике физики был и есть профессор В. Г. Разумовский, доктор педагогических

* Сауров Ю. А. Принцип цикличности в методике обучения физике: историко-методологический анализ: монография. Киров: Изд-во КИПК и ПРО, 2008. 224 с.
Сауров Ю. А. К 80-летию академика Василия Григорьевича Разумовского // Образование и саморазвитие. 2010. № 1. С. 259–265. Сауров Ю. А. Учитель: вечный поиск смыслов...: Историко-методологический портрет профессора В. Г. Разумовского. Киров: ИД «Герценка», 2010. 158 с. Василий Разумовский: Познание истины в просвещении...: библиографический указатель / автор-составитель Ю. А. Сауров. Киров: ИД «Герценка», 2014. 156 с. 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.

наук, академик РАО, в недавнем прошлом вице-президент АПН СССР, главный редактор журнала «Физика в школе», народный депутат СССР, сейчас и всегда автор двух учебных комплексов для средней школы, двух десятков учебных пособий, трёх сотен статей...

Форму и содержание человека определяют родители, время и его деятельность. Для В. Г. Разумовского всё это сложилось удачно.

Социальные смыслы образования. Домашнее воспитание удачно заложило в молодого человека глубокое видение смыслов образования. Его отец, Григорий Николаевич Разумовский (1902–1989), был добрым, страстным человеком, образованным интеллигентом, учителем истории, а по существу – жизни. В семье царил дух справедливости и знаний. Не случайно Василий Григорьевич пришёл на физический факультет Кировского пединститута. Позднее он стратегически, на всю жизнь, писал: «Улучшение системы народного образования – одно из главных мероприятий по улучшению жизни людей».

После окончания института – школа, опыт социального действия. Удачный, осмысленный, движущий опыт. В Татауровской средней школе Нолинского района Кировской области Василий Григорьевич сумел «увидеть» линию своей жизни в педагогическом творчестве. Вот что он говорил позднее: «Начав работать в Татауровской средней школе, уже в первый месяц я организовал конструкторскую деятельность учащихся в деле, которое само подвернулось под руку. В школе не было электричества. Как быть? Давайте соорудим ветроустановку! Ура! Радостному энтузиазму школьников не было границ. Так возникло первое направление моих творческих исканий. Мы конструировали ветроустановку из подручных материалов. Мощность ветряка и число оборотов ре-



Выступление на научной конференции (Киров, 2008).

пеллера приходилось согласовывать с основной имевшейся у нас деталью – с электрическим генератором. Для расчётов школьной физики вполне хватало. Меня самого поражала и волновала точность совпадения практического результата с теоретическим расчетом, с предвидением. Мои волнения передавались ученикам, заражали их творческим, познавательным энтузиазмом. Однако досадный парадокс состоял в том, что нередко происходил разрыв между тем, куда влекло творчество, и тем, что изучалось на уроке в данный момент. Я стал думать над этой проблемой и, к счастью, натолкнулся в мемуарах К. Э. Циолковского на нужную мне, наполненную глубоким смыслом, фразу: «Сначала я делал открытия, давно всем известные, потом не так давно, а потом и вовсе новые». Меня осенило: характерные признаки творческой деятельности, такие, как социальная значимость, ценность и новизна, прописанные во всех энциклопедиях и справочниках, являются субъективными. Эврика! Значит, творческую деятельность можно «проводировать» и организовывать в той сфере знаний, которые сейчас осваиваются на уроке! Так родилась идея создания творческих заданий, задач и лабораторных работ...»

Понимание фундаментального потенциала образования определило ключевые решения в научной и практической деятельности Василия Григорьевича. С 1955 г. начался **основной период творчества В. Г. Разумовского – научная деятельность в АПН СССР.**

Он поступает в аспирантуру АПН РСФСР к А. В. Пёрышкину, в 1959 г. успешно защищает кандидатскую диссертацию о развитии технического творчества. В 60-70-е годы выходят широко известные учителям и методистам монографии: «Творческие задачи по физике» (1966), «Физика в средней школе США» (1973), «Развитие творческих способностей в процессе обучения физике» (1975). Накапливается опыт, расширяется поле деятельности В. Г. Разумовского: он работает на выставке детского технического творчества в США (1965–1967), в издательстве «Просвещение», учителем физики в средней школе № 315 Москвы...



В Лондоне, на приёме в Королевском научном обществе (1976).

Принципиальным этапом в научно-исследовательской деятельности В. Г. Разумовского были написание и защита **докторской диссертации** на тему «Проблема развития творческих способностей учащихся в процессе обучения физике» (1972). По-видимому, это всего лишь пятая или шестая диссертация по методике обучения физике в то время и фактически первая, которая выполнена по классической схеме научного исследования от постановки проблемы до эксперимента. В диссертации была разработана и применена на практике методология методического исследования, включающая: а) выделение научной проблемы и обоснование её актуальности, б) отделение реальности от методических средств её описания, в) построение гипотез как модельных предположений о природе (причине) объектов, г) теоретическое и экспериментальное доказательство высказанных предположений, д) обобщения и выводы. Прошло более четверти века, но в целом такая схема исследования не потеряла своего значения. Впервые в докторской диссертации по методике обучения физике так широко использовался опыт зарубежных стран, что было не только перспективно, но по тем временам и смело.

В докторской диссертации Василию Григорьевичу, во-первых, удалось обосновать возможность и необходимость формирования творческих способностей учащихся в области технического творчества, изобретательства. Было раскрыто значение субъективной новизны в процессе учебного познания. Во-вторых, удалось найти достаточно универсальный (методологический) инструмент для организации учебного познания – принцип цикличности. Он позволил четко строить этапы учебного познания (факты – модель – следствия – эксперимент), соответственно определял структуру изучаемого материала. Думается, что в методике обучения физике до настоящего времени нет более ёмкого, конкретного знания (концепции, теории), сравнимого с принципом цикличности. Его влияние на теорию и практику обучения физике трудно переоценить.

Смысловый призыв работы прост – общество должно каждому человеку «подарить» возможность творить. На этом пути будущему профессору удалось сделать ряд важных шагов: требование к структуре содержания вопросов под логику познания, специальная учебная деятельность по решению творческих упражнений от задач до экспериментальных исследований. Книга «Творческие задачи по физике» (1966) остаётся и сейчас образцом книги для учителя!

Историко-культурный фундамент. Василию Григорьевичу повезло: с ранних лет он оказался в мире культуры, среди умных книг, его хорошо учили в школе и вузе. И всё это вместе взятое преумножило природную страсть познания. Профессионально-культурный фундамент выразился в отношении к методу научного познания.* Вот его суть.

Успехи современной цивилизации базируются на гипотетико-дедуктивном методе науки нового времени (начиная от Галилея до Эйнштейна и современных физиков, биологов, конструкторов, медиков и т.д.). Мощь этого метода мыслительной деятельности, метода познания мира оказалась настолько значительной, что позволила создать цивилизацию машинного типа, развитию которой пока нет конца. И альтернативы пока тоже нет. Попытки психологии, политологии или даже политтехнологии (и других идеологических инструментов) стать движителем познания и преобразования – пока ещё робкие попытки. Итак, в образовании должен быть осмыслен и в полной мере реализован современный научный метод классического естествознания. Движение в этом направлении было всегда, но только сейчас решение этой проблемы становится стратегическим по значению.

Основателем научного метода естественнонаучного познания считают Г. Галилея, который отверг существовавшее до него представление о том, что человеческий разум непосредственно воспринимает знания из внешнего мира. Таким образом, он отделил мир природы от мира науки, фактически сделав научное мышление инструментом социальных по масштабу открытий. Галилей пришел к фундаментальным открытиям, считая гипотезу центральным моментом познания. Гипотеза – синтез рационального (фактов) и творческого (воображения). Благодаря гипотезам научная теория стала выполнять не только объяснительную, но и предсказательную функцию. Поскольку гипотеза – всегда творение разума, она может считаться достоверной только после практической (экспериментальной) проверки.

* Г. П. Щедровицкий писал: «Это очень важный момент – на что обращено сознание человека. А обращённость эта определяется тем, насколько в практических, конкретных обстоятельствах непосредственного человеческого общения, взаимодействия людей, прямых жизненных обязанностей, насколько в этих практических ситуациях присутствует «положенное» идеальное содержание, насколько оно становится постоянным и обыденным для этого человека» [127. С. 200]. Могу зафиксировать: на протяжении 40 лет мы с Василием Григорьевичем на встречах основное время тратили на разговор об идеях. И это было не только интересно, но и определяло практические шаги.

Научный метод познания вооружил человечество поразительной мощью обобщения. Великий Максвелл выразил все достижения электродинамики в четырёх уравнениях. Поражённый внутренней и внешней красотой этих математических уравнений, другой гениальный учёный, немецкий физик Больцман, выразил свой восторг стихами, начинавшимися фразой: *War es ein Gott der diese Zeichen schrieb?..* (Не Бог ли эти знаки начертал?..)

До начала XX века модельные гипотезы в науке воспринимались адекватно, почти тождественно изучаемым явлениям, что сейчас распространено при обучении. Как это ясно из работ А. Эйнштейна и других великих физиков, революция в физике и вообще в познании состояла: а) в отказе от классических моделей, в построении новых моделей, б) в выяснении гносеологической ограниченности любых моделей. Любая модель «работает», т. е. верно отражает суть явления, лишь в определённых границах. Постоянный поиск истинности знаний (понятий, законов) достигается в науке благодаря их неразрывной связи со всей суммой экспериментальных данных, с практикой деятельности. Цикл познания, по А. Эйнштейну, начинается с опыта и кончается экспериментом.

Современная революция в школьном образовании состоит, в частности, в непреложном требовании понимания учащимися происхождения научных знаний, отличия научных знаний от всякой другой информации. Этим вызвано включение в стандарт школьного образования по физике научного метода познания. Не случайны и наши усилия в построении учебника нового поколения под идею «Физика в самостоятельных исследованиях на основе научного метода познания» (ред. В. Г. Разумовский, В. А. Орлов). Уже вышли учебники для базового курса физики, впереди – для старшей профильной школы.

Научный метод познания для целей образования включает следующую последовательность действий ученика:

- обобщение определённой группы фактов и постановку проблемы,
- выдвижение обоснованного предположения, дающего ключ к решению поставленной проблемы, т.е. гипотезы в виде функциональной зависимости величин либо в виде модели изучаемого объекта или явления,
- вывод из гипотезы строгого логических следствий, которые позволяют объяснить наблюдаемые явления или предвидеть новые явления,

- экспериментальная проверка гипотезы и вытекающих из нее следствий.

Метод естественнонаучного познания оказал и оказывает существенное влияние на гуманитарную культуру, на культуру вообще. Не случайно, например, такая элитарная область гуманитарного знания, как методология, при своем развитии опиралась и опирается в первую очередь на достижения естествознания (Г. П. Щедровицкий, В. С. Стёpin, Т. Кун, К. Поппер и др.). Этот метод вскрывает природу понятий, даёт инструменты их эффективного построения и использования, здесь вскрывается социальная природа идеальных образований, любого мышления (К. Маркс, Э. Ильенков и др.). На этой основе решаются проблемы языка описания, представления. Сейчас метод настолько значимо даёт видение реальности, что об объектах природы под его углом зрения говорят как о «естественно-искусственных». Отсюда научный метод сближает объекты естествознания и объекты инженерии, культуротехники, в целом культуры. Сейчас системы гуманитарных знаний в традициях своих форм и языка прямо или косвенно используют логические, знаниевые структуры, наработанные, например, в физике. Фундаментальные понятия пространства, энергии, времени, открытой и закрытой систем (и т.п.) были эффективно обжиты в гуманитарных науках. Примеров тут не счесть. И, самое главное, «зигзаги» мыслительной деятельности, мыследеятельности, освоенные в творческой лаборатории естествознания, переносятся через коммуникации в гуманитарные области и дают там свои плоды. Верно и обратное. В этом фундаментальные ресурсы развития и саморазвития человека!



При обсуждении книги «Методика обучения физике в школах СССР и ГДР» (1974).

Метод научного познания помогает на практике преодолевать грань культуры и социализации. Известно, что встраивание в структуры деятельности общества нередко связано не с усвоением культурных норм. Мы видим результаты воспроизводства лжи, обмана и др. И это даже востребовано. Но ни-

когда не будет культурной нормой в рамках классического (в духе Д. С. Лихачёва) понимания культуры. А метод, задаваемый как культурообразная деятельность, ведёт к изменению мира, к практике, к реальной жизнедеятельности, а отсюда – к социализации. Он – носитель идеальных норм культуры, их великий транслятор, а отсюда – «хранитель» традиций деятельности, смыслов и процедур познания. Гуманитарные знания сейчас все больше претендуют на предсказание будущего. Для научной реализации этой функции совершенно необходимо освоение гипотетико-дедуктивного метода научного познания.

В начале XXI века со всей очевидностью проявилась, обозначилась относительная ценность любых знаний. Отношение к замкнутым знаниям, к формальным знаниям быстро деградирует, формальные знания становятся безнравственными. Только функционирование системы знаний как метода дает устойчивый эффект в познании и преобразовании мира. А значит, такие системы будут востребованы, потребность в них растёт. Здесь кроется причина воспитательной эффективности метода научного познания. Метод модельных гипотез, отработанный до деталей в физике, позволяет образованным людям легко преодолевать барьеры между языками культурных достижений разных эпох, разных школ, разных стран. Так воспроизводится единство культуры. Носителем и выразителем этого единства может и должен быть учитель физики*.

Именно эта миссия питает долгие годы напряжённые научные поиски В. Г. Разумовского и работу, работу, работу...

Методология дидактики физики. В истории методики физики В. Г. Разумовский, по-видимому, первым, сначала в диссертации, поставил вопрос о методологии методики, причём с самого начала под углом зрения эффективности для практики обучения. И сейчас можно констатировать, что это было стратегическое видение ресурсов методологии для содержания и методов обучения.

Без преувеличения, фундаментальным результатом научной деятельности академика В. Г. Разумовского является формирование нового поколения учёных-методистов. **Он основатель и лидер научной школы методистов**, нацеленной на задачу построения теоретических основ методики обучения физике. Он является родоначальником процесса защиты докторских диссертаций по методике физики. При его непосредственной поддерж-

* См. также: Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. Научный метод познания в школьном образовании как высочайшая духовная ценность // Научные основы образования в XXI веке. СПб: СПбГУП, 2011. С. 292–296.

ке защитили докторские диссертации А. А. Пинский, Н. А. Родина, В. В. Мултановский, А. Т. Глазунов, Л. С. Хижнякова, И. К. Турышев, И. И. Нурминский, Р. И. Малафеев, Ю. А. Сауров, В. В. Майер и многие другие учёные. Необходимо понять, что здесь Разумовского вела социально-культурная задача «делать» по науке физическое образование, хотя ситуативно это были действия по формированию конкурентной среды.

В 80-90-е годы В. Г. Разумовский с большими авторскими коллективами организует и ведёт исследования по нескольким направлениям. Прежде всего продолжается разработка **научных основ методики обучения физике**. В это время в Лаборатории обучения физике НИИ СиМО АПН СССР признаётся структурирование школьного курса физики старшей школы по схеме фундаментальной физической теории, углубляются представления о природе и процессах формирования физических понятий. Теоретическим обобщением поисков являются книги: Основы методики преподавания физики в средней школе / под ред. А. В. Пёрышкина, В. Г. Разумовского, В. А. Фабриканта (М., Просвещение, 1984); Методика обучения физике в школах СССР и ГДР / под ред. В. Г. Зубова, В. Г. Разумовского (М., Просвещение, 1978); Совершенствование преподавания физики в средней школе социалистических стран / под ред. В. Г. Разумовского (М.: Просвещение, 1985).

В эти годы осуществляется прорыв в **определении содержания школьного физического образования**: разрабатывается концепция, и выходит интегрированный с астрономией курс физики для 7–9 классов (соавтор и соредактор), разрабатывается концепция включения в содержание школьного курса физики представлений о методах научного познания, на этой основе создаются учебники нового поколения по идею «Физика в самостоятельных исследованиях» (в соавторстве с В. А. Орловым и др.). Широкую известность и, главное, востребованность получают его статьи по методологии, например, такие: В. Г. Разумовский: Обучение и научное познание // Педагогика. 1997. № 1; Метод модельных гипотез как метод познания и объект изучения // Физика в школе. 1997. № 2 (в соавторстве с А. А. Пинским).

С самого начала научной деятельности по настоящее время В. Г. Разумовский остаётся активным деятелем по **сравнительной педагогике**: участие в не менее чем десяти международных конференциях (Франция, Турция, Англия, Швеция, США, Венгрия и т.д.), защита девяти кандидатских диссертаций под его научным руководством, публикация не менее пятидесяти статей по этой

проблематике. Работы появляются с удивительным постоянством вот уже сорок лет, среди них – две монографии, десятки статей... В многочисленных работах прослеживается острое понимание необходимости использования образовательного опыта всего мира.

Наука и практика. Нет науки без практики, и нет практики без науки. Наша наука создаёт нормы для массовой практики. И это дело – великое социальное преобразование. Не случайно В. Г. Разумовский всегда стремился замкнуть научные поиски на школу. В этом он – талантливый организатор образовательной деятельности, социотехнолог. И это ведущая и принципиальная его черта.

В 70-е годы событием теории и практики был республиканский семинар учителей и методистов «Современный урок физики». Помню, как в январе 1976 года в одной из школ Москвы шло теоретическое коллективное осмысление конкретного открытого урока, что далеко не так просто, но было так увлекательно по выделению новых идей, новых приемов... Не случайно книжка представления этого новаторского опыта и через тридцать лет пользуется спросом!

Фундаментальной чертой профессора В. Г. Разумовского является нацеленность любых теоретических поисков на практику.



Возвращение к истокам: среди школьников на 160-м юбилее Татауровской средней школы Кировской обл., где в 1952–1955 годах В. Г. Разумовский работал учителем физики (2003).

Теоретические изыскания он принимает тогда, когда они позволяют продуктивно «видеть» практику, а значит, её совершенствовать, изменять, творить. Именно под этим углом зрения надо понимать его настойчивую деятельность по построению новых учебников, изданию серии книг «Библиотеки учителя физики»: «Планирование учебного процесса по физике в средней школе», «Современный урок физики в средней школе», «Контроль знаний учащихся по физике», «Внеурочная работа по физике» (1982–1983). Это было задание норм деятельности для массовой школы. Не случайно этот процесс был развернут параллельно изданию новых учебников (И. К. Кикоина, Г. Я. Мякишева и др.), не случайны и тиражи этих методических книг по 100 и более тысяч. Так реализовывался механизм управления реформами 1967–1973 годов. Это было обеспечение генерализации содержания, учебного процесса, знаний, это была организация «единства во многообразии». А сейчас мы размельчали во вкусовом (а не научно-нормативном!) многообразии учебников, методик, пособий...

Знаем, для В. Г. Разумовского практика выше науки, но не любая практика, а творческая, созидающая, а отсюда – «научная». Не случайны для Разумовского открытия многих талантливых учителей и методистов из глубинки. Одним из таких был учитель физики из Кировской области А. И. Караваев. Несколько раз со всей страны в сельскую школу приезжали учителя на всероссийскую конференцию по обобщению его опыта работы. Такая живая деятельность не может быть заменена книгами. В последнее десятилетие резко усилилась поддержка Разумовским подвижнической практической деятельности экспериментирования методистов Глазовского госпединститута. Не случайно в 2008 году в увлекательный мир физических опытов он окунулся вместе с президентом РАО Н. Д. Никандровым. За поисками методистов Глазовской научной школы стоит новая практика, а значит – будущее. Жаль, что мы так сильно разъединены своими личными интересами, а «собирателей» мало, в новом же поколении их вообще нет...

Прошлое и будущее, смыслы и время. Так важно, чтобы форма и содержание были гармоничны, а по сути – не различимы. Тогда внешние проявления успеха несут ресурсы для будущего. У В. Г. Разумовского это было всегда так, и у него можно занять успехов.

Долгие годы деятельности он был главным редактором журнала «Физика в школе» (1965–1992), руководителем Всесоюзного семинара «Компьютер и образование» (с академиком Е. П. Велихо-

вым, 1985–1992), руководителем и национальным координатором международного исследования по сравнительной оценке знаний школьников по математике и естествознанию (1989–1991), академиком-секретарем Отделения дидактики и частных методик АПН СССР и членом президиума академии (1981–1989), а затем – вице-президентом Академии педагогических наук (1989–1992). В 1989–1991 годах В. Г. Разумовский был народным депутатом СССР, членом Комитета Верховного Совета СССР по науке, культуре, образованию и воспитанию. Под руководством профессора В. Г. Разумовского защищено 26 кандидатских диссертаций, под его редакцией вышло более десятка книг для учителей и школьников, множество статей, среди которых около 20 – за рубежом.

Сейчас академик РАО Василий Григорьевич Разумовский – главный научный сотрудник Лаборатории физического образования института содержания и методов обучения РАО (с 1992 г.). Он преданно вернулся в родной институт, в родную лабораторию, к своему вечному делу. В последние восемь лет по глубине и перспективности реализуемых идей наступил удивительно продуктивный период его научной деятельности: выходят монографии «Иновации в преподавании физики в школах за рубежом» (Новосибирск, 2005) и «Физика в школе. Научный метод познания и обучение» (М., ВЛАДОС, 2004), многочисленные статьи по теории научного познания как объекта изучения и метода учения, издаются учебники для 7–9 классов средней школы, в производстве учебники для профильной школы, продолжаются активные выступления с докладами на всероссийских конференциях (Глазов, Киров)... В 2007 г. за заслуги перед педагогикой и образованием учёный награжден золотой медалью Российской академии образования.

Настоящего – нет, раз это формально миг, прошлого уже нет, а будущего ещё нет. Что же есть в жизни? А есть единственная действительность – связка прошлого и будущего. Василий Григорьевич всегда удивительно тонко чувствовал, организовывал, замыкал связь Прошлого и Будущего. И в этом он, несомненно, культуротехник и методолог.

Времени всегда не хватает... В том числе и сказать нужные слова. Поэтому, дорогой Василий Григорьевич, спешу: примите самые искренние уверения в глубочайшем уважении к Вам как к личности, в восхищении результатами Вашей научной работы, которая стимулирует и наши искания. Вы – солдат и генерал нашего любимого физического образования. Будьте и дальше щедры на сотрудничество и с творчеством, т. е. на совместное время.

Весна 2012 г. В одном из писем я посетовал на свои ошибки. И в ответ получил следующие слова: «Дорогой Юрий Аркадьевич! Не горюйте о глупостях. И у меня их было немало. Думайте о настоящем и будущем. А оно в поисках нового, в исследовании реальности и сопоставлении ее с *содержательно-абстрактными обобщениями*. Последние используются как хранилище знаний, как материал для гипотез и для вывода логических, дедуктивных следствий. Де Бройль дал характеристику двум видам мыслительной деятельности в научном творчестве: «Сила строгой дедукции в том, что она может идти почти абсолютно уверенно и точно по прямой дороге, но слабость её состоит в том, что исходя из совокупности постулатов, рассматриваемых ею как несомненные, она может извлечь из них лишь то, что в них уже содержится... Великие открытия, скачки научной мысли вперёд создаются индукцией, рискованным, но истинно творческим методом. Ваш В. Р.»

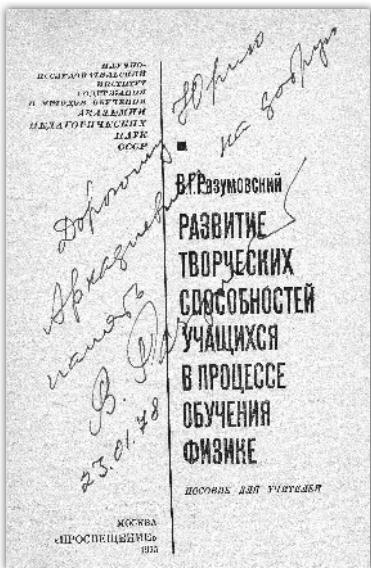
Академическая научная школа профессора В. Г. Разумовского как механизм развития физического образования*

Мне уже давно интересна тема научной школы: была книжка о Вятской научной школе методистов-физиков (1998), монография о Глазовской научной школе (2009), было несколько статей... Но этот инструмент функционирования и развития методики физики как науки пока ещё слабо осмыслен и представлен. И о научной школе В. Г. Разумовского это была первая статья.

1. О методологии функционирования научной школы. На данном этапе развития общественных институтов от образования и науки до экономики и управления возрастает интерес к механизмам, устойчиво генерирующими интеллектуальные продукты. В научной деятельности исторически найдены такие механизмы, как научные школы, государственные задания-проекты, научные лаборатории, гранты... Наиболее сложным, системным, стратегически эффективным является научная школа.

В первом приближении научная школа может быть определена как неформальная устойчивая соорганизация учёных для выполнения исследований. Как объект научная школа – это некая социально-производственная структура, главными задачами которой являются

* Сауров Ю. А., Андреева И. Г. Академическая научная школа профессора В. Г. Разумовского как механизм развития физического образования // Физика в школе. 2016. № 7. С. 11–17.



процессы получения знаний, разработка методов и методик исследований, воспроизведения последователей-учеников, создания технологий обучения. Научная школа определяет и осваивает проблемное предметное поле своей деятельности, при этом доминирует смысловое, идейное, ценностное управление деятельностью. Для науки она является механизмом воспроизведения специализированного опыта познания: развитие современных механизмов понимания, мышления, рефлексии; ориентир на коллективный характер познания и творчества; создание некой культурной среды, в которой сочетаются свобода и управление,

стихийная и организуемая творческая деятельность, коллективная и индивидуальная деятельность, стиль исследований...

Научная школа – некий «живой» сложный субъект, который не «назначается», а признаётся профессиональным сообществом (см. полнее [2–3, 8–9]).

2. Зарождение научной школы В. Г. Разумовского. По нашему мнению, это произошло на рубеже 1970–1980 годов. Назовём два ключевых события-дела, которые обозначили в то время для многих методистов и учителей ориентир деятельности на долгие годы: защита в 1972 году пионерской докторской диссертации «Проблема развития творческих способностей учащихся в процессе обучения физике» и выход в свет монографии «Развитие творческих способностей в процессе обучения физике» (М.: Просвещение, 1975. 272 с.). Первое событие, собственно научное, исторически несло следующую миссию – разрушило формальные и содержательно-методологические трудности и обозначило дорогу для защиты докторских диссертаций по методике обучения физике как инструменту её развития. Второе событие определило революцию в мировоззрении учителей – для изменения практики были предложены новое структурирование содержания по логике принципа цикличности «факты – гипотеза, модель – следствия – эксперимент», возможность воспроизведения технического творчества в обучении физике... Вот что точно писал об этом профессор С. А. Хорошавин: «Заявив о право-

мерности субъективной новизны в педагогическом процессе формирования творческих способностей учащихся, В. Г. Разумовский тем самым открыл путь для целенаправленного обучения изобретательству как любому другому виду деятельности» [4, с.35–37].

Личный потенциал и энтузиазм В. Г. Разумовского и социальные программы реформирования школы удачно нашли друг друга во времени и пространстве. В 1972–1981 годах он работает зав. Лабораторией обучения физике НИИ содержания и методов обучения АПН СССР. Выполняется целый ряд методических проектов: массовая проверка знаний и умений в экспедициях по регионам страны и в итоге – создание коллективной монографии «Совершенствование содержания обучения физике в средней школе» (М.: Педагогика, 1978. 176 с.); подготовка пособий по всем основным аспектам методики обучения физике – эксперименту, контролю знаний, использованию хрестоматийного материала и т.д. Вот его оценка того времени: это был «самый плодотворный период жизни...».

3. Лидер научной школы – личность и ядро коллектива. С нашей точки зрения, *в научной деятельности* В. Г. Разумовского сравнительно легко выделяются **следующие черты**. Во-первых, особо и принципиально важно, что на всех этапах научной деятельности В. Г. Разумовский вёл коллективные теоретические и экспериментальные исследования. Под эту задачу принимались и организационные решения, в частности быть зав. Лабораторией преподавания физики НИИ СиМО АПН СССР, работать академиком-секретарём и вице-президентом... Во-вторых, всегда развёртывание методического творчества организовывалось на платформе теоретических идей, гипотез, методических моделей и т.п., что придавало целостность, устойчивость и продуктивность всей деятельности. В-третьих, вся исследовательская и проектная деятельность на каждом этапе подчинялась решению государственных проблем в науке и образовании, причём сохранялась и историческая преемственность в научной деятельности. В-четвёртых, осознанным принципом при построении целей научной деятельности всегда было самостоятельное развивающее творчество самого субъекта науки и образования, а не нормативное давление над ним.

Методологическая реконструкция научной деятельности В. Г. Разумовского, его учеников и единомышленников-коллег позволяет выделить **исходную парадигму научной школы**:

- в области образовательных целей – развитие творческих способностей школьников и учителей, а на этой основе повышение качества жизни людей;

- в области содержания физического образования – генерализация знаний и процессов учения на основе освоения научного метода познания от фактов через теоретические модели до практики;
- в области научного мировоззрения – различие реальности и описаний при изучении физических явлений, построение и освоение систем знаний на основе следующих теоретических обобщений (понятия, законы, теории, физическая картина мира), формирование теоретического мышления в учебной деятельности экспериментирования и моделирования.

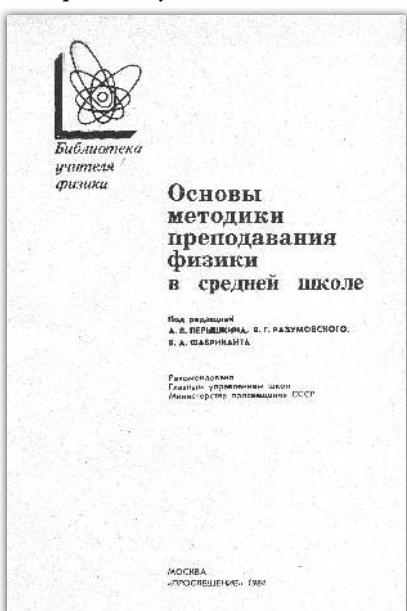
Фактически на протяжении 50 лет научно-методическая деятельность коллектива научной школы понимается, конкретизируется и развертывается согласно исходной идеей-модели.

Принципиально важным для определения (выделения, обозначения) научной школы является *признание научным сообществом* данной области научной деятельности в стране и мире: а) смыслов деятельности, методов (шире – методологии) деятельности, б) структуры и процессов, в) результатов деятельности выделяемой группы учёных. Выступление В. Г. Разумовского с многочисленными докладами за рубежом (Лондон, Париж, Берлин, Стокгольм и др.), на конференциях в России (Москва, Новосибирск, Глазов, Киров и др.) способствовало распространению научных достижений и признанию научной школы. Широта и глубина этой деятельности В. Г. Разумовского уникальны для методики обучения физике.

4. Особенности академической научной школы В. Г. Разумовского. С нашей точки зрения, главным является жёсткий ориентир фундаментальных исследований на получение устойчивого и социально значимого образовательного результата. На это направлены теоретические и экспериментальные поиски и прикладные решения. Под эту цель-особенность аккумулировались на разных этапах научной деятельности различные ресурсы: разрабатывались теоретические Программы-концепции, организовывались творческие коллективы исследователей, разрабатывались методики и целые учебные курсы, проводились экспериментальные исследования в школах, осуществлялись обобщение и внедрение полученных результатов в массовой школе. Типичными примерами являются: разработка системы нормативных требований к процессу обучения физике в форме коллективных методических пособий под реформу содержания образования 1967–1973 годов; разработка концепции и учебников под идею «физика в самостоятельных исследованиях» (2000–2012). В эти

работы под руководством В. Г. Разумовского в разные годы были вовлечены большие коллективы учёных-исследователей (В. А. Орлов, Р. Ф. Кривошапова, В. Ф. Шилов, Ю. И. Дик, Л. С. Хижнякова, Г. Г. Никифоров, В. В. Майер, Ю. А. Сауров, А. А. Фадеева и др.). Это можно видеть по библиографии [2, 8, 10].

Главное в научной школе – это процессы по производству научного продукта, т.е. процессы: а) получения знаний, б) разработки методов исследования, в) подготовки кадров, г) производства технологических продуктов (методик). На всех этапах деятельности В. Г. Разумовского это был рукотворный (сознательный, организуемый, управляемый) процесс. Так, примерно тридцать лет он постоянно вёл аспирантов. Для обеспечения этой и иной научной деятельности прилагались усилия по разработке методологии методики обучения физике (см. [8, 10]). И в этом плане до настоящего времени В. Г. Разумовский остаётся лидером. Одним из системообразующих обобщений научной школы являются формулирование и освоение методического знания о научном методе познания. На фундаменте общенаучных обобщений Г. Галилея и А. Эйнштейна о естественнонаучном методе познания формулируется дидактический принцип цикличности (см. полнее [6–8]), до настоящего времени развёртывается его последовательное использование для построения учебных систем знаний и учебного процесса [7, 11–12].



В методике обучения физике как науке это наиболее цитируемое знание.

Историко-методологический анализ позволяет выделить **ведущие теоретические** концепции, выдвинутые В. Г. Разумовским, каждая из которых в своё время имела стратегический характер и была рассчитана на не менее чем десять лет реализации. Именно эти программы-концепции объединяли коллективы исследователей, именно эти идеи порою вовлекали десятки специалистов в их разработки и сотни методистов и учителей по их реализации. Содержательным стержнем всех этих программ было освое-

ние научного метода познания в обучении. Определим эти **концепции-программы**:

- Программа развития творческих способностей школьников при обучении физике. Прежде всего она представлена в первых публикациях, а как обобщение – в докторской диссертации.

- Программа построения теоретических основ методики обучения физике. Глубоко осмысленная и принятая В. Г. Разумовским установка на развитие методики обучения физике как науки выразилась, в частности, в инициировании, стимулировании и поддержке докторских исследований (А. А. Пинский, Н. А. Родина, В. В. Мултановский, А. Т. Глазунов, Л. С. Хижнякова, И. И. Нурминский, А. А. Фадеева, В. В. Майер, Ю. А. Сауров и др.).

- Программа-концепция генерализации учебного материала и методов обучения. Она постоянно развёртывается от концепции принципа цикличности до структурирования содержания курса физики по логике фундаментальных физических теорий, от требований к структуре знаний физических величин, законов до единой ориентировки при решении задач и др. В частности, этим движением объясняется постоянное внимание формированию методологических знаний.

- Программа сравнительных исследований в области методики физики зарубежных стран и соответствующая подготовка специалистов высшей квалификации.

- Программа построения учебников физики нового поколения, в частности интегрированного учебника «Физика и астрономия» и учебников под концепцию «физика в самостоятельных исследованиях». В выполнение этой программы смело вовлекаются и методисты из регионов (И. В. Гребенев, В. В. Майер, Ю. А. Сауров и др.).

- Программа освоения естественнонаучной грамотности школьников при обучении формулируется как стратегическая для совершенствования образования: предлагается переход от прагматизма и репродуктивности целей к освоению методологии познания и творческой деятельности школьников, повышение конкурентоспособности наших школьников в мировом образовательном поле, развитие школьников и учителей на универсальных нормах деятельности (В. Г. Разумовский, И. Г. Андреева, А. Ю. Пентин и др. [1, 5]).

Для социально ориентированной дидактики фундаментальный характер этих программ трудно переоценить. И историческая преемственность их объяснима и оправданна.

Особенности методологического аппарата исследований. На протяжении десятилетий, особенно в 70-е годы, науч-

коведческие (методологические) аспекты при планировании и выполнении исследований по методике физики, несмотря на трудности, настойчиво выделялись. До сих пор В. Г. Разумовский ведёт принципиальную борьбу за выделение научной проблемы и творческое конструирование гипотезы для её решения. И трудно переоценить это влияние на качество научных исследований в дидактике физики (см. подробнее [6–7, 10]).

Для научной школы В. Г. Разумовского характерными являются две предметные области научной деятельности – сравнительная педагогика, теория и методика обучения физике (и шире – естествознанию). Начиная с докторской диссертации характерной чертой научно-методического исследований В. Г. Разумовского и его учеников оказывается развёртывание результатов по логике «от фактов к их обобщению» и «от абстрактного к конкретному». И любой теоретической работе придаётся значимость и ясность прикладной работы, которую с интересом осваивают и учитель-методист, и доктор наук.

Традиционно в *аппарате научного исследования* выделяются и проявляются следующие аспекты-черты:

- В любом исследовании всегда осознанно учитывается грань между фактами практики и теоретико-методическими моделями, эти два этапа исследования даже в прикладных работах не противопоставляются друг другу, а несут свои смыслы и функции, обосновывая друг друга.
- На протяжении многих лет во всех работах (и теоретических, и прикладных) определяются и обозначаются границы применимости идей, моделей, разработок, по возможности это делается максимально конкретно. Не умаляя значения теории методики физики границы применимости по методологической функции, во-первых, ограничивают «увлечённость» абстракциями, во-вторых, оставляют, а иногда и формируют интеллектуальное поле для новых решений.
- Использование аргументов для конструктивного доказательства гипотез из различных систем научных знаний (психологии, философии, социологии, политологии, истории науки и др.), в том числе из зарубежного опыта. Это создаёт широкий и устойчивый интеллектуальный фундамент для уверенного использования решений в практике.
- Разработка и использование методов исследования всегда были ориентированы на аппаратные, технологические, объективные средства измерения, в частности на развертывание поэле-

ментного анализа в диагностике результатов обучения, прямое фиксирование фактов процесса обучения, использование математических средств обработки фактов, запись кожно-гальванического рефлекса при решении задач и др.

В целом целостность теоретического или прикладного исследования как выражение ясной цели-идеи, доведение идеи до доступного практического применения принята сообществом как культурная норма. Это тоже одна из черт, системообразующих научную школу.

Приведём **пример** использования В. Г. Разумовским методологии познания для построения методического решения [6. С.65–66]. Это решение и через сорок лет не потеряло своего значения, а сейчас ещё более актуально в свете задач формирования естественнонаучной грамотности школьников. По нему изучение газов содержательно и процессуально организуется по следующей логике:

«Исходные факты. В основе молекулярной кинетической теории газа лежит ряд фактов, взятых из наблюдений, явлений и опытов. Газ заполняет весь предоставленный ему объём сосуда, он может сильно сжиматься и расширяться. В газе происходит диффузия. В частности, легко можно поставить опыт с парами брома...

Модель-гипотеза. Все эти наблюдения позволяют представить газ состоящим из мельчайших упругих шариков – молекул, находящихся в постоянном хаотическом движении. Такая модель газа даёт возможность объяснить существование давления газа...»
В итоге находится выражение для давления газа.

«Логически вытекающие следствия. Из полученной формулы следует, что... если средняя кинетическая энергия молекул газа не меняется, то произведение давления газа на его объём для данной массы газа есть величина постоянная.

Эксперимент. Вывод, полученный теоретически, экспериментально подтверждается и известен под названием закона Бойля-Мариотта...»

Для раскрытия дидактического потенциала **данного методического решения обратимся к его анализу:** а) в массовой практике всё ещё нет освоения логики такого изучения научного знания, б) в качестве исходных фактов всегда привлекаются знания из истории познания, в частности знания, например, при описании опытов, в) модель, конечно, всегда гипотеза в начале познания, но потом она становится моделью-знанием, отсюда в логике познания сначала идет гипотеза как идея, а затем уже как гипоте-

за-модель, г) молекулы, конечно, не маленькие упругие шарики, хотя эта модель возможна, но учётом того, что расстояния между молекулами много больше их размеров, принципиальной, простой и фундаментальной моделью является материальная точка, д) важно подчеркнуть, что формулируется не просто модель объекта, но модель движения молекул – специфическое (оно может быть разным!) хаотическое движение материальных точек. Итак, стратегически важным является отражение всех ключевых особенностей познания на одном примере. Не случайно позднее такой подход был реализован в методике для массовой школы [11–12]. Продуктивность формулируемых идей-программ особенно проявляется в нескольких сотнях публикаций таких активных деятелей научной школы, как В. А. Орлов, В. В. Майер, Г. Г. Никифоров, Ю. А. Сауров, А. А. Фадеева...

5. Фундаментальные результаты деятельности научной школы. В ходе многолетней научной деятельности были созданы и получены следующие результаты: а) разработаны теоретические основы методики обучения физике как науки в форме не менее трех десятков монографий, не менее тысячи научных и научно-методических статей); б) выполнены коллективные научно-методические проекты для учителей и методистов страны (методики, учебники, программы) – всего таких крупных работ издано в издательствах «Наука», «Просвещение», «ВЛАДОС», «Дрофа», «Вентана-Граф» более сотни, среди них – десятки переизданий

учебников; в) подготовлено не менее сотни кандидатов и докторов наук (только лично В. Г. Разумовским 27, в том числе для Германии, Болгарии, Кубы, Египта, Ирака). Для обеспечения эффективности реформ, для подготовки нового поколения учителей физики эти работы имеют стратегическое значение.

В социально ориентированной практике научно-исследовательской деятельности В. Г. Разумовский совместно работал с большим числом коллег и товарищей по делу. Прежде всего назовём соредакторов крупных книг-

В.Г.Разумовский, В.А.Орлов,
Г.Г.Никифоров, В.В.Майер, Ю.А.Сауров

ФИЗИКА

Учебник для учащихся 11 класса
общеобразовательных учреждений
В двух частях

Часть 2

Под редакцией В.Г.Разумовского, В.А.Орлова

Рекомендовано Министерством образования и науки
Российской Федерации



проектов: В. А. Фабрикант, В. Г. Зубов, А. В. Пёрышкин, А. А. Пинский, В. А. Орлов, Л. С. Хижнякова, А. Т. Глазунов, Р. Ф. Кривошапова, М. Вюншман, К. Либерс (ГДР). Основными соавторами книг и статей были: И. К. Кикоин, В. А. Фабрикант, В. Г. Костомаров, В. А. Орлов, А. А. Пинский, Л. С. Хижнякова, А. С. Енохович, Н. К. Гладышева, И. И. Нурминский, Ю. И. Дик, Г. Г. Никифоров, Ю. А. Коварский, В. Ф. Шилов, С. Я. Шамаш, В. В. Мултановский, В. В. Майер, Ю. А. Сауров, В. Я. Синенко, Н. М. Митрофанов, В. А. Горский, Е. И. Вараксина и др.

Ниже перечислены лишь те коллективные монографические работы, инициатором которых был В. Г. Разумовский: Совершенствование содержания обучения физике в средней школе / под ред. В. Г. Зубова, В. Г. Разумовского, Л. С. Хижняковой. М.: Педагогика, 1978. 176 с. Методика обучения физике в школах СССР и ГДР / под ред. В. Г. Зубова, В. Г. Разумовского и др. М.: Просвещение, 1978. 233 с. Основы методики преподавания физики в средней школе / В. Г. Разумовский, А. И. Бугаев, Ю. И. Дик и др.; под ред. А. В. Пёрышкина, В. Г. Разумовского, В. А. Фабриканта. М.: Просвещение, 1984. 398 с. Совершенствование преподавания физики в средней школе социалистических стран: Кн. для учителя / Х. Бинёшек, Я. Варга, М. Ванюшман и др.; под ред. В. Г. Разумовского. М.: Просвещение, 1985. 256 с. Разумовский В. Г., Майер В. В. Физика в школе. Научный метод познания и обучение. М.: ВЛАДОС, 2004. 463 с. 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. 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. М.; СПб.: Нестор-История, 2014. 208 с.

6. Перспективы и будущее научной школы. Многие ученики и единомышленники В. Г. Разумовского подготовили следующее поколение исследователей, которые на созданном идеином основании сейчас уже готовы защищать докторские диссертации.

В рамках духовного единства научной школы постепенно выделяются специализированные направления деятельности. В Глазове под руководством профессора В. В. Майера интенсивно разрабатываются теория и практика экспериментирования, а уровень и рейтинг этих работ весьма высоки. В Кирове специализация выразилась в общей разработке методологии методики обучения физике, а на этой основе – в освоении учебной деятельности моделирования (В. В. Мултановский, Ю. А. Сауров, К. А. Коханов). В Российской академии образования успешно исследу-

ются процессы интеграции учебных знаний (А. А. Фадеева), на новом поколении оборудования выстраивается техника учебного эксперимента для задач освоения научного метода познания (Г. Г. Никифоров), в последние годы активно расширяется освоение научной грамотности в разных естественнонаучных учебных предметах [1, 5]. В целом разнообразие индивидуальных исследований на идейной платформе научной школы громадно.

Считаем, что наиболее устойчивым и стратегически перспективным идейным основанием для творческого развития научной школы является разработка методологии и методики обучения физике как науки и практики. Она задаёт широкое, глубокое и привлекательное интеллектуальное поле для молодых исследователей, при этом сохраняя исторические традиции.

Сам В. Г. Разумовский многочисленными статьями в «Педагогике» и «Физике в школе» для многих привил и определил интерес к этому духовному инструменту деятельности. И на этой платформе интеграции знаний и опыта происходило создание методик и технологий обучения. Дополнительные примеры есть в ниже приведённой литературе.

Использованная литература

1. Андреева И. Г. Формирование ценностного отношения к здоровью через предметное содержание естественнонаучного образования в контексте достижения личностных результатов, обозначенных ФГОС // Физика в школе. 2013. № 7. С. 29–41.
2. Василий Разумовский: Познание истины в просвещении...: библиографический указатель / авт.-сост. Ю. А. Сауров. Киров: ИД «Герценка», 2014. 156 с. (см. сайт: www.saurov-ya.ru).
3. Патрушев В. Н., Сауров Ю. А. Вятская научная школа методистов-физиков: факты и мысли о становлении. Киров: Изд-во Вятского ГПУ, 1997. 98 с.
4. Патрушев В. Н., Сауров Ю. А. Познание жизни и науки: о творчестве профессора В. Г. Разумовского. Киров: Изд-во Вятского ГПУ, 1999. 112 с.
5. Пентин А. Ю. Некоторые направления модернизации курса физики основной школы: формирование естественнонаучной грамотности // Физика в школе. 2015. № 6. С. 10–26.
6. Разумовский В. Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. М.: Просвещение, 1975. 272 с.
7. 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.

8. Сауров Ю. А. Принцип цикличности в методике обучения физике: историко-методологический анализ: монография. Киров: Изд-во КИПК и ПРО, 2008. 224 с.

9. Сауров Ю. А. Глазовская научная школа методистов-физиков: история и методология развития. Киров, Изд-во ИПК и ПРО, 2009. 208 с.

10. Сауров Ю. А. Учитель: вечный поиск смыслов...: историко-методологический портрет профессора В. Г. Разумовского. Киров, 2010. 158 с.

11. Сауров Ю. А. Физика в 10 классе: модели уроков. М.: Просвещение, 2005. 256 с.

12. Сауров Ю. А. Физика в 11 классе: модели уроков. М.: Просвещение, 2005. 271 с.

P.S. В начале 2016 года я стал выстраивать сборник избранных научных статей Василия Григорьевича, на что ушло примерно три месяца ежедневной работы. К сентябрю 2016 года книга вышла, она оказалась последней. Потом фактически по заказу ИСРО РАО я занимался оформлением научной школы В. Г. Разумовского, вариантов текстов было много – с правкой до десятка. Но поздней осенью на эту тему вышла статья в «Физике в школе», которую он прочитал и принял. В середине января 2017 года по электронной почте я получил два, как потом оказалось, последних письма... 21 февраля завершило нашу совместную деятельность. Но я часто думаю о его жизни, позиции, делах. И продолжаю его опыт передавать.

ГЛАВА 3

МЕТОДИСТЫ-ФИЗИКИ ИЗ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ

Одной из устойчивых тенденций в понимании и преобразовании мира было и есть усиление субъективности: роли человека-субъекта, ролей коммуникации и творчества, ролей понимания и рефлексии... Одновременно значение фактов, методов рациональности, объективности и истинности знаний тоже толькорастёт. Почему это так? Что важнее? Почему для воспроизведения деятельности необходимы оба эти процесса?

Так сложилось по времени, что я сравнительно редко бывал в регионах. Несколько раз был в Челябинске у Усовой, в том числе по оппонированию докторских диссертаций, по разу – в Казанском педагогическом институте и в Уральском педагогическом университете у Т. И. Шамало, несколько раз – на конференциях в Нижегородском педагогическом университете и много раз в Глазовском госпединституте... Видел и вижу, что Дело всегда крутится вокруг конкретного лидера. И постепенно при определённых условиях субъективность переплавляется в объективность. Это закономерность важна для науковедения.

Профессор А. В. Усова: методологический портрет^{*}

Личность ученого-методиста проявляется в его стиле деятельности, в общественно, социально значимых знаниях и умениях. А отсюда – и в результатах работы. Методологический портрет – теоретическое видение, обобщение, а факты в нашем случае «на слуху», известны, публичны...

Академик РАО, профессор Антонина Васильевна Усова – историческая личность в дидактике физики и педагогике. Для меня удовольствие утверждать, что по активности, глубине и чистоте видения научных проблем, результатам научных исследований Антонина Васильевна остаётся вне конкуренции. Ниже в библиографическом списке специально приведены основные работы, которые вышли в свет уже в XXI веке. Попробуйте сделать так же!

* Сауров Ю. А. Профессор А. В. Усова: методологический портрет // Физика. 2011. № 13. С. 5–6.

Какая широта тем этих работ! А сколько всего было публикаций (более 500) до этого! Очевидно, что граней у любого человека много, но у учёного они выделяются под углом зрения смыслов его научной деятельности.

Итак, **первая грань** деятельности А. В. Усовой – это **подвижник образования**. Она живёт в этом мире, пишет о нём, изменяет его. Это по обычному счёту – судьба, по большому счёту – миссия.

Антонина Васильевна – не кабинетный учёный. Она смело конструирует учебный процесс, участвуя в различных педагогических экспериментах. Лично меня покоряют её учительские корни и её отношение к учителям – уважительное, заинтересованное, живое.

Вторая грань деятельности – **организатор научной работы**, студентов, учителей, аспирантов, докторантов, преподавателей вузов.

Антонина Васильевна предлагает блестящие темы для кандидатских и докторских диссертаций, что в последнем случае даёт возможность соискателям разработать целое научное направление в дидактике физики. Антонина Васильевна ревнива в научной работе, но она увидела «искру Божью» во многих молодых исследователях и поддержала их. Это дорогостоит. Не случайны и успехи: руководство сотней кандидатских и двадцати докторских диссертаций. Кто ещё в дидактике физики имеет такой результат?! Приведём примеры тем исследований, которые актуальны, с нашей точки зрения, и сейчас: «Теоретико-методические основы диагностики и прогнозирования процесса обучения будущего учителя физики в педвузе» (В. И. Тесленко, 1996), «Проблемы взаимосвязи содержательной и процессуальной сторон обучения при изучении фундаментальных физических теорий в школе» (И. С. Карасова, 1997), «Теоретико-методические основы постро-



Антонина Васильевна Усова, доктор педагогических наук, профессор, академик РАО, заслуженный деятель науки РФ, за свою работу награждена орденом Ленина и медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.

ения интегративных курсов в школьном естественнонаучном образовании» (О. А. Яворук, 2000) и др.

Ключевым в деятельности А. В. Усовой, с нашей точки зрения, является организация коммуникации. От неё, как на стержень, называются понимание, мышление, рефлексия, живая активность. Конечно, это требует воли в выстраивании отношений, в организации всех видов деятельности, в управлении той или иной деятельностью учеников и коллег. Антонина Васильевна это может.

Не случайно Челябинск – признанный центр исследований по методике обучения физике, а научная школа Усовой ни в чём не уступает школам Москвы и Санкт-Петербурга.

Третья грань творчества А. В. Усовой – она конкретный практик, методист и педагог от проблем реальности. Нет числа прочитанным лекциям, трудно определить число практико-ориентированных статей, книг. Для учителей и студентов она пишет выверенно просто, чисто, без новомодных кульбитов. Вот пример дальновидной позиции. В условиях обилия учебников и методик однодневок Антонина Васильевна занимает принципиальную, а с нашей точки зрения, и государственную позицию. Она в предисловии методики пишет: «Автор данного издания ставит перед собой задачу создания такой методики, которая не была бы «привязана» к конкретному учебнику...» [13, с. 3–4]. И такая позиция продуктивна.

Антонина Васильевна удивительно остра на восприятие новых простых эффективных методических решений. При этом она движитель других, не боится тратить силы и время на аспирантов, соискателей, учителей...

Четвертая грань А. В. Усовой – это страстный, глубокий **исследователь**, первопроходец по ряду научных направлений.

Во-первых, много сил Антонина Васильевна потратила, чтобы построить и распространить довольно точный и удобный инструментарий измерений – поэлементный и пооперационный анализ. Мало и сейчас мы уделяем внимания развитию инструментов методических исследований, а за этим будущее дидактики физики. Может быть, и не случайно стало много «словоблудных, словесных» диссертаций...

Во-вторых, фундаментальным вкладом является ряд работ по проблеме формирования научных понятий. Опорой в этой работе была докторская диссертация А. В. Усовой «Влияние системы самостоятельных работ на формирование у учащихся научных понятий (на материале физики первой ступени)» (1969). В методи-

ке физики, конечно, были и есть диссертационные исследования по формированию научных понятий, но всё же обычно методика остаётся неэффективной, плохо внедряется. А Антонина Васильевна более тридцати лет строит и строит десятки крупных работ, от монографий до пособий, в которых по принципу «от абстрактного к конкретному» развёрнута методическая система формирования понятий [14]. Такого постоянства и верности этой теме ни у кого из методистов нет. Во многие нормативные документы (программу по физике и др.) вошли обобщённые планы изучения закона, явления и др. А они построены от формирования системы понятий. Существенным достижением профессора А. В. Усовой является организация по этой фундаментальной теме всероссийских конференций «Методология и методика формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов» (12 конференций!).

В-третьих, А. В. Усова со своими учениками уже довольно давно разнопланово исследовала проблему перегрузки школьников учебным материалом. Но проблема из-за несистемного отношения к учебному процессу организаторов образования жива и сейчас.

В-четвёртых, А. В. Усова – талантливый конструктор многих частных и общих методических решений. Революционным, на-



На конференции в Санкт-Петербурге: докторант С. А. Крестников, А. В. Усова, Ю. А. Сауров (2007).

пример, для сегодняшнего довольно унылого обеспечения учебного процесса физическим экспериментом выглядит планирование темы «Электромагнитная индукция» в 9 классе с четырьмя лабораторными работами из 12 уроков: 1. Сборка электромагнита и его испытание. 2. Изучение работы электродвигателя постоянного тока. 3. Изучение явления электромагнитной индукции. 4. Изучение работы трансформатора. И в этом проявляются как лучшие классические традиции обучения физике, так и современные глубокие представления о самом процессе усвоения физических знаний. И тут ни убавить и ни прибавить. Просто молодым исследователям надо брать пример.

А. В. Усова – патриот, и это седьмая, великая, грань её таланта. Без этого нет эффективного служения делу народного (именно народного!) образования. В смутное время она ни словом, ни делом не предала великих предшественников, продолжает опираться на труды К. Маркса, Н. Крупской по вопросам методологии и воспитания. И это дорогостоящее.

Верность – не абстрактная категория. С 1 января 1951 года Антонина Васильевна работает в одном институте. Очевидно, что это взаимная любовь в итоге совместной деятельности. А как она пишет о своей родной школе в Лайшеве, что недалеко от Казани!

Антонина Васильевна – жёсткий боец, когда речь заходит о принципах построения её родного физического, шире – естественнонаучного образования. Она не боится выступить «против»...

Заключение. Я рефлексирующий наблюдатель конкретной практики Антонины Васильевны, но и внимательный читатель её работ. Я мысленно спорю, читая работы из Челябинска, но и бережно храню их, периодически перечитывая. Когда в уме просматриваю в целом её деятельность, удивляюсь целеустремленности, мудрости, точности действий. История мелочи убирает, оставляет главное. И дай бог профессору А. В. Усовой добрых дел и добрых людей!

В мае 2077 г. вдвоём из методистов-физиков мы с Антониной Васильевной оказались на Международных Лихачёвских чтениях в Санкт-Петербурге. Осмысливая её научное выступление, наблюдала её активность в общении и обсуждении проблем, я позавидовал чёткой позиции деятеля государственного масштаба. Для меня очевидно: профессор Антонина Васильевна Усова, как всегда, готова на мысль и на действие. Причём как рядовой боец педагогического фронта и как генерал...

Литература

1. Школа Усовой. Челябинск, 2006. 68 с.
2. Усова А. В. Проблемы теории и практики обучения в современной школе. Челябинск, 2000. 221 с.
3. Усова А. В. Задачи и задания, требующие комплексного применения знаний по физике, химии и биологии. Челябинск, 2000.
4. Усова А. В. Теория и методика обучения физике. Общие вопросы. Курс лекций. Санкт-Петербург, 2002. 157 с.
5. Усова А. В., Беликов В. А. Учитесь самостоятельно приобретать знания. М.: Педагогика, 2003.
6. Усова А. В. Краткий курс истории физики. М.: Педагогика, 2003. 186 с.
7. Усова А. В. Теория и практика развивающего обучения. Курс лекций. М.: Педагогика, 2004. 128 с.
8. Усова А. В. Методология научных исследований: Курс лекций. Челябинск: ЧГПУ, 2004. 130 с.
9. Усова А. В. Критерии качества знаний учащихся, пути его повышения. Челябинск, 2004. 53 с.
10. Усова А. В. Новая концепция естественнонаучного образования и педагогические условия её реализации. Челябинск, 2005. 48 с.
11. Усова А. В., Даммер М. Д. и др. Интегративные формы учебных занятий в системе развивающего обучения. Челябинск, 2005. 182 с.
12. Усова А. В. Теория и методика обучения физике в средней школе. М.: Вышш. шк., 2005. 302 с.
13. Усова А. В. Теория и методика обучения физике в основной школе. Часть вторая. Частные вопросы. Ульяновск, 2006. 288 с.
14. Усова А. В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. 2-е изд. М.: Изд-во Университета РАО, 2007. 309 с.
15. Усова А. В. Проверка и пути повышения качества знаний учащихся. Челябинск, 2007.

P.S. После некоторого сомнения публикую два письма А. В. Усовой ко мне. Автографы хранятся в моём архиве.

• «Уважаемые Юрий Аркадьевич и Владимир Николаевич! Получила высланную Вами книгу «О творчестве профессора В. Г. Разумовского». Благодарю за неё! Книга сделана с любовью к её персонажу. Василий Григорьевич заслуживает этого. Я достаточно хорошо его знаю. Это интересная творческая, талантливая личность.

Прочла книгу с большим интересом. Мне посчастливилось обобщаться с А. М. Арсеньевым в период пребывания в СНС с АПН на улице Макаренко. Я знала И. И. Соколова, П. А. Знаменского, Е. Н. Горячкина, Д. Д. Галанина, М. И. Розенберга, В. Ф. Юськовича. Иногда возникает мысль о написании воспоминаний о них. Это выдающиеся учёные-методисты. К сожалению, молодые учёные мало что знают об их деятельности. Я рассказываю о них своим аспирантам. Д. Д. Галанин был председателем диссертационного совета на моей защите кандидатской диссертации.

Если у Вас имеются запасные экземпляры книги, вышлите мне **напечатанным платежом** 10 экземпляров по адресу... Всего самого доброго! А. Усова». (Примечание. Книга Патрушева В. Н., Саурова Ю. А. «Познание жизни и науки: о творчестве профессора В. Г. Разумовского» вышла в 1999 году, значит, и письмо от этого года.)

• «10.04.2008. Уважаемый Юрий Аркадьевич! Поздравляю с выходом из печати новой Вашей работы «Принцип цикличности в методике обучения физике». Пока прочла только «Предисловие» и «Введение», прочла отдельные страницы. Конечно, внимательно прочту всю книгу.

Я думаю, что цикличность надо понимать в двух смыслах: в смысле развития отдельных идей, теорий и в смысле развития определённой отрасли науки. Спасибо за книгу. Желаю Вам успеха во всех начинаниях. А. Усова».

Талант виден сразу...*

Василий Яковлевич Синенко по своей жизни прежде всего талантливый учитель, и не случайно он – заслуженный учитель РФ. Причём учитель школьников, учителей и методистов. И этим всё сказано и оценено.

В. Я. Синенко – доктор педагогических наук, профессор, ректор Новосибирского института повышения квалификации и переподготовки работников образования. Он коренной сибиряк, высокого роста, крепкой исправки, бесконечной коммуникабельности и организованности...

Его суть в профессиональной деятельности – методист-физик. С самого начала его страсть к познанию и любовь к физике толкали к учебному физическому эксперименту, прежде всего в аспектах развития ученика, формирования его творческих способностей. В течение 15 лет (с 1968 по 1983 год) наряду с работой в школе ему было доверено проводить телевизионные уроки по физике. Не случайно в 70-е годы главный редактор журнала «Физика в школе» заметил и поддержал в методическом творчестве учителя из Новосибирска.

В докторской диссертации Василия Яковлевича «Дидактические основы построения школьного физического эксперимента» (1995, научный консультант – академик РАО А. В. Усова) разрабатывается концепция использования (подчеркнём этот аспект)

* Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. Талант виден сразу...: (к 70-летнему юбилею члена-корреспондента РАО, профессора В. Я. Синенко // Физика в школе. 2013. № 3. С. 71–72.

школьного учебного физического эксперимента, что оставляет такой подход современным. Вот почему автор рассматривает структуру учебного познания (с мотивационным, подготовительным, практическим, рефлексивным этапами), вводит понятие о дидактической системе школьного физического эксперимента с многоаспектной его классификацией, разрабатывает и обобщает конкретные приемы использования эксперимента в учебном познании... К сожалению, все последующие годы отношение в стране к эксперименту как к методу обучения организационно вымывается из практики обучения физике. Жизнь «взлетела» выше науки... Бывает и так.



В. Г. Разумовский и В. Я. Синенко на Общем собрании РАО (2008). Фото Ю. А. Саурова.

Прошло много лет. Учительская судьба и государственное видение проблем нашего образования привели Василия Яковлевича в институт повышения квалификации учителей. И он что есть сил развивает этот инструмент мыслей, знаний и интеллектуальной защиты для учителей. Развитие педагогической науки в институте, где ежегодно издаются монографии и функционирует аспирантура, создание солидного, даже по меркам столицы, с «ваковским» статусом журнала «Сибирский учитель» – всё это черты института для развития современного учителя. Мы понимаем, как трудно держать уровень журнала. А он на глазах из регионального превращается по форме и содержанию в общенациональный: в нём смело печатаются самые актуальные статьи академиков РАО, специалистов из других регионов страны. Гармоничны его структура и содержание, современен выбор тем научно-методических исследований докторов наук и творческих достижений учителей, современен информационный аппарат... Журнал не бежит от проблем, стремится их осознать и дать вектор продуктивного решения. И главный редактор тут на высоте.

Широта, общение с членами Российской академии образования, ежегодное участие в десятках научных конференций требуют

высокого научно-методического уровня. И Василий Яковлевич не только успешный администратор, но и талантливый научный работник. Назовём здесь две его последние монографии: «Экспериментальная основа современного обучения учащихся естественнонаучным дисциплинам» (Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО, 2011) и «Естественнонаучные знания – основа современного образования» (Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО, 2012). В них рассмотрены самые острые проблемы естественнонаучного образования нашего времени.

Под его руководством подготовлены и успешно защищены свыше тридцати кандидатских и докторских диссертаций.

Активная ежедневная трудовая деятельность, верный вектор профессионального движения, любовь к физическому образованию – простые и непростые секреты успехов В. Я. Синенко. Он автор более 300 публикаций, среди них – десятки монографий и пособий, он награждён орденом Дружбы, многими медалями различных ведомств, грамотами правительства ряда регионов Сибирского и Дальневосточного округов, золотыми медалями и дипломами образовательных выставок России.

И мы желаем ему: так держать, и только вперед!

P.S. У нас было несколько совместных дел в методике обучения. Назовём их:

- В 1995 году я оказался оппонентом по докторской диссертации В. Я. Синенко «Дидактические основы построения системы школьного физического эксперимента» (Челябинск). И уже тогда в диссертации было заметно стремление автора к общей дидактике и педагогике. В итоге на основе многолетней деятельности в 2016 году он был избран в академики РАО по специальности «Научные основы методики разработки инновационных учебно-методических комплексов для школы».

- За последние годы по разным поводам в журнале «Сибирский учитель» (главный редактор В. Я. Синенко) вышли в свет несколько статей: 1. Сауров Ю. А., Синенко В. Я. Учитель учителей – это великая миссия... В преддверие 80-летия В. Г. Разумовского // Сибирский учитель. 2009. № 5. С. 34–39 (на форзаце семь цветных фотографий). 2. Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. Методология деятельности экспериментирования как стратегического ресурса физического образования // Сибирский учитель. 2012. № 2. С. 5–13. 3. Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. Синенко В. Я. Деятельность моделирования как фундаментальная учебная деятельность // Сибирский учитель. 2013. № 2. С. 5–16. 4. Сауров Ю. А., Синенко В. Я. Типичные методологические ошибки при обучении физике // Сибирский учитель. 2017. № 3. С. 32–39.

Экспериментирование над миром и самим собой – вечный источник движения...*

Валерий Вильгельмович Майер – физик-преподаватель, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой физики и дидактики физики Глазовского госпединститута им. В. Г. Короленко. Нет никакого сомнения, что он – лидер Глазовской научной школы методистов-физиков. Во-лею судеб он оказался в Глазовском пединституте, из-за сложных условий сравнительно поздно стал кандидатом (Киров, 1998) и доктором (Москва, 2000) педагогических наук. И в истории методики нет второго случая с таким малым временным интервалом защиты диссертаций, что говорит о воле и уровне подготовки соискателя.

При выполнении большого числа коллективных исследований (всего публикаций более 500, среди них – книги в издательствах «Наука», «ВЛАДОС» и др.) ключевые работы выполнены индивидуально. Охарактеризовать все их невозможно, ниже обозначим лишь фундаментальный (идейный) теоретический вклад В. В. Майера в методику обучения физике:

- понятие «элемента учебной физики», включающего учебную теорию, учебный эксперимент и методику;
- понятие «объекта ноосферы», как специально конструируемого физического объекта (явления) для современного этапа познания (понимания) физического мира в учебном процессе;
- концепция непрерывного создания в ходе коллективного творчества «новых элементов учебной физики» для эффективного функционирования образовательной системы;

* О деятельности глазовских методистов-физиков я писал неоднократно. Здесь достаточно назвать монографию: Глазовская научная школа методистов-физиков: история и методология развития (Киров: Изд-во ИПК и ПРО, 2009. 208 с.). Ниже повторяются в вариантах две статьи 2017 года. Первая статья: Сауров Ю. А., Никифоров Г. Г., Вараксина Е. И. Экспериментирование над миром и самим собой – вечный источник движения... (к 70-летнему юбилею профессора В. В. Майера) // Физика в школе. 2017. № 4. С. 63–64.



В. В. Майер и опыт.

- теория и практика использования учебного физического эксперимента в функции доказательства справедливости теоретических знаний;
- особенности разработки в системе содержания и методики ряда новых разделов (тем) учебной физики, в частности акустики, ультраакустики, электромагнитных волн, градиентной оптики (кандидатская диссертация), кумулятивного эффекта и др.

Ключевой особенностью научно-методической деятельности профессора В. В. Майера, стратегической по значению, являются разработка и реализация на практике технологии производства «новых элементов учебной физики», по нашей оценке, это несколько сотен конкретных методических объектов. Именно они привлекают неизменное (десятилетиями!) внимание методистов, учителей, студентов и школьников. И это редкий, уникальный факт в методике обучения физике. Значимость его важно осознать для воспроизведения физики как учебного предмета и учителей физики как деятелей-организаторов.

О стиле научной деятельности В. В. Майера. Ещё в юности он совершенно самостоятельно определил интересную ему область науки, в которой продолжает увлечённо работать и по сей день. Решаемые им проблемы связаны с дидактическим исследованием физических явлений и объектов окружающего мира с целью их использования при обучении физике. Спустя десятилетия он обобщил опыт своих плодотворных исследований, результаты которых нашли отражение в книгах и многочисленных публикациях в ведущих журналах, и назвал разрабатываемое направление «Учебной физикой».



Как показать физический опыт? Как сделать учебный прибор, доступный для воспроизведения заинтересованным учителем и школьником? Как объяснить физическое явление на основе демонстрационного эксперимента? Как описать опыт и экспериментальную установку? Как построить учебный процесс, чтобы экспе-

римент служил источником фактов и критерием истинности изучаемой теории? В этих вопросах В. В. Майер разбирается как никто другой. Валерий Вильгельмович постоянно размышляет о конкретных проблемах, которые ему необходимо решить: придумывает опыты, доказывающие какое-нибудь умозрительно изучаемое положение, ищет простые и ясные варианты теоретических построений, подлежащих сравнению с результатами экспериментов. Именно поэтому его книги и статьи создают ощущение глубокой продуманности, тщательности и любви автора к делу, которым он занимается.

В. В. Майер – соавтор крупных методических проектов. Назовём лишь те из них, которые были выполнены под руководством академика РАО В. Г. Разумовского: в 2004 году вышло большим тиражом пособие для учителей «Физика в школе: научный метод познания и обучение» (М.: ВЛАДОС); в 2010–2011 года вышли в свет четыре книги учебников для 10–11 классов профильной школы под девизом «Физика в самостоятельных исследованиях» (М.: ВЛАДОС); в Кирове опубликована монография «Стратегическое проектирование развития физического образования» (2012); в Москве издана монография «ФГОС и изучение физики в школе: о научной грамотности и развитии познавательной и творческой активности школьников» (2014)... Очевидно: Валерий Вильгельмович на острие современных научных проблем дидактики физики.

Поколение Майера (и сам Валерий Вильгельмович) выстояло в эпоху трудных, бесконечных перемен, многое из хороших традиций удалось сохранить, но ещё больше создано перспективных методических решений для будущего. По устойчивости, продуктивности, известности Глазовская научная школа методистов-физиков узнаваема и уважаема в стране. Её признание шире области методики физики. Не случайно В. В. Майер, что в нашей среде редкость, отмечен государственной наградой медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени (2013).

Достижения Глазовской научно-методической школы физического экспериментирования*

Введение. В настоящее время категория «научной школы» широко востребована для определения и понимания фундаментальных

* Сауров Ю. А., Иванов Ю. В. Достижения Глазовской научно-методической школы физического экспериментирования // Учебная физика. 2017. № 1. С. 45–53.

достижений в дидактике физики. Под углом зрения этого инструмента анализа можно сравнительно легко отделить «зерна от пла-вел», что особенно важно для прикладной науки. В последние десятилетия практика показала, как легко можно уйти в виртуальные миры слов и запутаться в реальном деле образования. Не случайно налицо кризис в выполнении дидактических исследований. В случае деятельности глазовских методистов-физиков мы имеем реальные (в том числе в материальной форме) методические исследования в области экспериментирования, конечно, во всей специфике этой области дидактики физики (см. подробнее [7]).

Важно, что, несмотря на трудности, здесь не разменяют свои идеи и успехи, а идут своей научной дорогой. И здесь есть удачное сочетание конкретной предметной области деятельности (учебный физический эксперимент), цели и методов исследования (творческое в коопeraçãoции создание элементов учебной физики), настойчивость в достижении и представлении результатов (журнал, конференции, сотни публикаций, десятки выступлений). Это и есть научная школа.

Теоретико-методологические основы достижений глазовских методистов-физиков. Несомненно, на деятельность глазовских методистов-физиков сильное влияние оказывал академик РАО В. Г. Разумовский: он стоял у истоков журнала и конференции, он – бессменный член редакционной коллегии, много раз публиковался на страницах журнала и выступал с пленарными докладами на конференции, не говоря уже о монографиях, учебниках и статьях в соавторстве... Мощным мотивом для совместной деятельности явились любовь к эксперименту и убеждённость в необходимости и эффективности освоения научного метода познания. Поддержка экспериментаторов из Глазова всегда была для Василия Григорьевича приоритетом, с возрождения полноценной учебной деятельности экспериментирования он видел перспективы возрождения в целом физического образования. На это и были нацелены совместные теоретические поиски и конкретные методические решения.

Следует признать, что фундаментом научно-методической деятельности является методологическая установка на изучение физических объектов и явлений, и только в связи с этим – на освоение знаний с их границами применимости. Физическое образование страны нуждается в новом поколении всего массива экспериментов – демонстрационного, фронтального, исследовательского, домашнего и др. И эту тяжёлую и интересную задачу решают и решают в Глазове. Эта деятельность, точно системо-

образующая для взращивания учителей и школьников, для успехов в технике и технологиях...

Характеристика исследований. Почти очевидно, что при взрослении научной школы происходит более жёсткая дифференциация её участников по специализированным интересам. Обратимся к деталям.

Научные интересы доцента Агафоновой (Мамаевой) Елены Сергеевны связаны с проблемами формирования понятий средствами учебного физического эксперимента, она активно занимается и проблемами методики современного урока физики.

Доктор педагогических наук Роберт Валерьевич Майер весьма успешно сосредоточил свои усилия на использовании цифровых технологий в учебном физическом эксперименте.

Кандидат педагогических наук Ростислав Валерьевич Майер был одним из первых в нашей стране исследователей в области использования компьютера в учебном физическом эксперименте. В рамках этого направления ведут исследования и другие выпускники научной школы В. В. Майера (доцент О. Е. Данилов, А. С. Рудин), которые успешно развивают это движение вперёд.

Доцент Е. И. Вараксина на сегодняшнем этапе максимально поддерживает и реализует концепцию учебной физики своего научного руководителя, активно работает в области содержания и методов проектно-исследовательской деятельности учащихся. В этом же направлении сосредоточено творчество доцента Ю. В. Иванова и ассистента И. М. Гуляева.

В последние годы начинает активно развиваться направление исследований в области образовательной робототехники. В этой сфере наибольших результатов добились доцент А. Ю. Трефилова (Канаева) и К. А. Касаткин. И такая эволюция научной школы оправдана осуществлением индивидуального творчества в дополнение к коллективному, расширением тематики и форм деятельности.



Р. В. Майер выступает с пленарным докладом на конференции в Кирове (2010).



годам названы важнейшие методические исследования (форма монографий и книг-пособий):

1. Майер В. В. Полное внутренне отражение света: учебные исследования. М.: Физматлит, 2007. 160 с.
2. Майер В. В. Свет в оптически неоднородной среде: учебные исследования. М.: Физматлит, 2007. 232 с.
3. Майер В. В., Майер Р. В. Электричество: учебные исследования. М.: Физматлит, 2007. 232 с.
4. Саранин В. А., Иванов Ю. В. Равновесие жидкостей и его устойчивость. М.–Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2009. 172 с.
5. Вараксина Е. И. Теория и методика учебного эксперимента с упругими волнами: монография. Глазов: ГППИ, 2009. 208 с. (Рецензенты: академик В. Г. Разумовский, профессор Ф. А. Сидоренко.)
6. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Майер В. В., Никифоров Г. Г., Сауров Ю. А. Физика: учебник для уч-ся 10 кл. общеобразов. учреждений. Часть 1 / под ред. В. Г. Разумовского и В. А. Орлова. М.: ВЛАДОС, 2009. 261 с.; Часть 2. 272 с.
7. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Майер В. В., Никифоров Г. Г., Сауров Ю. А., Страут Е. К. Физика: учебник для уч-ся 11 кл. общеобразов. учреждений. Часть 1 / под ред. В. Г. Разумовского и В. А. Орлова. М.: ВЛАДОС, 2009. 255 с.; Часть 2. 359 с.
8. Майер В. В., Вараксина Е. И. Звук и ультразвук в учебных исследованиях: учебное пособие. Долгопрудный: ИД «Интеллеккт», 2011. 336 с.

9. 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. (Рецензенты: профессор Ф. А. Сидоренко, д-р пед. наук Я. Д. Лебедев, доцент Г. А. Бутырский.)

10. 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. (Рецензенты: профессор Е. Б. Петрова, профессор Ю. А. Сауров, профессор А. А. Фадеева.)

11. Майер В. В., Вараксина Е. И. Образовательные ресурсы проектной деятельности школьников по физике: монография. М.: ФЛИНТА. Наука, 2015. 228 с. (Рецензенты: профессор И. В. Гребенев, профессор М. Д. Даммер, профессор Ф. А. Сидоренко.)

Кто думает и делает, тот знает, как трудно ежегодно выпускать в свет по книжке! А ведь ещё выходят десятки статей...

Характеристика двух фундаментальных проектов – журнал «Учебная физика» (1997–2017) и Всероссийская научно-практическая конференция (уже двадцать вторая!). Духовность и значимость этих двух проектов-дел не вызывает сомнений. И их возраст не уменьшает актуальности.

Идейные функции-роли конференции. Во-первых, эксперимента в школах, да и в целом в методике физики, ох как не хватает. Во-вторых, дело не только в том, что не хватает, а в том, что не хватает на фоне, с одной стороны, деградации массового физического образования, и отчасти потери умений и желаний экспериментировать, а с другой стороны – фундаментальной, согласно требованиям ФГОС, роли экспериментирования для воспитания и развития школьников при обучении физике. В-третьих, со всей очевидностью, экспериментирование – единственная возможность «потрогать» природу как реальность на уроках физики, а отсюда, с одной стороны, увлечься познанием физического мира, с другой стороны, погрузиться в техническое конструирование. А вкус в построении нового – великий движитель инноваций в трудовой деятельности.

Структура, дух и содержание события. Сама конференция – верхушка айсберга подготовки. В 2015 году после паузы к конференции вышел традиционный сборник статей «Проблемы учебного физического эксперимента» (всего за 20 лет вышло 25 сборников), параллельно к конференции обычно выходит и номер журнала «Учебная физика». В этих изданиях публикуются достижения в области теории и методики учебного физического

эксперимента за последний год. Непосредственно к конференции выходит сборник тезисов докладов. К сожалению, во многих случаях мы ушли от культуры публикации тезисов, а в условиях информационного шума выделить и представить главное непросто, хотя важно для усвоения и использования сути дела. Но в Глазове сборник живет, составители его строят так, что при большом числе докладов можно охватить и осмыслить результаты. Конференция Глазова комфортна профессиональным общением.

Рефлексия дела. Наблюдаем на конференции: экспериментатор экспериментатору – друг, товарищ и брат. В этом – основа комфортной, дружеской, но и требовательной атмосферы конференции. Само дело экспериментирования настолько широко, что места всем с избытком хватает, достижения ясно конкретны, за ними чётко просматривается и оценивается работа мысли и рук. Конференция проходит два дня в конце января, она хорошо обеспечена оборудованием, иногда опыты ставят и обсуждают в режиме видеоконференции.

Идейные функции-роли журнала. Журнал родился в 1997 году, значит, в этом году его двадцатилетие. В сентябре 1997 года в газете кировских учителей Ю. А. Сауров пишет: «Вышел первый номер нового периодического издания – журнала «Учебная физика». Учредители журнала – министерство народного образования и комитет по науке Удмуртской Республики, Глазовский пединститут. Впервые такое издание осуществляется на периферии, тем более в нашем регионе. Инициатором и главным редактором журнала является известный специалист по учебному физическому эксперименту, доцент Валерий Вильгельмович Майер. Концепция журнала – совместное творчество авторов и читателей... Важной особенностью журнала является стремление его создателей к точному, строгому, но и интересному изложению методических материалов. Первый номер хорошо напечатан и оформлен. И хочется пожелать этому замечательному начинанию долгой жизни». Прошло много лет, в трудных условиях журнал рос, получил статус научно-практического журнала Российской академии образования, на его страницах публикуют статьи известные в стране профессора, доктора физико-математических и педагогических наук, в частности Я. Е. Амстиславский (Бирск), В. Г. Разумовский (Москва), В. А. Орлов (Москва), Ф. А. Сидоренко (Екатеринбург), П. В. Зуев (Екатеринбург), И. В. Гребенев (Н. Новгород), А. Н. Брызгалов (Челябинск), Н. Я. Молотков (Тамбов)... Среди единомышленников журнала – многие известные методисты-физики: Г. А. Бутырский (Киров), Г. Г. Никифоров (Москва), К. И. Кор-

нисик (Нижний Тагил), Е. И. Вараксина (Глазов)... Журнал сохранил сочетание хорошей физики и ясной методики. Но главное – это единственный в стране, ревностный и постоянный, коллективный пропагандист и борец за развитие экспериментирования в школе и вузе. И надо и дальше «так держать!».

Штрихи к портрету лидера Глазовской научной школы. Валерий Вильгельмович Майер – физик-преподаватель. Волею судеб он оказался в Глазовском пединституте, из-за сложных условий сравнительно поздно стал кандидатом (Киров, 1998) и доктором (Москва, 2000) педагогических наук. Кстати, в истории методики нет второго случая с таким малым временным интервалом защиты диссертаций.

Первая научная работа В. В. Майера вышла 50 лет назад в журнале «Физика в школе» и была посвящена демонстрации практических применений интерференции света. В настоящее время в ведущих журналах и издательствах России («Успехи физических наук», «Физика в школе», «Наука», «ВЛАДОС» и др.) и за рубежом (США, ЕС и др.) опубликовано более 500 работ, охватывающих практически все разделы физики.

При выполнении большого числа коллективных исследований ключевые работы выполнены индивидуально.

Взаимоотношения методистов Кирова и Глазова. Нам повезло в пространстве и во времени: мы расположены рядом, работаем в одной области, единомышленники... При планировании защиты кандидатской диссертации В. В. Майера председатель диссертационного совета Ю. А. Сауров убедил совет, опираясь на широту и глубину работы соискателя, пригласить научным руководителем академика В. Г. Разумовского, а оппонентом – профессора В. В. Мултановского; в случае докторской диссертации Валерия Вильгельмовича Ю. А. Сауров выступил официальным оппонентом. Чуть позднее В. В. Майер был приглашён стать членом диссертационного совета при Вятском государственном педагогическом университете



Профессора И. В. Гребенев из Н. Новгорода, Ю. А. Сауров, В. В. Майер из Глазова на конференции в Кирове (2013).

ситете (с 2001), там успешно защитился ряд его аспирантов. Так получилось, что Валерий Вильгельмович один из немногих участвовал в работе всех наших конференций «Модели и моделирование в методике обучения физике» (1997, 2000, 2004, 2007, 2010, 2013, 2016). В свою очередь вятские методисты-физики – ежегодные участники Всероссийской конференции «Учебный физический эксперимент» в Глазове, а с 2005 года Ю. А. Сауров – член редакционного совета «Учебной физики». Словом, организационно и содержательно мы тесно исторически связаны, наши направления – моделирование и экспериментирование – взаимно дополняют друг друга, дают возможность конкурирования, но не формальной борьбы. И это удача.

У нас был совместный аспирант – Ю. В. Иванов, он и сейчас выполняет функции по связи вятских и глазовских методистов-физиков. Ю. А. Сауров посоветовал выпускнице ВятГПУ Е. И. Вараксиной поступить в аспирантуру к В. В. Майеру, и она стала кандидатом наук, доцентом, а сейчас – успешным коллегой-единомышленником... Мы были соавторами нескольких проектов: во-первых, по приглашению В. Г. Разумовского участвовали в написании учебника для профильной школы под девизом: «Физика в самостоятельных исследованиях» (ВЛАДОС, 2010–2011), во-вторых, в Кирове вышла наша – с В. Г. Разумовским, В. А. Орловым – общая монография «Стратегическое проектирование развития физического образования» (2012). Словом, есть позитивные результаты совместных поисков.

Заключение. Проблемы развития научной школы как внутренние, так и внешние. И тех, и других хватает. Но, несмотря ни на что (на время, на ресурсы...), в Глазове ежегодно проходит научная конференция и выходит «Учебная физика»... И воли в достижении целей самому В. В. Майеру не занимать. Только так и творится – создается реальность. Да и сама жизнь. Поэтому только вперед!..

Литература

1. Майер В. В. Элементы учебной физики как основа организации процесса научного познания в современной системе физического образования: автореф. дис. ... д-ра пед. н. М., 2000. 44 с. 2. Майер Р. В. Исследование процесса формирования эмпирических знаний по физике. Глазов: ГГПИ, 1998. 132 с. 3. Позолотина М. П., Сауров Ю. А. Методология и методика экспериментирования на научной конференции в Глазовском пединституте (опыт рефлексии феномена конференции) // Физика в школе. 2015. № 4. С. 61–64. 4. Разумовский В. Г., Майер В. В. Физика в школе. Научный метод познания и обучение. М.: ВЛАДОС, 2004. 463 с. 5. Сауров Ю. А. О некоторых методологических вопросах школьного учеб-

ного физического эксперимента // Проблемы учебного физического эксперимента: Сб. науч. и метод. работ. Вып. 2. Глазов, 1996. С. 29–30. 6. Сауров Ю. А. О построении теории учебного физического эксперимента // Проблемы учебного физического эксперимента: Сб. науч. и метод. работ. Вып. 5. Глазов, 1998. С. 21–23. 7. Сауров Ю. А. Глазовская научная школа методистов-физиков: история и методология развития: монография. Киров: Изд-во КИПК и ПРО, 2009. 208 с. 8. Сауров Ю. А., Гребенев И. В. 20 лет Всероссийской научной конференции «Учебный физический эксперимент», Глазов // Физика. 2015. № 4. С. 57–58.

Многомерное пространство-время Якова Дмитриевича Лебедева

(Методологические заметки к портрету учёного)*

Поздней осенью почти десять лет назад после тяжёлого рабочего дня защит диссертаций мы шли пешком из института ко мне домой. И, для того чтобы как-то по функции пообедать, а по времени поужинать, надо было что-то купить по пути в магазине. В магазин мы зашли вместе, хотя я был недоволен: раз пригласил, то хочу сделать так, как хочу... Но Яков Дмитриевич не подчинился давлению и стал делать покупки по логике «романтической цели» гостя. Что тут скажешь: свернуть его на pragматическую задачу поесть было невозможно. В другом случае я бы взбунтовался, но от его действий исходило какое-то удивительно естественное, цельное, живое, доброе отношение, что не было сил сопротивляться. И так повторяется каждый его приезд в Киров из Вологды. Редкая для меня традиция.

Диссертационное исследование. Сначала с Я. Д. Лебедевым я познакомился заочно – меня довольно настойчиво убедили из диссертационного совета в Ярославле, в том числе с обращением к ректору, выступить оппонентом по его диссертации. Основная причина отказа была в нагрузке, да и в понимании, как нелегко дать содержательный отзыв. Подготовка защиты шла медленно. Долго, почти полгода, читал докторскую диссертацию, медленно продираясь через сложные смысловые построения соискателя по теме «Логико-графический метод структурирования и измерения дидактической информации в профессиональной подготовке учителя физики» (2005). До сего времени у меня сохранились три варианта авторе-

* Сауров Ю. А. Многомерное пространство-время Якова Дмитриевича Лебедева (Методологические заметки к портрету учёного) // Вестник гуманитарного образования, 2015, № 2. С. 84–88.



Яков Дмитриевич у меня дома (2009).

выгодными оказались как вопросы, так и ответы на них, было много редакционных правок формулировок научной новизны, теоретической значимости и т.д. Всем было трудно. Но текст диссертации, труд соискателя в статьях и книгах, весьма перспективная и глубокая тема, профессиональный путь Якова Дмитриевича, наконец, удача... убедили Высшую аттестационную комиссию РФ, и вот диплом доктора отчёркивает время «до того» от «после того»...

Запомнилось, как после защиты и банкета Яков Дмитриевич провожал меня на поезд. Мы часа два ходили по вокзалу и говорили о работе над заключением, оформлении бумаг, но главное, о смыслах и перспективах темы для дальнейшей работы. Он несколько отрешённо продолжал жить своей сложной темой под стать его сложной жизни. И такое отношение меня зацепило к этому человеку.

Конструктивная идея докторского диссертационного исследования Я. Д. Лебедева сформулирована ёмко:

«Гипотеза исследования состоит в том, что существует принципиальная возможность использования в профессиональной подготовке учителя физики логико-графического метода структурирования и измерения дидактической информации, обеспечивающего более эффективную реализацию индивидуально-ориентированного обучения. Она окажется справедливой при следующих условиях:

- если на основе предлагаемого метода теоретические положения и практические разработки обеспечат выделение компонентов профессиональной подготовки учителя физики;

- будет обеспечена траектория профессионального развития каждого студента;

- доказана необходимость диагностирования методологических компонентов курса физики, определяющих стратегию индивидуального развития учащегося, для улучшения качества обучения».

Научная новизна исследования обозначена по сравнению с другими работами докторского уровня предельно кратко, что даже удивительно:

«1. Предложена и обоснована концепция базисного моделирования дидактической информации и диагностики компонентов методологической культуры будущего учителя физики.

2. На основе обобщённого базиса системных описаний дидактической информации установлены связи индивидуальных психических функций сознания с учебно-воспитательным процессом, что позволяет реально организовать индивидуально-ориентированное обучение будущего учителя физики и ученика.

3. Разработан дедуктивный подход для порождения и доказательства типологической полноты (или неполноты) дидактических эмпирических типологий в педагогических исследованиях.

4. На основе обобщённого базиса системных описаний дидактической информации разработана технология порождения диагностических методик в дидактике физики».

Но методологические и теоретические абстракции в работе не повисают формально, а из них выводятся на платформе эмпирического материала физики и дидактики физики новые методические системы обучения физике. Только один пример конструктивного обоснования содержательных решений.

«*Тест-программа задаёт уровень методологической культуры учителя физики. Этот уровень определяется исторически сложившимся на данный момент развитием физики, методологии науки и дидактики. Фактор отражения определяет общий уровень развития физического знания, понятийный фундамент его на данном историческом этапе. Фактор регулирования задаёт уровень развития методологии науки вообще и концептуального фундамента физического знания в частности. Фактор реализации определяет уровень развития теории обучения и преобразования (на различных «языках» мышления) содержания предмета изучения. Эти три фактора однозначно определяют уровень методологической культуры учителя физики. Математизация физико-теоретического знания, начавшаяся с трудов Ньютона, органично связана с многовековым процессом концептуального обоснования математики. Ньютон позаимствовал у математи-*

ков не только универсальность геометрических и алгебраических моделей (вместе с концептуальным аппаратом, необходимым для их изучения), но и тот метод теоретизирования, который сформировался в математике в многовековом процессе её обоснования. Всё это и обусловило специфику познавательных процессов современной физики. Объекты её открываются в результате теоретических построений, но не обобщения опытных данных. Однако постулирование существования объектов со странными, необычными свойствами (очарование, цветность, тахионы...) должно соответствовать фундаментальным законам физики, а также основополагающим философским предпосылкам физического познания, определяющим общие необходимые условия объективного «мышления предмета». Следствия теории должны подтверждаться экспериментальными данными.

Человек отражает мир сразу на многих «языках» (четыре вида информационных языков: предметный, образный, знаковый, символический), следовательно, знания учителя физики определяются особенностями когнитивных процессов: избирательностью, гибкостью, многообразием способов видения мира и решения возникающих задач. Организуя процедуры контроля знаний, учитель физики стремится понять сущность процессов на макроскопическом (когнитивном) уровне, в основе которого лежат процессы на микроскопическом (нейронном) уровне. И если у людей и животных, в соответствии с современными нейрофизиологическими исследованиями, процессы обучения могут быть сведены к закреплению определённых изменений, происходящих в синапсах, то мы фактически тестируем нейронные сети, образовавшиеся в результате учебной и внеучебной деятельности».

Сама программа на языке измеряемых качеств конкретно представлена в приложении диссертации. **Приведём примеры формулировок:** «1. Студент должен знать, что сформированный образ физического объекта отображает часто повторяющиеся особенности объекта. 2. Студент обязан научиться формулировать понятия, поскольку они отражают общие и существенные свойства и отношения физического объекта... 20. Студент должен знать, что умение воспроизводить физический объект в знаковой, символической, образной и предметной формах способствует его целостному представлению». Всего таких элементов знаний-требований освоения методологической культуры приведено более сотни. Пока в методике обучения физике этот материал не освоен.

Научное сотрудничество. Но ничего бы дальше не произошло, если бы не некоторые события здесь, в Кирове, в проведении которых Яков Дмитриевич оказался «в нужной точке в нужное время». Сначала его пригласили в оргкомитет конференций, потом в наш диссертационный совет. Это были приезды и выступления на традиционных Всероссийских конференциях «Модели

и моделирование в методике обучения физике» и «Настоящее и будущее физико-математического образования», но главным образом по частоте и времени встрече участие в работе диссертационного совета. Тут и образуется примерно десять часов времени за два-три дня для разговоров, планов, глотка красного сухого вина, чая и яблока... Так приходит и существует время понимания. Одним из частных результатов многочасовых трудных диалогов стали две совместные статьи «Вопросы эпистемологии в методике обучения физике» (2007) и «К вопросу о трудностях освоения студентами моделирования в курсе физики» (2010). Приведём **две мысли тех статей**, важные и интересные сейчас для понимания вектора развития науки методики физики:

«На современном этапе развития методики обучения физике существенным является изучение взаимодействия элементов внутри самой науки... Целью является повышение эффективности её функционирования. Вот почему разработка схем представления знаний представляется актуальной. Без неё невозможно построение теории методического знания (эпистемологии).

При раскрытии смысла и содержания фундаментальных категорий и понятий дидактики физики явно не хватает инструментальных средств работы с этими эпистемологическими единицами. Сложность, многофакторность понятий требует многомерного пространства для задания их отношений. Последовательная реализация такого подхода была, в частности, у Гилфорда. Экспериментальные исследования мыслительных способностей индивида позволили Д. Гилфорду предложить способ представления содержательной информации в терминах «операция», «содержание», «продукт». На основе теоретических представлений о сущности и механизмах информационных процессов была предложена обёмная модель познавательных способностей субъекта, которая определяется сочетанием: операция, содержание, конечный мыслительный продукт».

«Методика обучения физике как наука занимается не только производством норм деятельности, но и объясняет, отчасти предсказывает, реальные методические процессы (образовательные действия). Вот почему должен развиваться её научный аппарат, должны строиться теоретические концепции, в том числе на основе широкого видения процессов познания. Ниже и предлагается некий теоретический инструмент для понимания моделирования как мышления.

В работе В. Б. Губина показано (на примере термодинамики и квантовой механики), что у человека законы материального мира «возникают» в отражении на основании некоторого объекта (вещи) природы и освоенных способов деятельности с этим объектом (вещью). Они, законы, есть

некоторая конкретная специфическая модель реальности, ограниченная освоенной деятельностью. Таким образом, все объекты, которые удается «видеть» в мире, выделяются нами в отражении конкретной освоенной ограниченной деятельностью, что указывает на деятельностный механизм формирования объектов отражения.

Передача новому поколению накопленного деятельностного опыта через деятельность учебную с идеальными объектами была предпринята В. В. Давыдовым. Однако дальше младшей школы этот опыт реализовать не удалось. Нельзя сказать, что этот опыт отрицательный, однако его широкое распространение, по нашему мнению, не удается в силу некоторой слабости методологии психолого-педагогических исследований и сложности объекта исследования – человека. Здесь под методологией исследования подразумевается междисциплинарный подход, который не прививается в исследованиях такого рода».

Ещё несколько фактов нашей профессиональной жизни, вырванных из бесконечности. Событий-фактов было много, в принципе не счесть. Прежде всего потому что они текут во времени и не измеряются, не фиксируются и уходят в подсознание как в вечность. Но что-то под цель выныривает...

Событие-факт первый. Яков Дмитриевич тихо и много слушает. Но и говорит. Вот почему-то он убедил себя в обязательстве:



Члены диссертационного совета Я. Д. Лебедев, профессор И. А. Иродова из Ярославля, Ю. А. Сауров у входа в институт (где-то 2005).

раз приехал, то следует полноценно отработать на защите, выступить то ли с вопросом, то ли с оценкой очередной диссертации. А это требует усилия во времени, меняет действия других членов совета, создаёт какое-то движение, в конечном итоге – меняет смыслы происходящего.

Факты вторые: действия и слова. Возраст и время приводят к словам (разговору, диалогу) только тогда, когда возникает дело. Вот уже несколько раз я писал рецензии на его методички для студентов по общей физике, в итоге суммирования в этом году вышло достойное учебное пособие, современное по влиянию методологии познания на структуру и содержание материала. Даже из фрагмента рецензии пособия можно увидеть его дидактический потенциал: «Содержание пособия правильно направлено на ознакомление студентов с основными идеями и методами физики. Это возможно через формирование у студентов понимания знакового языка и на его основе приобретение навыков построения моделей реальности, что в итоге позволяет перейти на язык математики и приобрести навыки владения математическими действиями...»

Событие-факт третий. В сентябре 2011 года я обратился к Я. Д. Лебедеву с просьбой написать рецензию на «юбилейную» монографию, выслал по электронной почте рукопись. И потянулось время. Все написали рецензии, а от него всё нет. И вот по электронной почте стали приходить картинки страниц рукописных замечаний (см. пример). Оказалось, что рецензент не только сформировал мнение, но и вошел в работу по совершенствованию рукописи: то в одном месте нашёл слово лучше, то в другом. За двадцать лет для меня это единственный случай такого качественного отношения к второстепенному по большому счёту заданию. И я отпечатывал одну, вторую, третью страницы замечаний, вгрызался в текст рукописи с правкой, с половиной вопросов вынужден был согласиться. Было так неохота ещё раз во всём вникать, но в то же время было приятно от того, что кто-то всё это понял и откликнулся мыслью. Слов нет, это стиль учёного.

Событие-факт «энный», который где-то впереди. Но для меня он будет. И эта вера, и эта задача живут на знании Якова Дмитриевича Лебедева.

В его случае я легко понимаю и принимаю, что доктор педагогических наук Яков Дмитриевич Лебедев – человек, «познающий» по какой-то внутренней потребности. Хотя живёт он и реалиями нашей жизни: работает в двух-трёх местах, модернизирует свою дачу, ходит в магазин покупать хлеб... Словом, всё обычно и знакомо. И вечно.

ГЛАВА 4

ВЯТСКИЕ МЕТОДИСТЫ-ФИЗИКИ

Я, Ю. А. Сауров, родился и работаю в Кировской области. Хотя это и случайный, но весьма важный факт жизни. Он определил моё окружение, с которым вместе и работа, и радость, и проблемы... Так получилось (да, это и у других так!), что большая часть времени связана с профессиональной деятельностью. Всё пронизано методикой обучения физике... Постепенно от проблем практики обучения сформировалось творческое движение к проблемам науки «методики обучения физике». Этому, для меня очевидно, способствовала накопленная десятилетиями вятская духовная традиция поиска оснований...

С возвращением из аспирантуры в родной Кировский госпединститут (1980) почти постоянно сохранялся историко-методологический интерес к роли вятских методистов-физиков в развитии теории и практики обучения физике. В итоге было опубликовано много статей и даже книг. Ниже суммированы наиболее важные дела.

Запев: деятельность методистов-физиков, вышедших из Кировского государственного педагогического института им. В. И. Ленина*

Юбилей вуза – это юбилей его выпускников, преподавателей, студентов... И более того – это некая оценка всех тех процессов обучения, которые и есть жизнь института. Словом, это историческое, многоаспектное, большое событие.

И нашему физико-математическому факультету тоже есть чем гордиться. Он дал физическому образованию страны целый ряд известных методистов. Среди них – академик РАО, профессор В. Г. Разумовский, профессор В. В. Мултановский, профессор С. А. Хорошавин, автор учебников и многих методических книг В. Ф. Шилов, автор «культовой» несколько десятилетий книги «Занимательные опыты по физике» Л. А. Горев, автор серии пособий «модели уроков» для учителей, доцент Г. А. Бутырский...

* К 100-летнему юбилею Вятского учительского института. Деятельность методистов-физиков, вышедших из Кировского государственного педагогического института / Ю. А. Сауров // Физика в школе. 2014. № 3. С. 62–64.

По-видимому, в вятской душе (как говорят, ментальности) и нашей жизни есть что-то такое, что формирует из поколения в поколение жадное стремление к физическому познанию, к цели сформировать маленького человека как разумного, мыслящего, деятельного субъекта... Наверное, не случайно в сравнительно рядовой области мы постоянно уже десять лет входим по результатам физических олимпиад в десятку лучших регионов, а по некоторым показателям бываем и первые.

Юбилей – это праздник идей. Выделим и вспомним, что за последние пятьдесят лет родилось и живёт в нашем вятском физическом образовании.

Основание научно-методической деятельности на физико-математическом факультете нашего вуза было создано усилиями доцента В. А. Кондакова, отец которого А. И. Кондаков, «вятский Макаренко», был известным деятелем образования. После окончания факультета Виктор Анатольевич довольно быстро защищает диссертацию на тему «Использование геофизического материала на уроках и внеклассных занятиях по физике в средней школе» (1954) и чуть позднее открывает аспирантуру по методике обучения физике. В ней учились наши выпускники, впоследствии кандидаты наук Н. Н. Цвейтова (Новосёлова), Н. А. Кокорин, И. К. Капитонов, некоторое время – В. В. Мултановский и С. А. Хорошавин. Но удачно начатая в институте деятельность В. А. Кондакова прервалась, в 1961 году он вынужденно уехал из Кирова в Куйбышев (Самару).

Удивительно, но в то непростое время В. А. Кондакову удалось заложить уровень и даже тематику многих будущих методических исследований, в частности интерес к моделированию, хотя его талант в полной мере реализовался уже во время работы в Куйбышевском пединституте. Ещё в Кирове характерной чертой научной деятельности В. А. Кондакова было сочетание «хорошей физики» с глубокими психолого-педагогическими представлениями об учебном процессе. В области методик он одним из первых развивает идеи системного подхода по описанию методических явлений, причём делает это с поразительной настойчивостью и последовательностью всю жизнь. Отсюда его постоянный интерес к методологическим проблемам методики физики, в частности к проведению дидактического эксперимента. До сего времени идеи Кондакова о построении учебных систем знаний, о моделировании учебно-познавательных систем, о генерализации учебного материала не теряют своего научного значения...

Если смотреть объективно-исторически, то на Вятке «родились» три фундаментальные Программы научно-методической деятельности. Все они имели и сохраняют свой особенный вектор исследовательской деятельности.

Первая Программа с условным названием «Творчество и метод научного познания» возникла в поисках-размышлениях выпускника нашего института, учителя физики Татауровской средней школы Кировской области В. Г. Разумовского, который «увёз» её в Москву и которая там работает до сего времени в Российской академии образования. Эта программа прямо и косвенно влияла и влияет на деятельность подавляющего большинства методистов и учителей физики, в том числе всех вятских методистов. Она стала в пятидесятые годы откликом на страстную потребность народа в образовании и творчестве.

Метод научного познания в форме дидактического принципа цикличности «факты – гипотеза, модель – следствия – эксперимент» постепенно занял место в ядре содержания физического образования, существенно влияет на построение как урока физики в целом, так и на методические приёмы экспериментирования и моделирования. Освоение в школе этой нормы познавательной деятельности способствует (стимулирует, организует, управляет) творческой учебной деятельности школьников, да и творческой методической деятельности учителей. Именно это сейчас является государственной по размаху задачей. На наш взгляд, особенно актуальна генерализация содержания и самого учебного процесса на основе норм метода научного познания. Не случайно такой подход так продуктивен: учебники, монографии, сотни статей...

Профессор С. А. Хорошавин очень точно в оценке дополняет: «В работах Василия Григорьевича особо выделяют принцип цикличности в построении содержания предмета. На мой взгляд, самое главное, что он сделал, так это ввёл понятия об объективной и субъективной новизне в определении творчества... Заявив о правомерности субъективной новизны в педагогическом процессе формирования творческих способностей учащихся, он тем самым открыл путь обучения изобретательству как любому другому виду деятельности». Согласимся, идеи правят миром.

Вторая Программа стала результатом научного творчества В. В. Мултановского и имеет следующее смысловое оформление – «Теоретические обобщения при обучении физике». В 1979 году В. В. Мултановский защищает новаторскую по тому времени докторскую диссертацию по теории и методике обучения физи-

ке «Проблема теоретических обобщений в курсе физики средней школы». Она ориентировано была двенадцатая за всю историю страны, а её автор стал первым доктором педагогических наук в своём вузе. Высокий научный потенциал, квалификация и трудолюбие выдвинули Вячеслава Всеволодовича в первый ряд учёных-методистов России. Научным подвигом в прямом смысле можно считать подготовленный под его руководством и выпущенный издательством «Просвещение» первый для педагогических вузов четырёхтомный курс теоретической физики. А монография «Физические взаимодействия и картина мира в школьном курсе» (М., Просвещение, 1977) вот уже тридцать пять лет остаётся востребованной в своей области, на её теоретических идеях основано выполнение многих докторских и несколько десятков кандидатских диссертаций.

В докторской диссертации В. В. Мултановского были разработаны основы построения систем физических знаний для школы и вуза. Суть их такова: а) все основные виды (формы) знаний физической науки (понятия, законы, теории, ФКМ) по своей гносеологической природе являются теоретическими обобщениями, что предполагает и соответствующее к ним отношение при освоении знаний, при построении курсов физики; б) ядро школьного курса физики (как, по-видимому, и любого другого) состоит из четырёх фундаментальных физических теорий, на базе которых могут строиться отдельные темы или прикладные теории, например, вопросы строения и свойств твёрдого тела; в) исходным, фундаментальным по дидактической функции в обучении является теоретическое обобщение на уровне ФКМ; для построения такой модели природы в целом предложена концепция взаимодействий со следующей логической схемой синтеза знаний: структурные уровни деления материи (мегамир, макромир, микромир) – модель пространства (евклидово, однородно, изотропно), времени (однородно, непрерывно, однонаправлено), материи (материальная точка) – взаимодействие как причина всех явлений – модель взаимодействия (фундаментальная – квантово-релятивистская; полевая; дальнодействие) – универсальные физические величины как характеристики свойств физического объекта (импульс, энергия, момент импульса, заряд) – иерархия расстояний, формы движения материи в рассматриваемой пространственной области, их описание фундаментальными физическими теориями.

До сего времени идея В. В. Мултановского рассматривать фундаментальные физические теории как основу содержания и

структуры школьного курса физики является принципом для разработки содержания современного школьного курса физики, служит ориентиром для поиска новых методических решений. И тут ни убавить и ни прибавить.

Третья Программа фактически в разных формах всегда в нас «жила», но в новое время вызрела в следующее направление деятельности – «Формирование методологической культуры субъектов образования...». Историческая, методологическая, содержательно-предметная преемственность этих программ очевидна по результатам и процессам деятельности, в том числе по коллективным исследованиям.

Оправданным всегда был и есть интерес наших методистов-физиков к экспериментированию: в 50-е годы XX века он остро проявился на Вятке в творчестве В. Г. Разумовского, С. А. Хорошавина, В. Ф. Шилова, Л. А. Горева... Позднее С. А. Хорошавин стал в области физического образования страны выдающимся методистом-экспериментатором. Сейчас в Кирове эту деятельность успешно продолжает Г. А. Бутырский. Параллельно возникает и особенно «расцветает» внимание вятских методистов к моделированию в лице В. В. Мултановского. Он задал уровень и вектор методических поисков на долгие годы. Вот уже двадцать лет на нашей площадке организуется Всероссийская научно-теоретическая конференция «Модели и моделирование в методике обучения физике», выполнено около десятка кандидатских диссертаций на эту тему, выходят многочисленные статьи...

За последние тридцать лет прямо вятскими методистами-физиками реализовано несколько крупных проектов. Прежде всего это разработка технологии обучения в форме системы моделей уроков. В физическом образовании страны это уже признанная наукой и учителями методика. И вот постепенно накопились результаты научно-методической деятельности: издательство «Просвещение» издаёт семь книг моделей уроков для всех разделов старшей школы общим тиражом около 80 тыс. экземпляров.* Но примерно в это же время Кировским ИУУ были изданы модели всех уроков физики для базовой школы, причём иногда в вариантах решения. А это десятки малотиражных изданий. В итоге они дошли до всех учителей физики нашей области. Жизнь, практика,

* Четвёртое издание книг «Физика: Поурочные разработки. 10 класс» и «Физика: Поурочные разработки. 11 класс» выложено в 2017 году на сайте изд-ва «Просвещение».

конечно, выше науки, но только наука создаёт язык для практики. Сейчас без этого языка эффективное обучение невозможно.

Длительным по времени и важным для развития нашего физического образования стал проект по освоению элементов методологии познавательной деятельности. Основные цели формулировались так: новое структурирование содержания и учебного процесса, определение и освоение элементов методологической культуры, формирование новых качеств субъектов образования. В сложные 90-е годы в науке для практики всё время ставились вопросы: как упростить и обновить учебный процесс в данной реальности условий? Как наполнить жизнь самих учителей, а через них и школьников, смыслами познавательной деятельности? И вот уже проведено семь всероссийских и несколько региональных конференций, вышли в свет десяток монографий, две сотни статей...

Трудной, но интересной для нас остаётся проблема научных описаний. Различие реальности и описаний – важный аспект для рассмотрения любого вопроса. В целом наука определяет и реальность, и описания. Но в методических приёмах на уроке обычно логика спрятывается: «реальность – описания», т.е. сначала в эксперименте выделяется физический объект или явление, а затем следует его характеристика физическими величинами, законами и др. Для новых методических решений здесь широкое поле деятельности: как задать модель изучаемого объекта или явления? Как при изучении модели получить знания? Как определить границы применимости наших знаний? Как «открыть» новое при экспериментировании и моделировании?

Заключение. У научной деятельности нет конца, нет у неё и юбилеев. Юбилеи есть у открытий. Давайте двигаться вперёд, к открытиям. Пусть будут «долгие лета» нашему любимому физическому образованию и любимой науке – методике обучения физике.

Литература

Патрушев В. Н., Сауров Ю. А. Вятская научная школа методистов-физиков: Факты и мысли о становлении. Киров: Изд-во Вятского ГПУ, 1997. 98 с. Сауров Ю. А. Учитель: вечный поиск смыслов...: историко-методологический портрет профессора В. Г. Разумовского. Киров: ИД «Герценка», 2010. 158 с. Сауров Ю. А. Учителя физики Кировской области: труд, поиски, творчество...// Физика в школе. 2007. № 6. С. 3–6. Швецов Ю. Тридцать лет книге // Физика в школе. 2007. № 6. С. 74–76.

Леонид Александрович Горев

Утверждают, что по ссылкам в поисковых системах Л. А. Горев – самый известный вятский методист-физик. Он родился в моём родном городе Яранске Кировской области.

Сто лет автору знаменитой книги «Занимательные опыты по физике»*

Леонид Александрович Горев (1915–2006?) – известен как автор одной книги, но какой! Л. А. Горев родился 15 марта 1915 года в г. Яранске Кировской области, в 1931 году он оканчивает школу-семилетку, в поисках работы оказывается в Вятке (сейчас – Кирове) на комбинате учебно-технического и школьного оборудования (КУТШО). В 1939 году Л. А. Горев в вечерней школе получает среднее образование и поступает на физико-математический факультет Кировского пединститута,

который с отличием заканчивает уже после войны в 1948 г. В 1953 году он успешно защищает в Ленинграде кандидатскую диссертацию «Фотоэлектрический эффект и его практическое применение на классных и внеклассных занятиях в 10 классе средней школы» (научный руководитель П. А. Знаменский). А далее до выхода на пенсию (1975) была работа на кафедре общей физики Кировского пединститута: заведующий кафедрой, доцент...

Идут годы и десятилетия, а книга «Занимательные опыты по физике» все также пользуется спросом. Почему?

Несомненно, обучение физике технологизируется. Одно только ЕГЭ чего стоит. Но ключиком успеха устойчиво и объяснимо остаётся интерес (шире – мотивация) к предметной и мыслительной деятельности с объектами и явлениями физического мира. И

* Сауров Ю. А. Сто лет автору знаменитой книги «Занимательные опыты по физике» (М., Просвещение, 1985. 175 с.) // Физика в школе. 2015. № 2. С. 62–64.

особенно остро этот интерес проявляется в случаях, когда сюжет простой, но неожиданный по эффекту. Он должен визуально и чувственно легко восприниматься, но с необходимостью вызывать напряжение мысли в применении знаний.

Многолетняя практика самого Л. А. Горева, учителей и методистов Кировской области убеждает в особой эффективности занимательных опытов в случае организации коллективной познавательной деятельности при их объяснении. Вот один, несколько модернизированный, пример занимательного опыта на равновесие тела из названной книги. При его использовании на уроке, с нашей точки зрения, необходимо просто опыт превратить в небольшое (чаще качественное) исследование, экспериментальную задачу. Постановка задачи может быть такой: как и почему сохраняется равновесие тела (системы тел) в результате кратковременного внешнего действия?

Вопросы для организации эвристической беседы: Что такое равновесие? В чём выражается явление равновесия тела? Какое тело (система тел) рассматривается в нашем случае? Какие законы (условия) равновесия нам известны? Какой вид равновесия тела наблюдается в нашем опыте? (Устойчивое.) Почему? (При небольшом отклонении от положения равновесия тело возвращается в исходное положение.) Как (с помощью какой модели) объяснить такое поведение тела? Можно ли в качестве материальной модели использовать известный рычаг с грузами, врачающийся вокруг неподвижной оси? Как изменяются условия равновесия, если в разных местах вилки (выше и ниже точки опоры) помешать керамические магниты? Как в этих случаях меняется положение центра тяжести системы? В каком случае наблюдаются колебания механической системы? Будут ли колебания, если опора будет протяжённой поверхностью?

В новое время школьные викторины и газеты по физике с занимательными опытами 60–70-х годов заменились экспериментальными исследованиями по логике научного метода познания



В кабинете методики обучения физике.



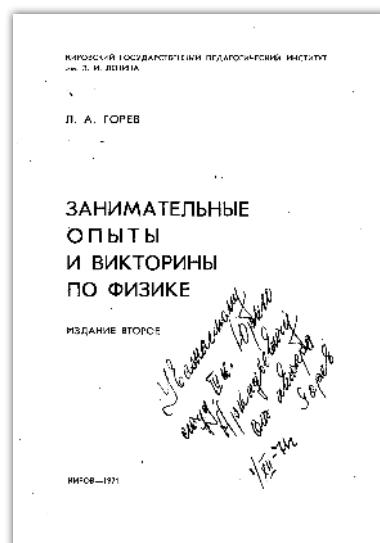
Демонстрация опыта: устойчивое равновесие пробки с двумя вилками на указке.

занимательных опытов заменили экспериментальные задачи или исследования. В каком-то смысле экспериментальные задачи выросли из занимательных опытов, правда, при этом нередко уходят простота и эффектность опыта.

Л. А. Горев долгие годы отбирал опыты и тщательно отрабатывал технику выполнения простых экспериментов. Он жил этой деятельностью, вовлекал в неё учителей и студентов. Варианты книги неоднократно издавались в нашем институте. Отчётливо помню, как в далёком 1971 году на лекцию по методике физики Леонид Александрович принёс стопку только что вышедших книг. И подарил книги нескольким «хорошо успевающим» студентам. Каков был воспитательный эффект, если даже сейчас эта книга с надписью автора любовно хранится в моей библиотеке!..

В итоге в Кировском госпед-институте (сейчас Вятском государственном гуманитарном университете) до сих пор в учебной

на уроках и дома, коллективными физическими боями в условиях дополнительного образования и физическими фокусами на кружках... Любопытство и любознательность при проведении опытов не исчезли, но во многом уступили место познавательной мотивации, которая проявляется как потребность в понимании мира под углом зрения метода. Отношение «опыт – теория» стало более глубоким и последовательным. И сейчас многие дидактические функции



и научно-методической деятельности существует и воспроизводится интерес к экспериментированию. В издательстве «Пропагандирование» дважды издавались экспериментальные задачи, есть признанные успехи в разработке экспериментальных исследований в рамках физического практикума (доцент Г. А. Бутырский), есть уже постоянные успехи команды студентов на методических олимпиадах в Челябинске... Но всё же следует признать, что в массовой школе к занимательным опытам и опытам вообще последние двадцать лет внимание падало. Может быть, с этим и связано общее падение физического образования, ведь изучать формулы – это одно, а изучать природу – это существенно другое. Очевидно, что тут и мотивы, и опыт деятельности другие.

Лаконичность занимательных опытов, их простота, гармония мыслей и чувств, опредмеченных в установке и процедурах деятельности по решению, привлекли внимание японцев. И книга Л. А. Горева, что большая редкость для методической работы, в 1980 г. была переведена и издана в Японии.

Литература

Горев Л. А. Занимательные опыты и викторины по физике. 2-е изд. Киров, 1971. 158 с. Бутырский Г. А., Сауров Ю. А. Экспериментальные задачи по физике: 10–11 кл. 2-е изд. М.: Просвещение, 2000. 102 с. Патрушев В. Н., Сауров Ю. А. Вятская научная школа методистов-физиков: факты и мысли о становлении. Киров: Изд-во Вятского ГПУ, 1997. 98 с.

Жизнь и творчество профессора В. В. Мултановского (факты и размышления)*

Я учился и учусь, сколько есть сил, у многих людей, с кем меня свела судьба. И сейчас во мне живут их мысли и чувства. Значит, они мои учителя. Но некоторые из них остали сильный след. Со временем собрались факты и выразились в словах мысли. Это память.

* См. также: Патрушев В. Н., Сауров Ю. А. Вятская научная школа методистов-физиков: Факты и мысли о становлении. Киров: Изд-во Вятского ГПУ, 1997. 98 с.; Сауров Ю. А. Научное творчество профессора В. В. Мултановского // Модели и моделирование в методике обучения физике. Киров, 2000. С. 4–6; Сауров Ю. А. Жизнь и творчество профессора В. В. Мултановского // Учебная физика. 2003. № 2. С. 3–13; Сауров Ю. А. Вопросы методологии в творчестве профессора В. В. Мултановского // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. Киров: Изд-во ВятГГУ, 2007. С. 31–35. Сауров Ю. А. Научное творчество профессора В. В. Мултановского. О личности в образовании: монография. Киров: О-Краткое, 2015. 256 с.

*С Вячеславом Все-
володовичем меня све-
ла судьба. Под его вли-
янием я выстроился
в методике обучения
физике, отчасти в фи-
зики...*

Есть учёные, достигшие в познании мира такой глубины и ясности, что широтой своего интеллекта они практически сразу покоряют собеседника. К ним испытываешь трепетное отношение, их знания и оценки становятся идеалом, по которому равняешься. Такой личностью в мире науки и образования был профессор кафедры теоретической физики Вятского государственного педагогического (позднее – гуманитарного) университета, доктор педагогических наук, заслуженный работник высшей школы России Вячеслав Все-володович Мултановский (02.10.1927–23.03.2000). Память людей соединяет прошлое и будущее. Без этого нет настоящего. Без этого нет нас. Вот почему остаётся мой интерес к судьбе, личности, идеям профессора В. В. Мултановского. Надеюсь, что и многим другим это небесполезно.

История жизни. В. В. Мултановский родился 2 октября 1927 года на реке Вятке в лодке, по дороге в г. Котельнич (Кировская обл.). Его отец работал агрономом, директором совхоза, преподавателем техникума, директором Кировской областной школы агрономов, мать получила сельскохозяйственное и педагогическое образование, работала учителем.

После окончания в 1945 г. школы (г. Халтурин, ныне г. Орлов, Кировская обл.) с золотой медалью он поступает в Московский геологоразведочный институт, но от голода тяжело заболевает, возвращается в Халтурин, где усилиями матери встаёт на ноги. В 1947 г. Вячеслав Все-володович поступает на физико-математический факультет КГПИ им. В. И. Ленина, где учится с отличием. Но судьба дала зигзаг в научной карьере. После женитьбы на однокурснице Айме Антоновне Пальварде почти десять лет (1951–1960) молодой специалист работает в обычном районном центре (г. Белая Холуница Кировской обл.) учителем физики, а



Классический образ профессора В. В. Мултановского.



Выпуск физического факультета КГПИ им. В. И. Ленина: четвертая слева стоит А. А. Пальвадре; во втором ряду первым справа сидит В. В. Мултановский (1951).

позднее директором школы рабочей молодёжи. Его жена, как дочь репрессированного профессора и члена правительства Эстонии, не могла жить в областном центре. Именно в это время в трудных условиях, но в результате напряжённой самостоятельной деятельности формируются стиль и уровень научно-методической работы будущего профессора Мултановского.

Незаурядные способности к физико-математическим наукам закономерно приводят Вячеслава Всеволодовича в аспирантуру НИИ содержания и методов обучения АПН СССР (1957), но по семейным обстоятельствам он бросает её. Только в 1960 году создаются условия и его приглашают на работу в родной институт. Там он и трудился до последних минут своей жизни. Очень быстро В. В. Мултановский становится одним из ведущих преподавателей факультета, а позднее – и вуза. В 1964 году он успешно защищает кандидатскую диссертацию, с 1965 по 1968 г. работает деканом физико-математического факультета, а затем почти тридцать лет возглавляет кафедру теоретической физики, с 1982 г. и методики преподавания физики (1968–1996).

Трудно переоценить вклад профессора В. В. Мултановского в становление Вятской научной школы методистов-физиков. В 1979 году В. В. Мултановский защищает новаторскую по тому времени док-

торскую диссертацию по теории и методике обучения физике «Проблема теоретических обобщений в курсе физики средней школы». Она ориентировочно была двенадцатая за всю историю страны, а её автор стал первым доктором педагогических наук в своём вузе. Высокий научный потенциал, квалификация и трудолюбие выдвинули Вячеслава Всеволодовича в первый ряд учёных-методистов России. Научным подвигом в прямом смысле можно считать подготовленный под его руководством и выпущенный издательством «Просвещение» первый для педагогических вузов четырёхтомный курс теоретической физики. А монография «Физические взаимодействия и картина мира в школьном курсе» (М., Просвещение, 1977) вот уже двадцать пять лет (а в 2017 году 40 лет!) остаётся одной из самых цитируемых работ в своей области, на её теоретических идеях основано выполнение не менее десяти докторских и несколько десятков кандидатских диссертаций.

Активная позиция в жизни приводила В. В. Мултановского к участию в различных делах. В течение многих лет он был членом Учёного совета по непрерывному образованию Академии педагогических наук СССР, членом специализированного совета по защите докторских диссертаций в Казанском отделении АПН СССР, членом научно-методического совета по физике Госкомитета СССР по народному образованию, членом диссертационного



Кафедра теоретической физики: первый стоит Б. Г. Старикин, второй – А. С. Васильевский, третья – К. И. Зорина, пятый – Е. И. Ковязин; второй слева сидит В. В. Мултановский, третий – А. М. Изергин (70-е годы).

совета своего университета. За заслуги перед Отечеством и народным образованием профессор В. В. Мултановский награждён орденом «Дружбы народов», медалями «За доблестный труд» и «Имени К. Д. Ушинского», многочисленными грамотами и почётными знаками центральных и областных органов управления.

Научная деятельность. Реконструкция деятельности и оценка результатов научного творчества профессора В. В. Мултановского, в частности его влияния на становление и развитие Вятской научной школы методистов-физиков, требуют специального исследования. Эта задача принципиальна в связи с тем, что с именем В. В. Мултановского (его докторской диссертацией) связано становление нового теоретико-методологического этапа в развитии методики обучения физике. Конечно, предпосылки в виде отдельных идей, решений уже были (В. Г. Разумовский и др.), и естественно, что этот процесс был и есть связан с усилиями многих ведущих учёных-методистов. Но тогда целостного (системообразующего) взгляда с позиций современной гносеологии и психологии на построение курсов физики школы и вуза не было. Так, невнятно определялись роль, структура, содержание физической теории; четко (что принципиально для целей обучения) не просматривались связи между фундаментальными теориями. Для осуществления этой громадной задачи необходим был сплав широких и глубоких физических знаний, представлений психологов и дидактов на процессы усвоения, разностороннего опыта практики преподавания. И на определённом этапе развития методики физики (конец 70-х – начало 80-х годов) именно В. В. Мултановский оказался на острие процесса инициирования и решения этих принципиальных проблем теории и методики обучения физике.

С понятной долей условности по содержанию и результатам можно выделить следующие этапы научной деятельности В. В. Мултановского.

- *Изучение известных и построение новых математических моделей науки физики.* В конце 50-х – начале 60-х годов В. В. Мултановским активно разрабатывается проблема построения скалярной теории гравитационного поля при опоре на принцип стационарного действия. Вот название статей того времени: «Четырёхмерная инвариантная формулировка принципа наименьшего действия и гравитационное поле в рамках частной теории относительности» (1964); «Принцип стационарного действия и фундаментальные силы» (1970); «К вопросу о скалярной теории гравитационного поля» (1972). По нашему мнению, уровень иссле-

дования проблемы при ином стечении внешних обстоятельств мог бы обеспечить защиту докторской диссертации по физике. И, по-видимому, у самого автора надежды такие были, не случайно в 90-е годы он занимается построением релятивистской теории гравитационного поля. Реальности жизни (в 1951–1961 гг. работа в рядовой школе районного центра) очевидно подтолкнули к исследованиям по методике физики и к защите диссертации «Функциональная зависимость в курсе физики средней школы» (1963; научный руководитель Л. И. Резников). В целом Вячеслав Всееволодович владел методами математической физики на уровне расчёта.

• *Построение и исследование дидактических моделей в методике обучения физике.* Несомненно, основной областью научно-методических интересов В. В. Мултановского были вопросы содержания. Он справедливо (хотя отчасти и в ущерб процессуальным аспектам) считал, что проблема содержания – это основной вопрос методики физики. Всё остальное – или следствия, или второстепенные детали. В докторской диссертации (1979) были разработаны основы построения фундаментальных систем физических знаний для школы и вуза. Суть их такова: а) все основные виды (формы) знаний физической науки (понятия, законы, теории, ФКМ) по своей гносеологической природе являются теоретическими обобщениями, что предполагает и соответствующее к ним отношение при формировании (освоении), при построении курсов физики; б) ядро школьного курса физики (как, по-видимому, и любого другого) состоит из четырёх фундаментальных физических теорий, на базе которых могут строиться отдельные темы или прикладные теории, например, вопросы строения и свойств твёрдого тела; в) фундаментальным (по функциям в обучении) является теоретическое обобщение на уровне ФКМ; для построения такой модели природы в целом предложена концепция взаимодействий со следующей логической схемой синтеза знаний: структурные уровни деления материи (мегамир, макромир, микромир) – модель пространства (евклидово, однородно, изотропно), времени (однородно, непрерывно, однонаправлено), материи (материальная точка) – взаимодействие как причина всех явлений – модель взаимодействия (фундаментальная – квантово-релятивистская; полевая; дальнодействие) – универсальные физические величины как характеристики свойств физического объекта (импульс, энергия, момент импульса, заряд) – иерархия расстояний, формы движения материи в рассматриваемой пространственной области, их описание фундаментальными физическими теориями.

В принципиальном плане, особенно в дискуссиях, В. В. Мултановский признавал, что учебные системы знаний (учебные предметы) должны каждый раз специально строиться. Но традиции, практический опыт работы с действующими системами знаний должны приниматься в расчёт. Нет и не может быть мгновенного (и частого) изменения структуры и содержания учебных предметов. Новое, как сейчас говорят психологи, должно «вращиваться».

• **Фундаментальные системы физических знаний, философия физического образования.** Без преувеличения можно утверждать, что вопросы мировоззрения с сильным акцентом на построение конкретных систем физических знаний были ключевыми на протяжении всей творческой жизни профессора В. В. Мултановского. В письме автору этих строк он писал: «Относительно «физических измерений». Грустно, что Вы занимаетесь «генеральными» проблемами физики, которые для физика не конкретны. Я всю жизнь (со студенческих лет) занимался этими же проблемами. Забавно, что теория относительности и измерения – тоже начало моего пути самообразования. Поймите меня правильно: настоящее проникновение в физику без этого невозможно, но также невозможно здесь сделать что-то не для себя, но для людей, т.е. для печати» (02.11.74). Заметим, что обсуждение обозначенной проблемы в письмах не пропало даром: в «Физике в школе» была опубликована актуальная и сейчас совместная статья «Рассмотрение в школьном курсе роли физических взаимодействий при измерении» (1980. № 1. С. 30–33).

Этапными и взаимодополняющими друг друга являются написанные В. В. Мултановским книги «Физические взаимодействия и картина мира в школьном курсе» (М.: Просвещение, 1977) и «Физика как компонент естественнонаучной картины мира» (набрана в изд-ве «Просвещение» в 1993 г., но не издана). В первой согласно концепции взаимодействий вся система физических знаний излагается как знания о гравитационном, электромагнитном, сильном и слабом взаимодействиях. Фактически выделяются фундаментальные явления, а далее строятся (излагаются) их теории. Такая систематизация физических знаний для целей обучения была во многом революционной, оказала сильное влияние на учителей, преподавателей, методистов. И сейчас сохраняет новизну, что довольно редко для методической книги.

Вторая книга даёт обозримое, доступное рядовому учителю, цельное представление о современной картине мира. Образова-

тельное значение такой работы трудно переоценить, но, увы, без коммерческой перспективы книгу не издают. Для конкретности представлений приведём основные *элементы структуры книги*.

Глава I. Что и как изучает физика. § 1. Как в целом устроен мир. § 2. Модели физических объектов и явлений.

Глава II. Начала физики. § 3. Пространство и время. § 4. Симметрия и инвариантность. § 5. Универсальные физические величины. § 6. Симметрия и законы сохранения.

Глава III. Картины физики. § 7. Механизм взаимодействия на уровне элементарных частиц. § 8. Механика Ньютона. § 9. Поле микро- и макро-. § 10. Гравитационное поле. § 11. Движение в микромире. § 12. Статистические системы. § 13. Симметрия в мире элементарных частиц. § 14. Кварковая модель адронов. § 15. Принцип локальной симметрии.

Глава IV. Материальное единство мира. § 16. Единство и многообразие в физике. § 17. Фундаментальные физические теории. § 18. Философия и единство физического знания.

Общий качественный взгляд на всё здание физической науки позволил В. В. Мултановскому по-новому подойти к построению конкретных систем знаний. Примерно двадцать лет было отдано созданию курса теоретической физики для педвузов, а первое пособие по методам математической физики вышло в Кирове в 1970 г. Трудности в построении такой строгой системы знаний, общий объём теоретической и технической работы (четыре книги, 72 п.л.) позволяют говорить о научном подвиге. В. В. Мултановский настаивал, чтобы курс теоретической физики был «простым и доступным, но в то же время не упрощённым», чтобы физические теории изучались как фрагменты единой картины мира. Стремление сделать этот курс понятным было постоянным, стимулировало поиск всё новых методических решений.

Личность. У Вячеслава Всеволодовича Мултановского сложная жизнь, как и у любого человека-личности. Это был умный, страстный, свободолюбивый, широко образованный, волевой человек. Он был разносторонним деятелем, с широкими интересами (здесь и охота, и рыбалка, и литература), глубинными по потенциалу размышлениями на самые разные темы. И в этом он на голову выше своих коллег по институту. Но жизнь приучила его быть осторожным, поэтому он редко раскрывался, в то же время к самым разным людям относился доброжелательно. Так получилось, что долгие годы мы существовали в очень близких духовных полях. По моём окончании вуза (1973)

Вячеслав Всеволодович рекомендовал меня в аспирантуру по философии, затем около трёх лет (1973–1975) мы довольно активно переписывались. Я был учителем сельской школы, он – доцентом педагогического вуза. Часть писем сохранилась, в них удивительно точные, ёмкие и для сегодняшнего времени мысли. Но, может быть, главное, через тексты просвечивает нравственная позиция личности. Думаю, что эти мысли могут быть полезны другим. Вот почему ниже приводятся несколько фрагментов писем.

«А я думаю, что у Вас получится историографическое исследование по методике, по развитию понятий и т.п. Мне нетрудно направить Вас к людям, обучающим аспирантов, только вот ехать к ним для разговора нужно с проблемой исследования, а так – пустое дело. Пусть не всё будет ясно, что исследовать и как, но направление, а именно: проблемное направление, нужно выбирать» (27.9.1974).

«Никакой Вы не «недоучка», а человек, как и все «человеки». В природе человеческой неудовлетворённость, неуверенность и т.п. Задачи ставят не все люди, и тем более не все их решают. Можно жить и быть счастливым и без этого. Задачи счастья не прибавляют» (15.12.1974).

«В определённом смысле хорош и вывод о богах и горшках, но только в определённом – всё же «горшки обжигают» боги, но Вы должны стать в ряд этих богов, потому что можете это делать, а другие – нет. Не все хотят и не все могут заниматься научной работой. А вот кто хочет и может, тот и должен её обожествлять, а иначе не захочет. Ну, это всё в порядке шутки, а не нравоучения» (24.01.1975).

«Относительно поля. Вопрос, бесспорно, о методике формирования понятия поля интересный. Кроме воплей о его материальности, ничего не делается. По вашим заметкам имею лишь одно возражение, точнее, сомнение в целесообразности определения этого понятия в логическом плане. Зачем это?.. Что касается темы «Особенности развития понятий в курсе физики средней школы», то она тоже очень перспективная... и вот по всем понятиям с выделением главных тема прямо в области моих интересов» (10.02.1975).

«...а по существу дела вопрос интересен, ибо речь идёт о третьем подходе к взаимодействию (первый – уравнения Ньютона для $r = r(t)$, второй – уравнения Шредингера для $\psi = \psi(t)$, третий – S – матрица для функции состояния, или амплитуды рассеяния, связанные с измеримой величиной – сечением рассеяния). Конечно, в принципе это могло бы стать темой кандидатской диссертации «Методика изучения процессов рассеяния элементарных частиц в средней школе» – диссертации пионерской, но и донкихотской, ибо в программе темы нет» (19.05.1975).

«Да, смерть близких людей – дело страшное, и эти раны, к сожалению, в душе не заживают никогда. Время лишь сглаживает остроту образов, четкость воспоминаний, да и то они вдруг являются перед глазами как живые. Есть только одно средство жить самому дальше: отталкивать, подавлять воспоминания, отталкиваться от них, отмежевываться от мертвых, ибо их нет, а живые есть, пока они живы» (15.09.1975).

Сейчас, перечитывая письма, я в полной мере понимаю, как настойчиво Вячеслав Всеволодович определял меня в аспирантуру, что в конце концов и произошло. По-видимому, он «нутром» понимал, как это трудно сделать самостоятельно сельскому учителю. Позднее (1981) под его сильным влиянием я на три года стал деканом физического факультета. А затем долгие годы мы сотрудничали в учебной и научной деятельности. По его настоянию и при его поддержке я начал вести курс классической механики, стал доцентом по кафедре теоретической физики. Вместе мы выполнили ряд работ: «Учебные задания по квантовой физике для учащихся 10 класса» (М.: АПН СССР, 1985. 77 с.), «Квантовая физика: Модели уроков» (М.: Просвещение, 1996. 272 с.), несколько статей. Позднее по его примеру я стал старшим научным сотрудником, защитил похожую по форме и духу докторскую диссертацию, а в 1996 г. он прямо просил прийти на заведование кафедрой после него. Удивительно, как в судьбах всё оказалось переплетено. И, может быть, поэтому не договорённое раньше хочется договорить...

Проблемы и перспективы научного наследия. Научное творчество профессора В. В. Мултановского можно характеризовать такими определениями: точность, глубина и широта физических представлений, понимание глубинных психолого-дидактических закономерностей усвоения знаний, ясность изложения материала, трудолюбие и воля при достижении целей. В принципе он мог решать любые научно-методические задачи и всё, что планировал, выполнял. Но нет и не может быть концепций и теорий на всегда; ограничения уже «заложены» при постановке целей исследования, и наши работы живут, пока о них думают, критикуют, используют... К сожалению, в печати (исключение, может быть, диссертации) нет обзоров-ориентиров по ключевым проблемам (или направлениям) методики обучения физике. А как идти дальше, если в лавине публикаций тонет главное?..

Как сказано выше, В. В. Мултановский занимался в основном содержанием школьного курса физики. Почти очевидно, что его научные позиции были ограниченны существующими представле-

ниями об усвоении знаний. В частности, по нашему мнению, излишне сильный (но оправданный в рамках решаемых тогда задач) акцент был сделан на присвоение специально построенного содержания, т.е., как ориентировали психологи, на процесс интериоризации. Но в практике обучения нет необходимости разделять эмпирическое и теоретическое познание, оно всё – теоретическое, но просто разное, по-разному организованное. А, например, экспериментирование как вид предметно-преобразующей деятельности, т.е. сам процесс усвоения, несомненно, формирует теоретическое отношение к действительности. Хотя при этом присвоение жёстких систем знаний науки может идти вторым планом. Но не надо забывать, что овладение методом, т.е. процессом, деятельностью, может быть, более важная составляющая теоретического отношения к действительности. Таким образом, в рамках прямо понимаемого содержания оказалась приниженней (не рассматривалась в первом приближении) роль духовного мира субъекта, в частности предшествующего опыта. В целом, на языке психологии, речь должна идти о большем внимании к процессам эстериоризации. Более того, учебная деятельность в смысле В. В. Давыдова может и не доминировать на всех этапах обучения, но развитие школьника все равно будет. И, с точки зрения этого обстоятельства, расширяется взгляд на отбор содержания, методы и др. Словом, проблема содержания – это проблема процесса.

В своих работах В. В. Мултановский, может быть, за редким исключением, не исследовал реального процесса обучения с точки зрения усвоения построенных систем знаний как учителями, так и школьниками. Как идеальные структуры физических знаний (теоретические обобщения) трансформируются при усвоении? При каких условиях теоретические по гносеологической природе знания усваиваются как эмпирические? Почему такой системы знаний, как физическая картина мира (как её строил В. В. Мултановский), в большинстве случаев так и не формируется? Какова она в реальности, физическая картина мира выпускника средней школы? Решение подобных вопросов требует коллективной (кооперированной) и нередко длительной по времени деятельности учёных, но Вячеслав Всеолодович к организации такой деятельности не стремился, в частности аспирантуру не захотел вести. Жаль, что для этого не были созданы условия.

Явно В. В. Мултановский не ставил вопроса о «старении» учебных физических систем знаний, хотя на практике его вклад в решение проблемы развития учебных физических систем зна-

ний трудно переоценить. Сейчас в связи с изменением школы эта проблема вновь стала острой. Понятно, что её решение должно быть как стратегическим (не все мы сразу можем), так и тактическим. С нашей точки зрения, следует на основе современной методологии познания, отталкиваясь от работ Вячеслава Всеволодовича и других исследователей, продолжить усилия по решению фундаментальных проблем развития мышления и мировоззрения школьников как средствами построения новых учебных систем знаний, так и новыми возможностями самого процесса (деятельности) обучения. Речь может идти о формулировке неких правил «игры» (тенденций, закономерностей), которые помогают построению систем знаний, шире – построению учебного процесса. Но дело не только в формулировке каких-то правил, дело в реальной согласованной деятельности методистов страны по принципиальным вопросам физического образования. А значит, это дело организованной научной практики. Надо иметь возможности думать и делать вместе, а не «открывать» давно открытое другими. Индивидуальному творчеству это тоже не помеха.

В основе мировоззренческой позиции В. В. Мултановского был, несомненно, материализм. Но так же несомненно, что смыслы он искал и, смею утверждать, находил в мире духовной жизни, а точнее – мыследеятельности. Мир идей, мыслей, решений был его стихией. И в нём он всегда искал, но далеко не всегда находил, общения. Дух не может быть одиноким, но он не может быть и одним. В этом трагедия любой личности, в этом трагедия последних лет Вячеслава Всеволодовича Мултановского. Осталось одно: сколько можно, использовать и развивать его идеи, довести до дела его мысли, не забыть его имя.

P.S. В 2007 г. в журнале «Физика в школе» была опубликована редкая по жанру статья о юбилее книги. Она по своему расшифровывает мысли о В. В. Мултановском.

Тридцать лет книге В. В. Мултановского «Физические взаимодействия и картина мира в школьном курсе» (М.: Просвещение, 1977. 168 с.)*

Так получается, что для учёного его личная история во многом – это история его книг. Даже в сухих научных книгах, правда, не всегда заметно, но фиксируются многие особенности жизни автора. Почти очевидно и другое: книги живут своей жизнью. Для методической книги тридцать

* Швецов Ю. А. Тридцать лет книге... // Физика в школе. 2007. № 6. С. 74–76.

лет – срок немалый, почти предельный.

И названную книгу всё реже упоминают, почти не ссылаются. Но смею утверждать, что она в полной мере не прочитана и не освоена методическим и учительским сообществом. А сейчас, на новом этапе жизни общества и физического образования, может послужить источником идей и решений. Эта книга молода. Вот почему так хочется отметить юбилей её выхода. И вообще привлечь внимание к истории фундаментальных книг по методике физики.

Несомненно, основной областью научно-методических интересов профессора В. В. Мултановского*

были вопросы содержания. Он справедливо считал, что проблема содержания – это основной вопрос методики физики. В книге, которая содержит ядро его докторской диссертации, были разработаны основы построения фундаментальных систем физических знаний для школы и вуза. Суть их такова: а) все основные виды (формы) знаний физической науки (понятия, законы, теории, ФКМ) по своей гносеологической природе являются теоретическими обобщениями, что предполагает и соответствующее к ним отношение при формировании, при построении курсов физики; б) ядро школьного курса физики (как, по-видимому, и любого общего курса) состоит из четырёх фундаментальных физических теорий, на базе которых могут строиться отдельные темы или прикладные теории, например, вопросы строения и свойств твёрдого тела; в) фундаментальным (по функциям в обучении) является теоретическое обобщение на уровне ФКМ.

Для построения такой модели природы в целом предложена концепция взаимодействий со следующей логической схемой синтеза знаний:

а) структурные уровни деления материи (мегамир, макромир, микро-

* В. В. Мултановский (02.10.1927–23.03.2000) остался в дидактике физики с фундаментальной докторской диссертацией «Проблема теоретических обобщений в курсе физики средней школы» (1979), организатором и автором четырёхтомного курса теоретической физики («Просвещение», 1985–1991; переиздание в 2006, «Дрофа»), глубоким экспертом и рецензентом исследований и книг, талантливым лектором.



мир); б) модель пространства (евклидово, однородно, изотропно), времени (однородно, непрерывно, односторонне), материи (материальная точка); в) взаимодействие как причина всех явлений и модель взаимодействия (фундаментальная – квантово-релятивистская; как следствие – полевая и дальнодействие); г) универсальные физические величины как характеристики свойств физического объекта (импульс, энергия, момент импульса, заряд); д) иерархия расстояний, формы движения материи в рассматриваемой пространственной области, их описание фундаментальными физическими теориями.

В принципиальном плане, особенно в дискуссиях, В. В. Мултановский подчёркивал, что учебные системы знаний (учебные предметы) должны каждый раз специально строиться. Но традиции, практический опыт работы с действующими системами знаний должны приниматься в расчёт. Нет, и не может быть мгновенного (и частого) изменения структуры и содержания учебных предметов. Новое, как сейчас говорят психологи, должно «вращиваться».

В книге, согласно концепции взаимодействий, вся система физических знаний излагается как знания о гравитационном, электромагнитном, сильном и слабом взаимодействии. Фактически выделяются, задаются фундаментальные явления, а далее строятся (излагаются) их теории. Такая систематизация физических знаний для целей обучения остаётся во многом революционной, она прямо и косвенно оказывает влияние на учителей, преподавателей, методистов. И сейчас сохраняет новизну, что довольно редко для методической книги.

Итак, содержание **современной ФКМ** предстаёт следующей структурой:

- **Методы исследования в физике.** Объекты и явления физического мира. Модели физических объектов и явлений.
- **Фундаментальные категории.** Пространство и время. Системы отсчёта. Симметрия и инвариантность. Взаимодействие. Универсальные физические величины. Симметрия и законы сохранения.
- **Картины физики.** Механизм взаимодействия на уровне элементарных частиц. Механика Ньютона. Поле на макро- и микроуровне. Гравитационное поле. Движение в микромире. Статистические системы. Симметрия в мире элементарных частиц. Квarkовая модель адронов.
- **Мировоззренческие выводы.** Материальное единство мира. Единство и многообразие в физике. Физика и техника.

Реализация классического метода построения содержания и процесса обучения по логике «от абстрактного к конкретному» встречает многочисленные трудности, от отсутствия норм до отсутствия практики. Идти

от картины мира к физическим теориям трудно, но главное, нет идейного принятия этого движения, нет закона и нет результатов. Но выделение генетически исходных абстракций весьма продуктивно для дидактики физики.

В. В. Мултановский постоянно подчёркивал, что такой подход фундаментален, так как в построении обучения нет альтернативы процессам присвоения «опыта рода», т.е. присвоения содержания, присвоения мышления и т.п. Сейчас наступает период ренессанса нормативного подхода к передаче опыта, мы ещё и сейчас далеко не всё понимаем в смыслах этого подхода. В частности, формирование, как подчёркивалось в книге – присвоение, мышления происходит через освоение структур знаний, например, теорий. Наверное, не случайно сейчас растёт интерес к представлению о мышлении как структуре (Г. П. Щедровицкий).

В практике обучения нет необходимости разделять эмпирическое и теоретическое познание, оно при усвоении всё – теоретическое, но просто разное, по-разному организованное, по-разному вовлекаемое в деятельность. А, например, экспериментирование как вид предметно-преобразующей деятельности, т.е. сам процесс усвоения, несомненно, формирует теоретическое отношение к действительности. Хотя при этом присвоение жёстких систем знаний науки может идти вторым планом. Наверное, пора понять, что владение методом, т.е. процессом, деятельностью – важная составляющая теоретического отношения к действительности, что пока плохо осознано на практике. Таким образом, в рамках прямо понимаемого содержания существует место для учёта активности духовного мира субъекта, в частности его предшествующего опыта.

Творческое конструирование (в том числе и при присвоении норм) своего собственного интеллектуального мира становится все более востребованным инструментом для изменения социального мира. Книга В. В. Мултановского и сейчас покоряет страстью мыслей в построении будущего физического образования. И я преклоняюсь перед такими книгами.

В 2017 году 90-летие В. В. Мултановского. В журнале «Учебная физика» (2017. № 1. С. 24–31) этой духовной дате посвящена статья. Ниже из неё под углом зрения науковедения приведён фрагмент.

В ***кандидатской диссертации*** был высказан ряд глубоких теоретических идей, которые актуальны и сейчас. Приведём несколько ключевых выводов диссертации:

- Уже анализ физических величин показывает глубину подготовки автора: «Вследствие необходимости в физике учёта единиц измерения, меры физических величин обладают двойной множественностью. Во-первых, при определённом выборе единицы измерения каждому конкретному значению величины будет сопоставлено определённое число,

то есть мера физической величины в целом есть множество чисел. Вторых, каждому элементу множества конкретных значений физической величины соответствует множество числовых значений в зависимости от выбора единиц» (с. 30–31).

- Наиболее полно «закономерные связи между физическими величинами отражаются в функциональных зависимостях между физическими величинами» (с. 33); а далее ставится задача установления соответствия между физическими величинами, вводится (что сейчас в методике никак даже не зафиксировано) понятие о ковариантности формулы к выбору единиц измерения, что автор рассматривает подробно (с. 35 и др.).

- В рукописи ставится проблема различия содержания формулы и формулировки закона: «Формула закона Ома для участка цепи не вытекает из формулировки закона через пропорциональность величин; формулировка второго закона Ньютона в виде «сила, действующая на тело, равна произведению массы на ускорение...» неудачна, так как все эти величины «вводятся измерением до изучения закона независимо друг от друга», а как определение силы формула не подходит, ибо «справедлива не для всех единиц измерения» (с. 52, 52, 55). Таким образом, переход «от формулировки к формуле не самоочевиден» (с. 56).

- Методическая проблема выяснения приближённого характера физических величин и сейчас находится в туманном состоянии. Вот какставил её автор исследования: а) выражение связей материального мира математическими средствами «неизбежно носит приближённый характер»; б) степень точности определяется точностью измерений, а последние всегда приближённые, например, такие физические законы, как второй закон динамики, закон всемирного притяжения, являются приближёнными (с. 57, 59).

- Вопрос о том, какие значения может принимать та или иная физическая величина, и сейчас для учащихся не прояснён, т.е. определение области значения функции не считается важным, в том числе выяснение знаков (с. 61–76).

- Следует учитывать «условный характер разделения переменных на аргументы и функции в формуле закона Ома. Аналогично обстоит дело и с другими формулами. В конечном счёте формула физического закона, выражая соответствие физической величины при любом их изменении, не может указать одновременно всех возможных случаев разделения переменных на аргументы и функции...»; «например, поскольку сила трактуется как причина ускорения, второй закон Ньютона следует формулировать через пропорциональность ускорения силе, хотя, конечно, и сила пропорциональна ускорению» (с. 78, 79).

- В выводах диссертации автор, в частности, указывает: «Выяснение физической сущности разделения переменных на аргументы, параметры

тры и функцию позволяет изучать причинно-следственные связи между явлениями и способы управления ходом явлений. Раскрытие физического содержания области определения функции, выражающей физический закон, и приближённого характера её формулы развивает у учащихся представление о границах применимости изучаемых законов...» (с. 247); «Формальное введение физических величин математическими формулами часто маскирует и даже подменяет собой выяснение существа реальной физической закономерности» (с. 248).

Характерно отметить, что уже в кандидатской диссертации В. В. Мултановский рассматривает далеко не прикладные вопросы методики преподавания физики.

В *докторской диссертации* много интересных и вполне современных методических идей. Выделим некоторые из них.

- Обосновывая постановку вопроса о построении школьного курса физики, автор писал: «Нет, наконец, – и это самое важное – общепризнанных «сводов знаний» в смысле конкретного изложения их на бумаге – содержание физики разбросано по множеству монографий, учебников, статей... Вообще нет (и не может быть, если обратиться к теории познания) «канонического» изложения физики. Для каждого конкретного случая в определённых целях такое изложение создаётся». И задача эта «высочайшей степени сложности» (с. 25). Такая постановка вопроса даже сейчас смотрится радикальной, а тогда она была революционной!

- «Итак, историко-логический принцип организации курса не может решить все современные проблемы, стоящие перед курсом физики. Между тем он до сих пор определяет структуру целых разделов курса...» (с. 34).

- Уже в первой главе много говорится о различных вопросах изучения физики, а психолого-педагогические аспекты используются только для аргументации. Например: «определение фундаментальных физических величин в школьном курсе следует отделить от фундаментальных законов»; «деление на основные (фундаментальные) и вспомогательные величины обусловливается теоретическими обобщениями на других уровнях – исходными моделями материи и физическими теориями...» (с. 53).

- Вот ещё одно интересное обострение проблемы, которая осталась до сего времени: «Отождествление абстрактной модели и реального объекта в настоящее время является общепризнанным методическим приёмом при изучении физики на первой ступени» (с. 55). Но для старшей школы необходимо «чёткое выделение моделей... и обсуждение их соотношения с реальными физическими объектами, их заменяемыми» (с. 58).

- Однозначно: физический закон – теоретическое обобщение. Отсюда закон «возникает в результате выделения абстракции», «мышление раз-

вёртывается здесь по схеме активного поиска (гипотеза – восхождение по графу решения), а не по схеме суммации», кроме того, закон как знание имеет коллективное, социальное происхождение» (с. 60). Важно, что В. В. Мултановский формы знания и мышления выделял в самой физической науке (с. 120) Это и тогда, и сейчас отличает его диссертацию.

• С точки зрения формирования мировоззрения «вместо концепции силы в основу объяснения всех физических явлений следует положить концепцию взаимодействия» (с. 82). Современная практика физического образования в массовой школе до сих пор сколько-либо существенно не продвинулась в решении этой задачи.

• «Мысленное выведение, воспроизведение реального объекта как единства многообразного осуществляется в теоретическом мышлении способом восхождения от абстрактного к конкретному. Именно в этом процессе заключается существо теоретического обобщения» (с. 126). Пока в методике обучения физике в должной степени не осмыслено это мыслительное движение, не выражено в технологии организации учебной деятельности. А резервы здесь громадные.

• Вячеслав Всеволодович какого-то весьма принципиального значения гипотезы в обучении не выделял, по-видимому, он считал, что это лишь момент в выделении абстракции, гораздо важнее освоение уровней обобщений, в том числе математических моделей (с. 144 и др.).

• И, наконец, к теоретическим обобщениям относится следующее принципиальное отношение в обучении: «Учащимся следует прямо и недвусмысленно разъяснить, что основные законы физики нельзя вывести из того или иного опыта, что на основании опытов можно прийти к предположению, которое становится фундаментальным законом в общественно-историческом процессе развития науки и производства»; «Правильное понимание процесса обобщения как применения абстракции к широкому кругу конкретных явлений, то есть как единство конкретного и абстрактного, позволяет рассмотреть вопрос о догматизме в обучении под несколько иным углом зрения: догматическим будет не примененное в выводах знание, ибо обобщения фактически не наступает» (с. 186). На этой основе понятны последовательное и настойчивое построение и реализация в системах знаний и учебной деятельности концепции взаимодействий в исследованиях автора.

• В. В. Мултановский в диссертации доказывал необходимость освоения теории по структуре «основание – ядро – следствия». И львиную долю текста диссертации (более 110 с., а с обоснованием идей и того больше!) занимает содержание курса физики для средней школы под углом зрения системы теоретических обобщений и представлений о структуре теории (с. 230 и др.). Он писал: «Задачей практической части исследования мы

поставили разработку основного содержания четырех фундаментальных физических теорий...» (с. 230). В целом эти практические решения обширны и их надо изучать по первоисточнику.

Литература

Мултановский В. В. Функциональная зависимость в курсе физики средней школы: дис.... кан. пед. наук: 13.00.02. Киров, 1963. 259 с. Мултановский В. В. Проблема теоретических обобщений в курсе физики средней школы: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. Киров, 1978. 410 с.

Длинное письмо Герману Александровичу Бутырскому...*

Время разбрасывать камни и
время собирать камни...
Экклесиаст

С Германом Александровичем Бутырским прожито и сделано немало. Наша связка в работе с моделями уроков и их внедрением в практику учителей Кировской области, а потом и страны, в выполнении хоздоговорных тем объективно оказалась весьма продуктивной. Один факт: позднее, в 90-е годы, в издательстве «Просвещение» в соавторстве вышло три книги, что большая редкость даже в судьбе московских методистов. Герман Александрович – методист от Бога. Он четко чувствует реальные потребности школы, имеет громадный опыт преподавания, виртуозно владеет учебным физическим экспериментом...

Судьба Германа Александровича типична для выпавшего времени. Но и сам он своей деятельностью торопил и создавал Время...

1. Письмо первое – встреча в пространстве и во времени.
Прежде всего я съел с ним пуд соли. Это произошло как-то незаметно. Встретились мы в начале сентября 1969 года в колхозе на севере Кировской области, куда его, молодого преподавателя, отправили руководить студентами. Я был на два-три года старше и поопытнее своих однокашников, поневоле брал на себя трудные роли. Запомнилось, как мы вдвоём с Германом Александровичем таскали мешки с зерном на току. Работа была тяжёлая, в конце дня я буквально шатался на ногах и внутри приятно удивлялся: зачем преподавателю вместе со мной наравне тянуть черновую работу?

* Сауров Ю. А. Матрица времени в лицах. Смыслы и формы деятельности. Киров, 2012. С. 50–57.

Его дело – организовать. В избе, куда нас поселили, мы случайно, а может, и закономерно, оказались вместе в маленькой комнаташке. И уже по логике быта, и по интересу много говорили о том и о сем, в том числе об истории, политике и литературе. И в этом общении, похоже, почувствовали и приняли друг друга.

2. Письмо второе – слова признания. Сорок лет пролетели быстро, как один миг. По времени всё было некогда: учёба, работа, наука, семейные проблемы... В текущей трудовой деятельности и так вроде бы ясно: кто есть кто... И в целом слов признания, как всегда в жизни, было сказано мало. Несколько раз – в газетах и книгах – я кратко писал о Германе Александровиче, один раз выступал по случаю ключевого юбилея. Выступление сохранилось, что бывает редко, и поэтому для характеристики времени хочу его привести.

«Октябрь 2000 г.

1. Уважаемые коллеги и друзья! Позвольте объявить о начале торжества, посвящённого юбилею глубокоуважаемого Германа Александровича Бутырского, известного в России учёного-методиста, автора десятков научных работ, среди которых три книги в издательстве «Просвещение», почётного работника высшей школы, отличника народного просвещения, кандидата педагогических наук, доцента.

Герман Александрович родился 9 октября 1940 года в семье служащих. Его отец, Бутырский Александр Георгиевич, занимал высокие руководящие должности в системах управления Удмуртии и Кировской области. Его мать, Екатерина Васильевна, окончила женскую гимназию и всю жизнь работала тоже служащей. Сейчас она на пенсии. Брат Игорь, выпускник литфака и Челябинского танкового училища, погиб в 1943 г. Сестра Инна Александровна находится среди нас.

В 1958 г. Герман Александрович окончил среднюю школу № 20, а в 1963 г. – физико-математический факультет по специальности «Физика и основы производства». Летом 1965 года по приглашению Л. А. Горева он избирается на должность ассистента с окладом 105 руб. и с 1 сентября приступает к работе. С этого времени его научно-методическая деятельность связана с нашим институтом. И время полетело быстро. Вот основные события.

19 июля 1968 года – он взял в жены Елену Павловну, а 25 июля 1969 года родилась их дочь Оля. В 1975–1978 годах Герман Александрович занимается в очной аспирантуре по специальности «Геофизика», ведёт большую и трудоёмкую экспериментальную работу. Именно в это время сформировался его талант физика и методиста-экспериментатора. С 1 сентября 1979 г. Г. А. Бутырский – старший преподаватель кафедры теоретической физики, он ведет курсы классической механики и электродинамики. 26 декабря

1991 г. за большие достижения в научно-педагогической деятельности утверждён в научном звании доцента. В этом же году Герман Александрович переходит на вновь организованную кафедру педагогического мастерства. Но его работа на физический факультет не прерывается. И не случайно 26 января 1996 года на первом заседании первого докторской совета он защищает кандидатскую диссертацию. Это и почётно, и ответственно. Для университета это было историческое событие.

Человеческие качества Германа Александровича известны присутствующим. Подчеркну лишь одно – это талант трудиться. Герман Александрович делает колоссально много. И всё у него в жизни достойно. Позвольте от лица кафедры теоретической физики поздравить Германа Александровича с юбилеем, пожелать ему здоровья, успехов в труде и домашних делах». (Точность жанра юбилея многое оставила за кадром: трудности, болезни.)

Двадцать пять лет (!) прошло с предлагаемой ниже публикации, а многие из проблем сейчас звучат так же... Секрет один – труд (По Ленинскому пути. 1987. 2 июня)

Об успехах старшего преподавателя кафедры теоретической физики трудно рассказать простым перечислением. Но всё же вот некоторые факты к оценке его работы за год: три научных публикации, выступления на Ленинских чтениях в МГПИ им В. И. Ленина и на учительских конференциях в Кирове, 50 часов занятий в ИУУ, индивидуальные и групповые консультации для учителей. Под его руководством защищена дипломная работа. В этом году Герман Александрович награждён грамотой Минвуза СССР.

В период реформы системы высшего образования стократ возрастает ответственность преподавателя за свой труд. Мы обратились к Герману Александровичу с просьбой ответить, каковы, по его мнению, первоочередные проблемы, которые встают сейчас перед каждым преподавателем, в чем мы сможем продвинуться вперёд уже в ближайшее время, какой вклад может внести социалистическое соревнование в это продвижение.



Продуктивное обучение – всегда совместная деятельность: Г. А. Бутырский ведёт физический практикум со школьниками в лаборатории методики обучения физике.

– За многие годы работы в институте, – сказал Г. А. Бутырский, – я заметил, что самой трудной проблемой для меня и многих моих коллег является выбор главной, центральной задачи в работе в тот или иной год соцсоревнования. Занимаемся всем. Особенно трудно заметить продвижение в учебной работе.

Практически все дни в году с утра и почти до вечера проводишь в институте, занимаешься немало и дома, а в конце года при подведении итогов обычно остаётся неудовлетворенность. И тут скажу прямо, что ценить время в институте мы ещё не научились. Не ценим времени на занятиях, на собраниях, и тем более при выполнении общественных поручений. Зададимся простым вопросом: есть ли у нас регламент собраний, заседаний, всевозможных встреч и т.п., дают ли они эффект? А ведь это резерв, и не только времени, но и создания деловой атмосферы, соответствующего стиля отношений. Ценим ли мы время студентов и ценят ли они наше время? По-моему, пока нет положительного ответа на этот вопрос.

Сейчас, по моему мнению, на физическом факультете главное в работе преподавателей и студентов – это проблема формирования устойчивых умений. К сожалению, ежегодно мы сталкиваемся на старших курсах с ситуацией, когда студент не может описать физическое явление, не знает формул школьного курса физики, не может правильно собрать электрическую цепь по схеме и т.п. Когда-то все это он учил, но знание быстро «ушло». Из-за этого прохождение на старших курсах некоторых учебных дисциплин (например, теоретической физики, методики физики) практически бесплодно. А это порождает в дальнейшем бесплодность работы в школе. Ведь недаром мы часто слышим от своих выпускников сетования на то, что в институте они многому не научились – не хотели, не думали, что это пригодится в работе. Верхние этажи здания должны строиться на фундаменте, а не на песке. Думаю, что шагом в решении этой проблемы было бы выделение минимума умений, без твёрдого усвоения которых студент, скажем, с третьего курса не мог быть переведён на четвёртый. Конкретно это могли бы быть умения решать физические задачи определённой трудности, самостоятельно выполнять и объяснять физический эксперимент. Очень важен интерес студентов к физике и педагогике. Но развить его у студентов силами только преподавателей невозможно. Студенты почувствуют интерес только в процессе учёбы, нелегкой работы над собой. По-моему, многим из них не хватает страсти, волевых усилий в получении профессии учителя.

Хотелось бы поднять также вопрос оценки нашей научной работы. Когда при подведении итогов все мои публикации принимаются по счёту, то я каждый раз удивляюсь. Ведь статья статье рознь: одна объёмом

2 страницы, другая – 50. Над одной работаешь годы (иногда 10-12 лет), а другая рождается быстро, хотя вынашивается иногда в течение длительного времени. Стимулирует ли количественный подход к оценке научной работы соцсоревнование? Право, сомневаюсь.

И, наконец, последнее. Если и есть секрет моих результатов в работе, то он в труде. Часто про себя повторяю строчку известного стихотворения нашего земляка: «Не позволяй душе лениться...»

Грустно, когда проблемы деятельности людей через годы воспроизводятся. Причины, конечно, во многом социальные. Но и коллективной рефлексии проблем, а затем целевой деятельности по их решению мало. Хотелось бы не тянуться за временем, а опережать его...

3. Письмо третье – о времени моего трудного вхождения в методику физики. Раньше в аспирантуру направляли целевым образом институты. Мне из сельской школы надо было сначала поступить на работу в институт, а затем «заслужить» аспирантуру. Психологических и житейских сложностей при этом возникает множество. В этот период Герман Александрович добровольно и доброжелательно помогал мне: несколько раз я ночевал у него дома, в школе; а потом и в аспирантуре получал от него письма, он вовлекал меня без опыта в конкретную методическую работу, в том числе по написанию статей... Кстати, и ему в этот период



Г. А. Бутырский с заслуженными учителями: А. И. Караваев, Л. А. Рябова, Л. Н. Барамзин, Л. М. Кокорина, В. Н. Патрушев, К. И. Гридин, Н. В. Бахтин (Киров, 2007, фото Ю. А. Саурова).

тоже жилось непросто. Словом, предлагаемый ниже текст характеризует то время.

«Здравствуйте, Юрий Аркадьевич! Ваши письма получаю, внимательно читаю, но отвечаю на них нерегулярно. Итак, по порядку. Во-первых, своевременно сдал статьи В. Н. Бакулину: две Ваших, три коллективные, где Вы соавтор, и одну маленькую свою. Кроме того, знаю, что сдал с Вами в соавторстве статью В. В. Сорока (мой однокашник по институту, сейчас в Финляндии. – **Ю. С.**). Этую работу прочитал, мы с ним долго обсуждали не столько саму статью, сколько те вопросы, которые следовало бы исследовать в плане проведения практикума по решению задач со студентами, а также некоторые вопросы решения задач в школе. Изложил свои точки зрения, посоветовал ещё обратиться к В. В. Мултановскому. Впечатление такое, что он хотел бы исследовать вопросы методики подбора и решения задач в школьном курсе. Он сам высказал необходимость совмещать работу в школе и вузе. Кстати, К. П. Осокин (однокашник по институту, а потом сотрудник института – **Ю. Сауров**) уже работает лаборантом у Бориса Гавриловича (доцент Б. Г. Стариков. – **Ю. С.**) и ведёт уроки в двух классах 45-й школы. Видимо, принят на работу и Медведев (тоже однокашник. – **Ю. Сауров**).

Во-вторых, говорил с Л. П. Гавриной (заслуженный учитель школы РФ, 10-я школа, Киров. – **Ю. Сауров**). В этом учебном году она не сможет поставить эксперимент, так как не ведёт уроки в 9 классах. Договорились, что она проведет педэксперимент в 1978/1979 учебном году. В письме к ней высказал мысль о постановке экспериментальных задач в текущем учебном году по теме «Ток, сопротивление, напряжение». Его можно было бы продолжить через 2 года по нашей статье. В конце концов была бы в какой-то мере закончена наша задумка и поставлены, видимо, новые задачи и вопросы. К тому времени полезно было бы разработать экспериментальные задачи по темам «Токи в газах, жидкостях, полупроводниках, вакууме».

Порою не знаю, хватит ли у меня времени, сил и здоровья, чтобы продолжить эту работу.

По вопросу постановки модельных экспериментов по квантовой механике (в плане нынешней Вашей работы) думаю следующее. Нужно направитьсь здесь не на генератор СВЧ, а на оптику. Но необходим лазер. Его возможности в школьном эксперименте не изучены широко и глубоко. И поэтому разработка опытов с ним может быть очень плодотворной и своевременной... (До настоящего времени эта проблема практически не решена! – **Ю. Сауров**)... Ваш Г. А. Бутырский. 15.12.1977».

Перечитывая сохранившиеся письма, с высоты прошедшего времени констатирую: устойчивое и доброжелательное, но в то же время принципиальное отношение Германа Александро-

вича к самым разным людям; страстный и глубокий интерес к методическим исследованиям, прежде всего по учебному эксперименту; аккуратность и конкретность в учебной и исследовательской деятельности; сочувствие и помошь в преодолении моих трудностей и других... В

1980 г., обобщая, он писал: «...В конце концов каждый должен пройти свой путь. А мой собственный научный путь – слишком длинный... Видимо, всем трудно живется. Так что жить надо. А жизнь – это прежде всего работа. За работу! Всего доброго. Ваш Г. А. Бутырский». В итоге для себя и других подчеркну, что тогда в трудном времени (а дальше, хотя мы не знали, что будет ещё более трудное время!) мы вырастали в деле и совместной рефлексии. Так было.

4. Письмо четвертое, самое трудное о «сухом остатке». Жизненную суть человека выделить невозможно. Это всегда бесконечность.

С Германом Александровичем мы практически еженедельно встречаемся в институте, изредка в долгих телефонных разговорах обсуждаем и оцениваем события, эпизодически выполняем совместные учебные и научные дела... Нельзя сказать, что наше время катится однородно. И хотя структура деятельности у нас одинаковая, но многие элементы жизни собраны у нас по-разному. Так получилось.

Герман Александрович Бутырский – кандидат педагогических наук и доцент, автор десятка книг и сотен статей, он достойно и лучше многих других ведёт как учебную, так научную деятельность. Но разумно и смело ведёт по времени и жизнь.



Г. А. Бутырский в перерыве научной конференции «Модели и моделирование в методике обучения физике» (2010).

Творческий труд – вечный и верный источник жизни...*

Жизнь даётся всего один раз,
и прожить её надо так, чтобы не было
мучительно больно за бесцельно прожитые годы...
Н. Островский

Повторим, с *Германом Александровичем Бутырским* прожито и сделано немало. Судьба Германа Александровича типична и уникальна для выпавшего времени. Её ключевая характеристика – верность творческой деятельности, настойчивый, постоянный труд...

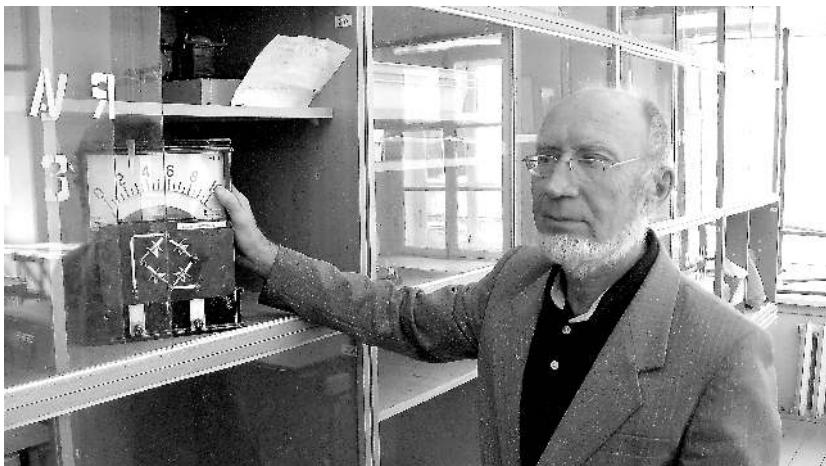
1. Черты научной биографии. Пятьдесят лет работы в вузе. По времени всё было некогда: учёба, учёба, учёба, работа, наука, семейные проблемы...

Герман Александрович родился 9 октября 1940 года в семье служащих. В 1958 г. Герман Александрович окончил среднюю школу № 20, а в 1963 г. – физико-математический факультет по специальности «Физика и основы производства». После чего была работа в школе. Летом 1965 года по приглашению Л. А. Горева, тогда зав. кафедрой, он избирается на должность ассистента кафедры общей физики. (На фотографии того времени Л. А. Горев



Кафедра общей физики КГПИ им. В. И. Ленина (1968).

* Сауров Ю. А. Творческий труд – вечный и верный источник жизни... (к 75-летию известного методиста Г. А. Бутырского) // Учебная физика. 2015. № 5. С. 6–13. (Статья приводится сокращением.)



Герман Александрович и Физические Приборы – братья по познавательной роли... В лаборатории методики физики (2013, фото Ю. А. Саурова).

в верхнем ряду в центре, Г. А. Бутырский – в первом ряду первый справа.) С этого времени его научно-методическая деятельность связана с нашим вузом. И время полетело быстро. Вот основные события.

В 1975–1978 годах Герман Александрович занимается в очной аспирантуре по специальности «Геофизика», ведёт большую и трудоёмкую экспериментальную работу в живой природе. С 1 сентября 1979 г. Г. А. Бутырский – старший преподаватель кафедры теоретической физики, он ведёт курсы классической механики и электродинамики, некоторые занятия по методике обучения физике. В 1991 г. за большие достижения в научно-педагогической деятельности утверждён в научном звании доцента. В этом же году Герман Александрович по просьбе руководства переходит на вновь организованную кафедру педагогического мастерства. Но его работа на физическом факультете не прерывается, а через несколько лет он возвращается на родную кафедру. 26 января 1996 года на первом заседании первого докторского совета в нашем вузе он защищает кандидатскую диссертацию.

2. Принципы деятельности и содержательные достижения. По нашей оценке, Герман Александрович опубликовал по методике использования физического эксперимента не менее сотни работ. Вот несколько типичных из них: Определение относительной диэлектрической проницаемости жидкого диэлектрика (Физика в школе. 1970. № 1. С. 79–81); Работы физического практикума с

использованием звукового генератора и электронного осциллографа (Физика в школе. 1975. № 3. С. 79–82); Опыт использования экспериментальных задач по теме «Законы постоянного тока» (Физика в школе. 1983. № 6. С. 31–35. В соавторстве); Электроизмерительный прибор как объект изучения в физическом эксперименте (Проблемы учебного физического эксперимента. Глазов, 1997. С. 29–31); Блок экспериментальных задач: электронный осциллограф (Физика: Приложение к газете 1 сентября. 2012. № 6. С. 8–10. В соавторстве).

В кандидатской диссертации в форме научного доклада на тему «Проблема использования экспериментальных задач при обучении физике в старших классах средней школы» следующим образом осмыслены основные границы сделанного.

Научная проблема исследования «вытекает из объективно существующего противоречия между огромными возможностями экспериментальных задач и практическим отсутствием использования их при обучении, которое объясняется низким уровнем сформированности умений школьников, неподготовленностью учителей к преодолению затруднений, встречающихся в процессе обучения решению задач...». «Объект исследования: деятельность учителя физики по использованию системы экспериментальных задач в процессе обучения физике. Предмет исследования: методика использования системы экспериментальных задач на базе типового оборудования школьного физического кабинета. **Гипотеза исследования:** если разработать систему экспериментальных задач и обеспечить её внедрение в учебный процесс на основе деятельностного подхода, то это будет способствовать формированию интеллектуальных и практических умений школьников, совершенствованию профессионального мастерства учителя при овладении методикой использования экспериментальных задач». Всего по теме исследования на тот момент было опубликовано более пятидесяти работ, среди которых 20 пособий, монография, 12 статей в журнале «Физика в школе»...

По продуктивности сделанного и внедрения достижений в массовую практику результаты многих (даже докторских!) диссертаций выглядят скромнее. Уверен, что сейчас при постоянном и массовом использовании в учебном процессе экспериментальных физических задач интерес к физике, эффект от умственного и практического развития школьников сняли бы многие проблемы теории и практики обучения. Почему мы прошли мимо таких фундаментальных и эффективных методических инструментов и увлеклись гуманитаризацией и гуманизацией обучения физике? Какой здесь получен эффект?

Работа в вузе – это постоянная, разноаспектная и многогрдная деятельность по подготовке занятий, их проведению и осмыслению эффекта, это творческая научно-методическая деятельность совместно с коллегами и студентами от выдвижения идеи до написания, нередко при десятке вариантов, статьи... В такой работе идут десятилетия. Жаль, что проблемы остаются, как будто мы их не видим.

Преподаватель – это миссия по жизни, стиль жизни. Тут нет ни времени, ни срока. И Герман Александрович естественно и достойно выполняет по жизни эту роль. Повторим рефреном им сказанное: «...В конце концов каждый должен пройти свой путь... А жизнь – это прежде всего работа. За работу!»

Практически постоянно Герман Александрович инициирует или вовлекается в коллективную образовательную и научную деятельность. Это его суть, его ключевая потребность. Наша наука представляет собой не только текстовый результат, но обычно и значительнее – процесс. Это и научный факт, и идеи, и люди... Вот только несколько примеров:

- В начале 80-х годов уже прошлого века примерно 6–7 лет мы активно работали с группой учителей Кирова в рамках семинара «Современный урок физики»: коллективно планировали и готовили открытые уроки с явно выраженным новым подходом, наблюдали и всесторонне анализировали результаты, тиражировали удачные решения и др. Вот что писал почти через двадцать лет заслуженный учитель РФ Л. Н. Барамзин: «В итоге разноплановой коллективной методической работы (открытие уроки, конференции, педагогический эксперимент по новому учебнику и моделям уроков) происходит поиск эффективных приёмов, формировались свои решения. То творческое сотрудничество учителей и методистов питает идеями до сих пор».

- В 1984–1985 годах по заказу Лаборатории обучения физике НИИ СиМО АПН СССР мы проводили теоретическое и экспериментальное дидактическое исследование нового учебника физики для X класса авторов И. К. Кикоина, А. К. Кикоина, Э. Е. Эвенчик, С. Я. Шамаша. В ряде школ Кирова целый год был организован учебный процесс: мы планировали уроки, их посещали, периодически коллективно обсуждали те или иные решения, проверяли и анализировали контрольные работы и др. В этом живом деле одним из активных деятелей был Герман Александрович. Его настроенность на конкретный эффект была особо востребована учителями, а потом и авторами учебника.

- В 1986–1992 годах значимым методическим проектом по заказу сначала АПН СССР, а затем Кировского ИУУ было проведено исследование

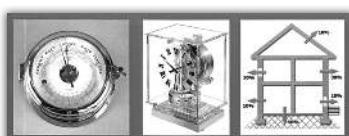
на тему «Разработка и достижение планируемых результатов обучения», которое в конечном итоге выразилось в разработке технологии обучения физике в форме системы моделей уроков. За эти годы в коллективной работе были созданы в вариантах модели всех уроков физики средней школы! А это сотни разработок, которые использовались в десятках школ Кировской области, это многочисленные контрольные работы и их по-элементный анализ и многое другое... В итоге – десятки совместных статей, ряд пособий, в том числе и в издательстве «Просвещение». Герман Александрович тянул этот воз уверенно и качественно.

3. Творчество всегда краткий итог, но бесконечное многоочищие мыслей и действий... Творческий труд приносит продукт. Наш главный результат – ученики, люди. Но мысли и чувства требуют ещё и иной жизни в статьях и книгах. У меня в руках «свежая» книга Германа Александровича (см. фото). Как и сорок лет назад, но на новом этапе деятельности, она задаёт в жёсткой за-конченной форме практикума нормы экспериментирования как деятельности, а отсюда нормы физического мышления и понимания объектов и явлений физической природы. Пособие отлично оформлено, в том числе цветными фотографиями установок, рисунками и схемами, чёткость и краткость инструкций делает его технологичным для использования. Словом, это творческая удача.

И сейчас, как и прежде, только вперёд. Такая ориентировка и делает жизнь интересной, продуктивной, длинной.

Основные книги-пособия

Горев Л. А., Бутырский Г. А., Пантиухин В. И., Лещёва Н. В. Практикум по физике для факультативных занятий. Киров: КГПИ, 1973. 115 с.



Г. А. БУТЫРСКИЙ ШКОЛЬНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ



Сауров Ю. А., Бутырский Г. А. Электро-динамика: модели уроков. М.: Просвещение, 1992. 304 с. Сауров Ю. А., Бутырский Г. А. Молекулярная физика: модели уроков. М.: Просвещение, 1998. 144 с. Бутырский Г. А., Сауров Ю. А. Экспериментальные задачи по физике: 10–11 кл. М.: Просвещение, 1998. 102 с. (Переиздание в 2000). Бутырский Г. А., Коршунова О. В. Подготовка к ЕГЭ по физике: учебное пособие. Киров: ООО «Радуга-ПРЕСС», 2012. 363 с. Бутырский Г. А. Школьный физический практикум: учебное пособие. Киров: Изд-во «Радуга-ПРЕСС», 2015. 105 с.

Надежда Николаевна Новосёлова: страстное желание жизни...*

Надежда Николаевна умерла (1929–2005), но в моей памяти её активность к жизни осталась, осталась в душе близких людей, вообще в среде людей. Почему так?

Говорят, что человек – это текст. Не каждый человек читается, тем более с ходу. Грустно, что часто человек читается только после смерти. А многие вообще не читаются и смываются потоком времени... Надежда Николаевна была предана делу просвещения, болела за институт, за страну в трудные 90-е годы, была невредная, но настойчивая и требовательная. Она хорошо организовывала студентов на разные мероприятия и поэтому всегда добивалась успеха.



Н. Н. Новосёлова (Цвейтова) в институте (80-е годы).

Надежда Николаевна всегда была активным по жизни и в делах человеком. В юности, в начале своей работы в школе пос. Ленинское Шабалинского района она стала в прямом смысле пионером политехнического обучения, организатором внеурочной работы школьников. И вела дело так, что в 1953 г. была награждена Почётной грамотой ЦК ВЛКСМ, а в 1955 г. медалью ВДНХ СССР. В 1955–1965 годах в областных газетах, в «Комсомольской правде» и «Учительской газете» был представлен на

всю страну творческий опыт Н. Н. Новосёловой. И такой накал активности, творчества она сохранила буквально до последних минут своей жизни, несмотря на болезни. Мало кому это удаётся.

Из-за новизны подходов и борьбы за свои идеи её кандидатская диссертация на тему «Изучение законов термодинамики и элементов тепловых двигателей» (научный руководитель профессор А. В. Пёрышкин) проходила в МГПИ им. В. И. Ленина трудно, но в итоге защита была успешной (1966). После защиты навалились

* Н. Н. Новосёлова: страстное желание жизни.../ Ю. А. Сауров // Герценка: Вят. записки. Киров, 2007. Вып. 12. С. 147–150.



Надежда Николаевна в лаборатории методики физики.

учебные и научные дела в нашем пединституте: доцент, зав. кафедрой общей физики (1970–1973), доцент кафедры теоретической физики (1980–1984).

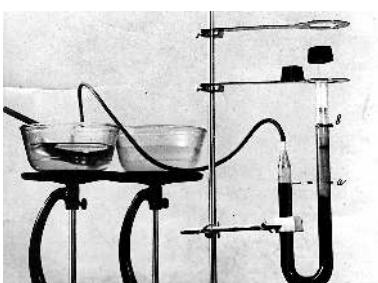
Общественным подвигом последних лет жизни было страстное желание на мало известном материале построить творческие

биографии педагогических династий. И первой была династия Разумовских-Порфириевых. Она почти еженедельно тормошила по телефону меня, зав. краеведческим отделом Кировской государственной научной библиотеки Н. П. Гурьянову... И в итоге появилась довольно толстая рукопись материалов. Она не пропадёт – хранится в Герценке, «ушла» в Москву, а в итоге – может разбудить чьи-то творческие поиски... Уважение к своей жизни, к людям выразилось в нескольких публикациях о своей педагогической династии на страницах «Орловской правды». Подобрать материал, осмыслить, написать и напечатать десяток полос – это непростой труд. И ему можно поклониться.

Фактически многие годы Надежда Николаевна провела только в рамках своей квартиры, последние месяцы только на кровати. Словами трудно нарисовать, как это непросто. Но, когда по слуху или просьбе я приходил к ней домой, несмотря ни на что, у неё была добрая улыбка, горечь недуга не затеняла интереса к жизни, возникали новые идеи и даже проекты, звучала просьба беречь своё здоровье... Так шло время.

Сущностной чертой Надежды Николаевны было страстное желание к сотрудничеству с самыми разными людьми, стремление помочь им в чём-то, поддержать в трудную минуту. До последних минут она пишет письма, рецензирует работы. И вот примеры.

- Автор известного учебника, член-корреспондент АПН СССР



Модель теплового двигателя, интересная и сейчас (70-е годы).

А. В. Пёрышкин писал: «Глубокоуважаемая Надежда Николаевна! Очень благодарен вам за Ваш отзыв на учебник 7-го класса. Будьте здоровы...»

• Профессор С. А. Хорошавин так отвечал на отзыв по докторской: «Здравствуй, Дина! Только что получил от тебя письмо. Отзыв, конечно, превосходный. Большое спасибо. В докторской есть ссылки на работы Л. А. Горева. А вот на В. Б. Милина я не мог сослаться, так как у меня нет, и я не видел ни одной его работы по этой теме...» (27.05.1964).

• Десятилетия творческое общение связывает Н. Н. Новосёлову и академика РАО В. Г. Разумовского, периодически они обменивались письмами. Вот ответ на два письма Надежды Николаевны: «Спасибо за содержательное и интересное письмо. Приятно чувствовать, что творческий огонёк в человеке не угас...» (06.04.1977); «Относительно нашего возраста и перспектив дальнейшей жизни я всем говорю то же, что и ты. Средний возраст мы давно перешагнули. За это судьбе спасибо, а там, что бог даст» (02.04.03).

В октябре 2005 г. Надежда Николаевна, лежа в постели, написала от руки рецензию на учебник «Физика-7» под редакцией В. Г. Разумовского и В. А. Орлова (М.: ВЛАДОС, 2002. 208 с.). Наверное, это последнее из написанного ею. Вот начало этого доброжелательного, энергичного, чистого по мысли, но уже не опубликованного отзыва: «Учебник прекрасен тем, что учащиеся получают информацию о законах физики, физических теорий из самой природы. Естественно, что такой подход предполагает для учащихся специально подобранные исследовательские работы, домашние эксперименты и др.

Непосредственно в ходе исследований, вначале под руководством учителя, перед учащимися раскрывается понимание самого процесса научного познания, выявляется роль наблюдений, гипотез, теоретических выводов и экспериментов, показывается, что развитие нации связано с большими усилиями многих учёных и исследователей и т.д. Это позволяет ощутить современную физику в её внутреннем единстве, понять ее место расположения в «связке» с другими науками и показать, как отдельные разделы физики вплетаются в другие естественные науки, составляя их важные образующие. Таковы основные идеи, положенные в разработку содержания уже самого первого учебника по физике (7 класс)...»

...Представляю: несу в портфеле статью. На улице моросит. Под ногами знакомая до маленьких канавок дорога к Герценке. По ней когда-то ходили В. А. Кондаков, В. В. Мултановский, Н. Н. Новосёлова... Они тоже шли к книгам и людям. Что-то повторяется во времени. Что-то – нет.

Мысли и дела Станислава Андреевича Хорошавина*

Учить детишек всегда было трудно.
Но сейчас трудности школы возросли
из-за странного к ней отношения общества...

Школа может не выдержать напора
мутного потока учебных планов, программ, учебников...

С. А. Хорошавин

Есть явления и события, которые нам, вятычам, нельзя забывать. К такому масштабному явлению я отношу **Станислава Андреевича Хорошавина**. Он наш, вятский, хотя основную часть своей жизни провёл в других местах. Знал я его лично по времени мало, лет десять, но живое общение свелось фактически к одной встрече на конференции в нашем институте. Правда, было предшествующее знание об этом известном методисте-физике, были краеведческие изыскания для книги «Вятская школа методистов-физиков» (Киров, 1997), были письма. В резонанс с человеком, в согласие дум и действий, оказывается, можно настроиться вот так, особенно лично и не зная (или зная?) человека. И вот он умер, неожиданно и сразу. Что нам он оставил?



С. А. Хорошавин и В. Г. Разумовский в США (60-е годы).

* Сауров Ю. А. Мысли и дела Станислава Андреевича Хорошавина // Герценка: Вятские записки. Киров, 2006. Вып. 10. С. 126–129.

Прежде всего он оставил ценности принципиальной позиции в жизни, что сродни высокому романтическому чувству. Причём это чувство сохранилось у него до последних минут – более 70 лет! Ох как нелегко ему было нести чистые чувства и мысли все эти трудные годы... Но зато нам сейчас нельзя не учитывать этой высокой нравственной планки мыслей и дел.

С. А. Хорошавин родился в 1930 году в Котельниче, в 1948 г. окончил среднюю школу № 14 г. Кирова, а в 1952 г. – физико-математический факультет нашего пединститута. По распределению он работает в Туве, а в 1954 г. по болезни возвращается в Киров. Он начинает работать в школе, а в 1956 г. поступает в аспирантуру В. А. Кондакова, но, заняв по принципиальному вопросу позицию и, таким образом, вступив в конфликт с руководством вуза, он был отчислен, «как недостаточно подготовленный для самостоятельной научно-исследовательской работы» (приказ № 217 от 3 августа 1957 г.). Выхода не было, и Станислав Андреевич уезжает в знакомый Кызыл работать в учительском институте. Через год он уже заведовал кафедрой, ещё через год стал проректором по учебной и научной работе. Ещё раньше там, в мужской средней школе г. Кызыла, по требованию директора он стал вести физико-технический кружок. Этот случайный фактор определил жизненную стезю Станислава Андреевича на долгие годы. Он стал одним из лидеров среди специалистов в области методики и техники школьного учебного физического эксперимента.

29 июня 1964 г. произошло важное событие в жизни С. А. Хорошавина: в МГПИ им. В. И. Ленина им была защищена кандидатская диссертация на тему «Методика преподавания элементов автоматики в политехнической средней школе». Время требовало подготовки инженеров, опыт и устремления Станислава Андреевича оказались нужными стране и людям. Чуть позднее ярким событием в его жизни стало пребывание в США вме-



Встреча с «Мисс Америка-1966»: В. Г. Разумовский и С. А. Хорошавин (США).

сте с В. Г. Разумовским с детской выставкой технического творчества. А потом – долгие плодотворные годы работы в Белгородском пединституте, куда он был принят в 1967 году по конкурсу на должность доцента. Именно здесь он вырос до вершин в методике обучения физике, а в 1990 г. стал профессором.

Настойчивый труд служения делу «по совести» позволил построить специфический мир учебного физического эксперимента Хорошавина, который остался, служит и ещё долго будет служить всем нам. Вот его основные знания-книги:

- Элементы автоматики в курсах электротехники и физики средней школе (М.: Учпедгиз, 1963).
- Техника и технология демонстрационного эксперимента (М.: Просвещение, 1978).
- Физика: Учебное пособие для техникумов искусств (М.: Высшая школа, 1982. В соавторстве).
 - Физико-техническое моделирование (М.: Просвещение, 1983).
 - Физический эксперимент в средней школе (М.: Просвещение, 1988).
 - Демонстрационный эксперимент в школах и классах с углублённым изучением предмета (М.: Просвещение, 1994).

Каждая из этих книг – мощное влияние на практику деятельности тысяч учителей. Вдумаемся, что эти книги десятки лет действуют на качество физического образования страны! Вот он, труд профессора Хорошавина... Только в последней книге описано несколько сотен опытов! Они живут уже своей жизнью.

В начале 90-х годов он писал в письме: «Конечно, эксперимент – трудоёмкий метод обучения. Наверное, поэтому учителя так охотно увлекаются различными «передовыми опытами», которые обещают «учение с увлечением»... Понятно, что овладеть методикой и техникой демонстрационного эксперимента трудно. Поэтому с 1958 года я пытаюсь научить этому делу будущих учителей. Кажется, получается...»

В ответ на книгу «Вятская школа методистов-физиков» (1997) он писал: «Вы считаете меня Вятычом. А как иначе? Я родился в Котельниче, с 1941 по 1958 год жил в Кирове на улице Маклина...» И далее: «Мне повезло, что я учился в нашем Кировском пединституте. Учили нас мало, но хорошо. Мне повезло, что начал работать под руководством директора Алексея Яковлевича Соколова и завуча Галины Васильевны Пивторак, которые убедили меня в том, что любые попытки упростить педагогическую деятельность – порочны, и внущили мне веру в возможность работать успешно». А я думаю: где они сейчас, эти хорошие люди?..



В. Н. Патрушев, В. Г. Разумовский, С. А. Хорошавин, К. И. Гридина в кабинете методики физики ВятГУ (Киров, 1997, фото Ю. А. Саурова).

В 1997 г. С. А. Хорошавин приехал на нашу научную конференцию (см. фото). Он хотел приехать, писал об этом в письме, выслал необычный доклад «Приборные методы контроля энергетических затрат мозга в дидактических исследованиях». Оказывается, что деятельность мозга в зависимости от задач приводит к изменению температуры в области височных долей головы. И это можно зафиксировать. В ходе экспериментов, в частности, выяснилось, что: а) «уровни энергетических затрат мозга при выполнении одних и тех же заданий разными учениками различны», б) «для одного и того же ученика задания, требующие вербального и образного мышления, сопровождаются различными энергетическими затратами мозга», в) при решении некоторых учебных задач существует энергетическая перегрузка мозга. Очевидно, что хотя бы частичное решение проблемы оперативной диагностики и управления деятельностью мозга открывает фактически новую эпоху. На перекрёстке своих педагогических, психологических, естественнонаучных знаний Станислав Андреевич увидел перспективы решения этой проблемы. Но, как в истории постоянно бывает, он не получил даже минимальной поддержки. И всё осталось на уровне личного энтузиазма. Разве это проблема на фоне мотивов при делении собственности? Не вспомним ли мы с сожалением об этом, скажем, через пятьдесят лет?

В последние годы своей жизни Станислав Андреевич в поисках и борьбе искал для нас: как быть честным и духовно свободным в новом мире? Как сохранить свою личность в этой жёсткой организации? В том числе организации деятельности, научной работы... Не случайно он стал писать в «Советскую Россию», даже стал лауреатом конкурса... Через публицистическую деятельность он призывал нас поискать в совместном мышлении смыслы практики трудных образовательных процессов нашего времени. Он имел право говорить – и говорил. И нам оставил стремление смотреть в корень и служить правде. Не всё он договорил... Но всё сказать одному человеку и невозможно. И нам историей завещано так же напряжённо думать и делать. А других вариантов жизни нет.

P.S. Время лечит, но смыслы не забывает. Поэтому есть резон, пока память остры, привести одно из немногих писем С. А. Хорошавина, важное для характеристики методистов Вятки издалека. Но главное, оно звучит современно, в нём государственное мышление известного методиста и деятеля.

«Глубокоуважаемый Юрий Аркадьевич!

Большое спасибо за Ваши новые книги! Я получил «Практику обучения...» [Киров, 1998] и «Экспериментальные задачи...» (М.: Просвещение, 1998). Мои поздравления и благодарность Владимиру Николаевичу (Патрушеву) и Герману Александровичу (Бутырскому)!

Уж так сложилось, что сегодня центром методической мысли в области преподавания физики оказалась Вятка. Это – не комплимент. Обстоятельство это возлагает на Вас ответственность и обязанность создания теоретических основ преподавания физики.

Многие десятилетия поисков надёжных путей обучения физике всех, всеми и везде привели от «собирания корешков» – изучения и распространения опыта к теоретическим обобщениям. Сейчас настоятельно требуется оформить эти теоретические обобщения в законы обучения физике.

На мой взгляд, эти законы так же объективны, как и законы природы. И они одинаковы и для обучения физике в общеобразовательной школе, и для преподавания физики в вузе. Разница лишь в содержании материала.

Проблема обостряется нарастающей волной «новаций», призывов вспомнить «липецкий опыт», Шаталова, Гузика... т.е. – опять собирать корешки.

Да, есть «Основы методики преподавания физики». Но там многое устарело, много описательного, излишне конкретного.

Сейчас усиленно замалчивается политехническое обучение. Но, если понимать политехническое обучение как систему приемов и средств, направленных на формирование умений применять имеющиеся знания для по-

становки и решения интеллектуально-практических задач, в этом качестве политехническое обучение не может устареть. А в нынешних социально-экономических условиях наше прошлое политехническое обучение обернулось и совершенно неожиданной стороной: политехнически образованный человек оказался лучше защищенным от безработицы.

Бесконечно жаль уходящую в небытие кружковую внеклассную работу. Подобного опыта нет и не было в мире. И здесь определялись закономерности, которые пока «разбрьязгены» в работах Горского В. А., Войцеховского Б. Т., Шишкина Н. Н., Разумовского В. Г. и др. Сам я убедился в том, что много общего в организации и методике проведения кружковой работы в школе и работы студенческого конструкторского бюро в вузе.

Юрий Аркадьевич, я понимаю, что подбиваю Вас на невероятно сложную работу. Но кто другой сможет это сделать сейчас? О Ленинграде и говорить не стоит. Москвичи бросились зарабатывать деньги на учебниках. У Антонины Васильевны Усовой в своё время был крепкий центр в Сибири. Но там основные усилия отдавались формированию понятий. Превосходно работают Майеры в Глазове, но лишь в одном направлении. Так что остались только Вы и Ваша школа.

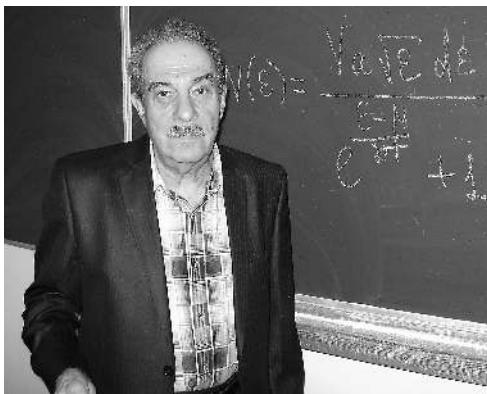
У Вас есть знания, у Вас есть дотошность и настойчивость, у Вас есть невероятная работоспособность, у Вас есть коллектив единомышленников. Вы можете создать «Теоретические основы преподавания физики».

Здоровья Вам, Вашим близким, сотоварищам по работе. С Новым годом! Ваш С. Хорошавин [подпись]. 25.12.98».

Профессор А. С. Василевский: теоретическое видение нашего мира...*

*Профессор **Анатолий Семенович Василевский** – старейший физик-теоретик на кафедре теоретической физики и методики обучения физике ВятГГУ. В последние двадцать лет в стране он известен как автор и соавтор нескольких учебников курса теоретической физики для педагогических вузов. Сначала под руководством профессора В. В. Мултановского (1927–2000) в многотрудных условиях был подготовлен и издан в изд-ве «Просвещение» первый цельный курс теоретической физики (в четырёх книгах) для физических специальностей педвузов всего СССР (1985, 1988, 1990, 1991). Это было по тем временам, да и сейчас, событие уникальное, из того ряда, которым гордятся не только авторы, но и институты. Не случайно недав-*

* Сауров Ю. А. Профессор А. С. Василевский: Теоретическое видение нашего мира... // Вестник ВятГГУ. 2011. № 1. С. 176–177.



А. С. Василевский на лекции по статистической физике. Фото Ю. А. Саурова.

но издательство «Дрофа» переиздало эти учебные пособия.

Важно, однако, понять, что за системами знаний по теоретической физике скрываются представления и мысли, без освоения которых на том или ином материале невозможно духовно прожить в нашем мире. Именно об этом хотелось бы поговорить по нашему случаю.

2011 г., январь.

• Анатолий Семенович, в каком случае теоретическая физика как сгусток знаний и мыслей приносит озарение и открытие в жизни человека? В чём и чем она помогает?

– Один учитель рисования говорил своим ученикам: «Если вы смотрите на картину «Иван Грозный убивает сына» и у вас не бежит холодок по спине, то вы просто «чурки» и вам незачем у меня учиться...» Так вот: если у человека появляется холодок по спине, когда он узнает, что вода состоит из водорода и кислорода, то тогда к нему приходит сильнейшее желание «во всём дойти до самой сути...». И такому человеку становится интересно жить. Это высочайшая награда... А если ещё настойчивые занятия физикой приводят к новым фактам, законам или расчётам, что в конечном счёте изменяет материальные и духовные стороны человеческой жизни, то физик – счастлив. Учёные, занимаясь своим делом, верят в высокий смысл познания. На Земле это истина.

• Как случилось, что Вы занялись теоретической физикой в аспирантуре МПГУ у профессора Н. И. Жирнова? И чему научились там, в среде физиков-теоретиков?

– А я всегда этого хотел, начиная со старших классов школы. Препятствий было много. И незддоровье, и бедность семьи, и собственная лень, и много ещё всего... Достаточно сказать, что мне пришлось перед аспирантурой самостоятельно осваивать университетский курс теоретической физики – 4 тома курса Ландау и Лифшица. Кто хотя бы трогал эти книги, тот догадывается, чего это стоит...

В аспирантуре учился ставить и решать задачи по теме исследования. В плане общего образования было очень интересно посещать семинары академика РАН, будущего лауреата Нобелевской премии В. Л. Гинзбурга и некоторых других московских учёных. Главной моей работой в то время была разработка удобного и высокоточного приближённого метода расчета потенциальных кривых двухатомных молекул по спектроскопическим данным. Иногда настойчивый труд приводил к удаче.

• Некоторое время назад на меня сильное впечатление произвела Ваша методическая статья о температуре. Думаю, что такое ясное представление должно быть разработано по отношению ко всем физическим понятиям и величинам. И жаль, что этого нет. Не повторите для заинтересованного читателя основные мысли данной публикации?

– *Давайте попробую. В школьных учебниках нет вполне научного, простого, ясного и чёткого определения температуры. Часто не указывается даже, какой это параметр: макроскопический или микроскопический. Остаётся неизвестным, какое свойство вещества характеризует данная физическая величина. И совсем без внимания оставлен вопрос, от чего зависит температура различных тел?*

В значительной степени причиной этого недостатка учебников является смешивание макроскопического и микроскопического планов при изучении газовых систем, причём связь между ними не прослеживается. Современная методика преподавания физики настойчиво рекомендует все молекулярные и тепловые процессы объяснять движением и взаимодействием частиц. Так-то оно так, но при элементарном описании явлений создаётся впечатление, что все задачи могут быть решены с помощью механики, разве что иногда приходится прибегать к усреднению. При этом забывается, что наши представления о природе вещей зависят от того уровня, на котором производится изучение материи, от тех методов, которые применяются. Известно, что статистическая физика опирается на механику, но она не сводится к механике системы частиц. В ней имеются немеханические понятия. К ним относится и температура.

Отсюда все затруднения с введением этой величины. К тому же статистическая теория достаточно сложна даже с первых шагов. Дополнительные проблемы создают особый характер этой величины. Невозможны её прямые измерения. Произведен выбор не только единицы измерения, но и всей шкалы температур. Её нельзя выве-

сти из каких-то фундаментальных положений, и она устанавливается по соглашению.

Чтобы преодолеть все препятствия, в элементарных курсах следует начинать с термодинамики. В этой науке тепловые явления качественно обособляются, что облегчает первоначальное ознакомление с этим разделом физики. Следует обратить внимание учащихся на то, что между макроскопическими телами существует особого рода взаимодействие, которое не изучается другими теориями. Не может быть теплообмена между двумя частицами, а вот между двумя коллективами частиц он происходит. Далее можно дать определение температуры как величины, характеризующей способность макроскопических тел к теплообмену. А именно: разность температур двух равновесных систем при постоянных внешних параметрах определяет возможность теплообмена между ними и направление передачи энергии.

• По-моему, причиной многих проблем современной методики обучения физике является историческая болезнь придания метафизического смысла физическим величинам и законам. Трудно помыслить, что температуры нет в природе, что кристаллической решётки тоже нет. А как вы считаете?

– Это так. Многие понятия и величины имеют смысл только в рамках определённых модельных представлений. Например, есть инертность и масса – мера инертности. Но вот фотон нельзя ни ускорить, ни замедлить. И массы у него нет, и, стало быть, свойство инертности ему чуждо. Развитие физики показало, что многие характеристики не являются атрибутами материи.

• Почти очевидно, что физике в нашей системе образования постепенно стало очень тяжело. Как нам бороться за то, чтобы великий и ничем не заменимый интеллектуальный потенциал нашей науки воспроизводился бы и для следующих поколений школьников и студентов?

– Согласен с Вами. Что делать: как при пожаре – надо бить во все колокола. Удивлён и удручен: молчат учёные-физики, молчат преподаватели физики, молчат институты и академии... Понимаю тяжесть проблемы, но ведь сама по себе она не разрешится. В массовой школе физика стала «меловой», без эксперимента, а интерес к теории обеспечить ещё труднее. Признано, что физика – величайший пласт культуры мышления и мировоззрения. Она нужна всем образованным людям. Нельзя молодое поколение лишать этого права... И за это есть смысл бороться.

2012 г., июнь. Прошло чуть больше года: физико-математический факультет подсоединили к факультету информатики, кафедру дидактики физики и математики, которая промучилась в таком названии лет 6–7, вернули в старое русло «кафедра теоретической физики и методики обучения физике», отменили, затем назначили, потом снова отменили выборы зав. кафедрой, в конце концов, к сентябрю 2011 г. объединили кафедру с кафедрой общей физики, и получился гибрид «кафедра физики и методики обучения физике» с приглашённым руководителем... Хм, может быть, это и есть развитие.

И год назад, и два года назад, и уже несколько лет видно, как деградирует физическое образование в школах и вузах. По-видимому, такое время, но и от нас что-то зависит...

• Анатолий Семенович! Человек мыслит и живёт конкретно, под задачу сегодняшнего времени и места. Вот почему нам не дано увидеть проблемы на сто лет вперёд... Вот почему мои чувства и мысли возвращаются к изменениям на нашей кафедре. Наша кафедра как живой организм, пожалуй, не умерла, а убита, язык не поворачивается сказать – переродилась. Но меня волнует один вопрос: почему? Какая в этом объективная и позитивная причина? И значит ли, что на ближайшие, по крайней мере, десять–двадцать лет теоретическая физика утратила дидактический потенциал? Или мы его не видим? А может быть, и правда такая кафедра не нужна под задачи сегодняшнего времени?

– Мой опыт, моё видение нашего дела лично меня убеждают: не может быть успешного развития технологий без крепкого на уровне школы естественнонаучного образования. Культура, причём в первую очередь гуманистическая культура, от этого сильно пострадает, и уже страдает. Где успехи страны от громадного числа экономистов, менеджеров, юристов, психологов с высшим образованием? Человек един, если его физическое мировоззрение ущербно, то появятся «тараканы» в голове, а за ними и соответствующие поступки.

Итоговая мысль. Несомненно, Анатолий Семёнович не рядовой деятель физического образования. Но всё же он не профессиональный методист-физик. И такое различие нуждается в фиксации и для нашей темы принципиально. Методисты должны свою науку сознательно и целеустремлённо строить. И в этом деле много особенного. По нашему мнению, они тоже деятели образования, но вторых, хотя в реальной истории методики на первом плане всегда была и ценилась практическая деятельность. Это был (и есть) первый и основной объект внимания, сама методика как объект была во второй очереди. Правда, какого-то противоречия здесь не возникало: всё должно находиться на своём месте, и всему своё время.

Е. И. Ковязин, хранитель звездных знаний...

Открылась бездна, звёзд полна.
Звёздам числа нет, бездне – дна.
М. В. Ломоносов

Я учился у Евгения Ивановича Ковязина, одно время буквально «жил» кружком по астрономии, а одну из моих фотографий Луны Евгений Иванович много лет показывал студентам. Его спокойное и здравое отношение к фактам и сейчас учит...

Во времена Галилея ещё считали, что изображение в зрительной трубе формируется в самой трубе и никаких планет там, на небе, нет. Сейчас значение метода познания хорошо осознано: он многое определяет, выделяет, являет миру в наблюдаемом явлении, но не создаёт явления. Не случайно че-



27.08.2012: Е. И. Ковязин в отпуске в кабинете астрономии... Фото Ю. А. Саурова.

ловек видит умом, глаз лишь помогает это делать. И так чем дальше, тем больше...

Очевидно, чем больше наблюдаешь звезды, тем больше живёшь с ними...

У Евгения Ивановича в студенческие я учился астрономии, более тридцати лет работаю вместе на одной кафедре, т.е. времени и действий «съедено» немало. Но всё это прошло как-то мгновенно... Правда, время уходит, но факты пока остаются.

Много лет назад: Прикоснуться к вечности.* Есть профессии штучные. Например, астроном. Доцент кафедры теоретической физики Вятского педуниверситета Евгений Иванович Ковязин по духу и призванию – астроном, по должности – преподаватель астрономии.

60 лет для астронома – это «детский» возраст, ведь объект его изучения, по сути, вечность, и что значит наш возраст по сравнению с жизнью звёзд! Такое окружение не может не влиять на человека: он становится рассудительнее, мудрее, спокойнее...

* См. также: Сауров Ю. Прикоснуться к вечности (С юбиляром о проблемном) // Вятский край. 1999. № 98. 27 мая.

Несколько слов об астрономии.

- Евгений Иванович, а можно ли спутать божий дар с яичницей, т.е. астрономию с астрологией?

– Общего между ними не больше, чем между алхимией и современной химией. Астрологию часто ругают, но этапе зарождения науки она сыграла положительную роль. Именно ей мы обязаны тем, что были разработаны методы в наблюдательной и особенно вычислительной астрономии.

Современная наука ныне признаёт и изучает влияние космоса на процессы, происходящие на Земле. И солнечная активность, и солнечные вспышки, и лунно-солнечные приливы. Вспышки сверхновых звезд, поля астероидов – всё это влияет на отдельного человека и на сообщество людей в целом, даже вспышки эпидемий на Земле зависят от космоса.

Однако это не значит, что происходит признание астрологии как науки. Астрология утверждает, что на жизнь человека влияет видимое положение планет, Луны, Солнца на фоне зодиакальных созвездий. С точки зрения современного астронома – это совершенная бессмыслица. Достаточно прочитать старые гороскопы, сравнить их предсказания с реальностью. Если из таких «прогнозов» исключить туманные рассуждения о смысле названий знаков зодиака, многочисленные оговорки со словами «может быть», то чётких предсказаний остаётся ничтожно мало.

Вот что было в одном из астрологических прогнозов на 1998 год: «...нас ждёт усиление финансовых и торговых операций, укрепление национальной валюты, развитие международных связей, повышение грузо- и пассажирооборота, новый размах туризма» (Наука и религия. 1997. № 12). А что было на деле?!

Не следует обольщаться: «звёздные прогнозы» и в других средствах массовой информации не более точны.

- А почему, на Ваш взгляд, сейчас такой интерес к астрологии, этой, как раньше писали, лженауке?

– Историкам хорошо известно, что во времена смут, перемен резко растёт интерес к разного рода оккультным «наукам», гаданиям, колдовству... И это понятно. Ныне у людей не так уж много возможностей для снятия социальной и психологической нагрузки. И, с этой точки зрения, астрология – часть массовой культуры. Она подобно религии занимает некий моральный и мировоззренческий вакуум. Вы заметили, что гороскопы всегда доброжелательны, ориентированы на общие ценности... Просто нужно помнить, что планеты тут ни при чём.

В течение более полувека астрологическая информация была мало доступна. Сейчас средства массовой информации завалили читателей предсказаниями, гороскопами, якобы научными рекомендациями. Они так ярко

упакованы, так наукообразно поданы, что даже эрудированному человеку трудно отличить «божий дар от яичницы».

• И, наконец, последнее. На пороге XXI века что-то неладное происходит с изучением астрономии в нашей школе. Как быть?

• К сожалению, должен признать, что определённый вклад в «оккультирование» учащейся молодёжи вносят руководители нашего образования. Под благовидными предлогами гуманизации, интеграции, специализации учебного процесса из учебных планов постепенно выжимаются такие важные для формирования научного мировоззрения предметы, как астрономия и физика. А за этими предметами тысячелетняя история!

Лет через 10–20, думаю, ситуация в стране стабилизируется и астрономия будет востребована в школе.

Ну а что такое 20 лет, с точки зрения вечной Вселенной...

Сегодняшний день: мысли о нашем времени.

• Евгений Иванович! Согласны ли Вы со своими мыслями более чем десятилетней давности? И что со временем Вы бы дополнили?

– Нет, в главном моё отношение к астрономии и её преподаванию сложилось. Конечно, пик интереса к предмету был во времена первых спутников и первого полёта в космос. Но падение интереса вызвано, с моей точки зрения, социальными причинами – идеальными, экономическими и политическими катаклизмами в стране. Жаль, что кто-то там отодвинул в сторону громадный мировоззренческий потенциал астрономии, её возможности в понимании человека и его места в мире, её практическое значение и вклад в развитие современной физики. Для школ быстро рухнули подготовка учителей, астрономические кружки, издание литературы, методическое обеспечение... Но всё равно впереди рост интереса к астрономии, к астрофизике. Методы исследования так сильно продвинулись, что сейчас Космос «приносит» нам очень важные открытия. Именно там сейчас находится фундаментальная научная лаборатория. И людям Земли это нужно, может быть, даже в перспективе эти знания необходимы для выживания...

Осенью на даче подолгу смотрю на звёздное небо, конечно, не для знаний, а для духа очищения – космос тоже лечит. Вспоминаю, в 70-е годы вместе со студентами мы ездили в Свердловскую область наблюдать полное солнечное затмение. Позднее никакие фотографии не заменили впечатления от наблюдения ярко-красных протуберанцев Солнца...

• Почему, на Ваш взгляд, несмотря на явную потребность в развитии технологий, инженерии, техники, продолжается деградация в изучении физики, астрономии, других естественных наук?

Неужели наши руководители боятся умных, с естественнонаучным методом познания, людей?

– Современный культурный человек – не просто некто, знающий стихи Цветаевой или Пастернака, этого недостаточно. Инженер правильно, т.е. хорошо, проектирующий мосты, собирающий спутники, в полном смысле культурный человек. Пренебрежительно к этому относиться нельзя, а в школе противопоставлять предметы тем более. Иначе нас будет качать из «огня, да в полымя». Для последовательно успешной практической жизни людей и страны в целом – это плохо.

Вот сократили детские садики, и скоро их стало не хватать, вот не нужны стали профтехучилища, а сейчас уже встало проблема рабочих, вот на нашем факультете мы уже в разы меньше готовим учителей физики, тем самым не за горами проблемы в физическом образовании наших внуков... Мы не умеем жить системно. Что тут скажешь?

• Что Вас удивило в астрофизике в последнее десятилетие?

– Современные цифровые технологии позволяют получать цветные фотографии космических объектов – звёзд, туманностей... Человеческий глаз не может дать такого изображения. И мир космоса стал эстетически ближе! Он не чужой – он наш мир. И, может быть, когда-то мы услышим и звуки звёзд!

В последние десять лет выяснилось, что люди наблюдают и знают только примерно о десяти процентах материи. Что и почему? – неизвестно. И это самая глобальная интрига нашего времени, подаренная нам Вселенной.

Ясно одно, что наше будущее и на Земле, и в космосе.

Е. И. Ковязин сейчас работает на 0,25 ставки. Больше нет нагрузки. Но для него остаётся важной задача вовлечения студентов и школьников в мир астрономии, мир космических мыслей. Он регулярно ведёт для школьников астрономический кружок, консультирует по внеклассной работе учителей области...

Вот и объясняма его потребность: еженедельно ехать за двадцать километров читать одну лекцию... И я понимаю, почему Время измеряется шагами.

P.S. О связи физики и астрономии: вот мы и дождались – астрономия возвращается в школу как учебный предмет. Но кто посчитает потери в формировании мировоззрения людей от «эксперимента» по её вымыванию из школы?

И мы всё равно шли вперёд. Евгений Иванович сначала порекомендовал мне студента Д. В. Перевощикова для выполнения диплома, затем для

выполнения диссертации по исследованию роли методологии познания как инструмента связей физики и астрономии. В итоге совместных поисков и обсуждений вышла статья «Освоение идей ФГОС при изучении астрономии в школьном курсе физики» (Физика в школе. 2015. № 6. С. 26–29). Так во времени выстраивается преемственность, которую определяют люди...

Вятские учителя физики-методисты

Изменения в науке консервативны. Удача – если что-то удалось найти и зафиксировать в понятиях и процедурах. Вот почему отношение «практика – наука» для методики фундаментально. И здорово повезло, если рядом находится богатый практикой учитель, да ещё и умный собеседник и трудолюбивый экспериментатор. Дальше о таких и речь. Дальше об их значимости для науки.

Велик талантом и делом...* (о сущи В. Н. Патрушева)

Мне интересно в школе.
Физика и дети наградили меня жаждой познания,
свежестью мыслей и чувств, любовью...
И Учитель – это не только профессия,
но и призвание, может быть,
даже награда.
В. Н. Патрушев

12 марта 2010 года я впервые пришёл в дом Владимира Николаевича Патрушева. Бедно. Не по его заслугам и таланту. Старые, тридцатилетней давности окна и двери, последние с самодельными ручками, что особенно врезалось в память. Старая простая мебель. Много книг по физике, педагогике, краеведению, папки с рукописными материалами... (Основную часть своих рукописей он ещё при жизни передал архиву и музею народного образования.) В реальности он был собран, аккуратен внутренне и внешне, ясен по мысли и поведению, прост в общении, трудолюбив. И во всём, от лекций перед студентами до похода в лес за грибами, был талантлив. И хотя

* Сауров Ю. А. Уроки без перемены // Комсомольское племя. 1984. 6 окт.; Сауров Ю. «Я всё смогу, я клятвы не нарушу» // Вятка: Краеведческий сборник. Киров: Волго-Вятское кн. изд-во, 1991. С. 160–174; Сауров Ю. А. Велик талантом и делом... // Вести. 2011. № 126. С. 6–7.

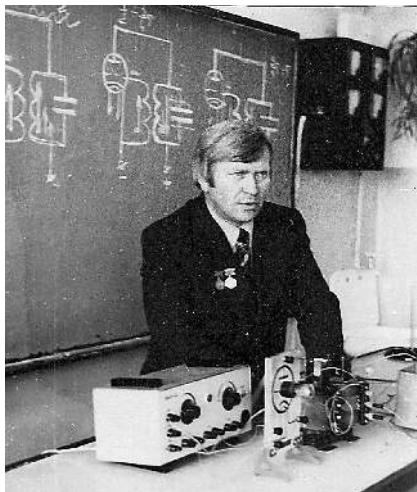
внешне его дела шли гармонично и легко, но внутренне постоянно вершилась напряжённая работа мыслей и чувств.

Нужно признать, что Владимир Николаевич постепенно и естественно взял при жизни один важный рубеж – стал Великим учителем Кировской области. 16 декабря 2011 года ему исполнилось бы восемьдесят лет... И что бы ни происходило, верю: к умным, талантливым, честным людям Великие Боги имеют слабость, именно для них придумана эта жизнь...

Каждого человека волнует вопрос «Как жить?». И обычно простых решений нет. Как трудно осознанно и плодотворно, не разбрасываясь на мелочи, строить свою жизнь. Кто научит? Кто подскажет? Может быть, поэтому не случаен мой постоянный и жгучий интерес к самым разным людям. В их жизни и судьбах только и можно найти что-то существенное для своей жизни и судьбы. Но чужой опыт должен быть обязательно перетоплен сквозь цель построения самого себя... В этом ряду мудрых по жизни людей был и остаётся для меня Владимир Николаевич Патрушев.

Кажется, что бесконечно много лет знал Владимира Николаевича. Хотя мы с ним были в разных «возрастных категориях», этого никогда не чувствовалось. Он был активнее многих молодых людей, круг его интересов был необычайно широк – от научно-методической деятельности до пения, он страстно работал каждый день в познании мира школы и самого себя. И я по-хорошему завидовал такому мудрому построению жизни. Именно оно даёт плоды.

В. Н. Патрушев – более пятидесяти лет (с 23 августа 1953 г.) трудился в одной школе – средней школе № 16 г. Кирова, был учителем физики и директором. Он – заслуженный учитель школы России, кавалер медали им. Н. К. Крупской, автор и соавтор десятка книг, почти сотни научно-методических статей. Но самое главное, он был Учителем с большой буквы. В Кирове Владимира Николаевича знали как председателя Совета руководителей общеобра-



Учитель физики В. Н. Патрушев за демонстрацией опыта (80-е годы).

зовательных учреждений, в педуниверситете – как председателя Государственной аттестационной комиссии физического факультета, в области – как активного краеведа, историка-пропагандиста достижений земли Вятской, члена Попечительского совета музея К. Э. Циолковского, авиации и космонавтики. Он неутомимый инициатор и участник многих общественных мероприятий – конференций, семинаров, смотров...

Директор школы В. Н. Патрушев известен организацией таких значимых для образования дел, как трудовое воспитание школьников, которое в свое время замыкалось на потребности производства Кировского завода «Физприбор», как краеведение, которое системно пронизывало все школьные предметы и реально формировало любовь к малой родине...

«В пединститут я попал, по сути дела, случайно, – вспоминал Владимир Николаевич. Собирался стать инженером, послал документы в Московский горный институт. Третьего сентября 1949 года пришла телеграмма о зачислении – медалистов принимали без экзаменов, но без общежития. Время было трудное. Родители помогать мне не могли. Как жить без общежития? Моя тётя, заведующая Немским рено, посоветовала: поступай в наш пединститут. И вновь проблема: куда поступать – на физику или на литературу? Литературу я любил с детства, в школе читал стихи, пел, выступал на сцене. До сего времени благодарен тёте. Она вновь посоветовала: литературу можешь самостоятельно изучить, а физику не изучишь. Так я стал студентом. А впервые радость работы педагога почувствовал на третьем курсе, когда стал преподавать физику в вечерней школе № 7 Кирова и когда увидел интерес в глазах учеников.

С тех пор испытываю это чувство каждый день вновь и вновь...

Мне интересно в школе. Физика и дети наградили меня каждой познания, свежестью мыслей и чувств, любовью. Начала учебного года всегда жду, волнуюсь. Школа – это необычайный мир, в котором всегда молод. И Учитель – это не только профессия, но и призвание, может быть, даже награда».



В. Н. Патрушев со студентами физического факультета ВятГТУ на презентации нового учебника физики под редакцией В. Г. Разумовского и В. А. Орлова (2005).

Одна из важнейших черт В. Н. Патрушева – преданность делу. Капля точит камень, преданность делу приносит успех, результат. Вот характерный, но и уникальный пример. Осенью 1996 года в совместном диалоге родилась идея написать книгу о Вятской школе методистов-физиков. Причём именно Владимир Николаевич настаивал на таком обязывающем названии. В то время на кафедре теоретической физики и методики обучения физике нашего педуниверситета работали три доктора наук по этой специальности – тогда единственный случай в России.

К лету 1997 года книга вышла, она была хорошо принята. А потом краеведческие мотивы реализовались ещё в двух наших книгах – «Практика обучения как творчество» об опыте работы учителей физики области (1998) и «Познание жизни и науки» о творчестве нашего земляка, академика РАО, профессора В. Г. Разумовского (1999). Все эти работы о людях Вятского края, но ярко выраженный интерес к ним был проявлен и в Москве, Челябинске, Н. Новгороде, Глазове... Не случайно известный в России педагог, академик РАО А. В. Усова в специальном письме убедительно просила изыскать десять экземпляров этой книги, чтобы по ней учить студентов (см. часть 1).

А как было трудно подобрать за короткое время материал! Как медленно выстраивались концепции книг, как непросто писалось... На титуле рукописи последней книги 16 вариантов названия. Фактически год проходил в атмосфере фактов, событий, героев очередной книги. Мы спорили, беседовали, сравнивали варианты, с грустью вычеркивали лишнее, подбирали фотографии... Удивительно, но в такой трудоёмкой, сложной работе – за три года три книги общим объёмом около 20 п. л. – не было каких-то трений. Как-то легко мы понимали и принимали трудности, а в добродушной атмосфере со временем решались все проблемы. Владимир Николаевич наравне нёс ношу технической работы, не сетовал на объективные причины, делал всё в срок. Мы легко менялись ролями: то я был руководителем идеи, то он. Страсть к деятельности – незабываемая черта Владимира Николаевича.

В. Н. Патрушев по своему стилю работы, по пониманию физики и методики её преподавания никогда не старел, много читал, экспериментировал. Уважал свое дело, своих учеников и учителей. Он всегда широко и глубоко понимал место физики в общеобразовательной подготовке школьников: в 60-е годы связь с производством, позднее ещё и с краеведческой рабо-

той, во все времена – воспитание любви к делу, к творчеству. И никогда учитель не упирался в формулы, всегда искал возможность заложить искру интереса к познанию мира. А приемов было и есть множество: решение задач с краеведческим содержанием, отточенный и занимательный эксперимент, примеры «физики в природе»... С Владимиром Николаевичем связан целый этап развития методической работы учителей физики города. Он с 1956 по 1991 год руководил секцией учителей, организовывал многочисленные мероприятия – экскурсии на крупные предприятия, открытые уроки, обмен опытом работы по новым учебникам, семинары по решению задач и др. И это приносило плоды: шёл постоянный рост профессионализма учителей. Свет в лаборатории физики средней школы № 16 нередко горел до глубокой ночи. И так многие годы... Не случайно в начале нашего века в Москве трижды (!) переиздавалась книга для учителей «Механика жидкостей и газов: Модели уроков» (в соавторстве с заслуженным учителем России Л. А. Рябовой)! Такое отношение к Делу вызывает восхищение.

В 1987 году была опубликована наша статья «Обобщающий урок «Квантовые идеи в современной физике» (Физика в школе. № 2. С. 37–40). Она не устарела и сейчас. В частности, в ней сформулированы и представлены такие методические идеи в построении урока:

- Содержание корпускулярно-волнового дуализма, в том числе прояснение вопросов: как в школе объяснить опыты по дифракции электронов? К какой теоретической модели они приводят?
- Квантовые свойства электромагнитных излучений, в том числе проявление этих свойств у разных излучений.
- Квантование энергии и строение вещества, в том числе значение квантовой лестницы для устойчивости свойств вещества.
- О значении квантовой физики для научно-технического прогресса, в частности о практике использования лазеров.

Суть человека – в его отношении к людям, старшим, юным, разным... И Владимир Николаевич был богат миром человеческих чувств, жил этим, смело вовлекаясь в разные сферы деятельности, т.е. в разных людей.

Одна из его «любовей», по Маяковскому, – Музей космонавтики К. А. Циолковского, авиации и космонавтики. И вот мысли бывшего директора М. В. Глушковой о его «жизни» в музее: «Как выпускница школы № 16 при создании музея в 1988 году я в первую очередь пришла за помощью к своему директору. И он сразу стал нашим едини-

мышлеником и был им до конца своих дней: сначала – член фондо-закупочной комиссии, с 1988 г. – председатель Попечительского совета музея, с 1991 года – председатель оргкомитета Молодежных Циолковских чтений, где он руководил секцией «История авиации и космонавтики», бесконечно консультировал, советовал, помогал. Сколько безвозмездного, талантливого труда и чувств вложено в наше дело! Ни на каких весах не взвесишь! А как он пел на наших неформальных встречах...»

Владимир Николаевич мудро выстоял как деятель и личность в 90-е годы: находил аргументы и приёмы поддержать учителей, снять во времена забастовок хотя бы часть проблем, искренне помогал директорам школ, постоянно занимался историей Вятского края... А вынужденно уйдя в 2005 году из школы, как будто ушёл и из жизни. В последние годы как последняя песня его стремлением было как можно больше написать об учителях и деятелях образования в энциклопедические издания... Что-то он успел, что-то оставил нам.

Значимость человека-учителя определяется многими обстоятельствами: делом его жизни и важными для людей результатами, отношением коллег и друзей, любовью родителей и детей. И при этом, конечно, жизнь выше науки. Академик РАО, наш земляк В. Г. Разумовский в письме ко мне размышляет: «В. Н. Патрушев – талантливейший человек, великий труженик. Он из поколения созидателей. Ими многое накоплено в науке, практике, просто в жизни. Как это освоить, взять, использовать – вот наша задача...» И здесь только одна горьковатая мысль: не слишком ли быстро мы забываем свой опыт и бежим за «бугорок» что-то там ухватить?

Владимир Николаевич Патрушев тихо ушёл из нашего мира в мир иной. И последних слов не оставил. Он прожил на Земле долгую жизнь (16.12.1931-21.02.2010), причём большую её часть – в образовании. И я рад, что мне удалось близко общаться, сотрудничать, думать вместе с ним. Наш учитель всегда с нами, пока есть наша память, пока есть наше любимое физическое образование...

Не случайно год назад возник порыв коллектива учителей присвоить имя В. Н. Патрушева школе, в которой он достойно, с любовью, творчески работал всю жизнь. Хочу повторить и свою позицию: было бы нравственно сохранить память о Великом учителе нашей области в такой форме. Это необходимо для будущего.

Великий подвижник физического образования Кировской области* (об А. И. Караваеве)

Анатолий Иванович Караваев (1942–2010) запомнился неутомимым деятелем нашего физического образования: он жил своим любимым до деталей кабинетом физики, творческой работой с детьми, бесконечными поисками новых методических решений, творческим сотрудничеством со многими учителями, кандидатами и докторами наук... Он был заинтересованным в своём деле человеком.



А. И. Караваев и академик РАО В. Г. Разумовский в школе (Кировская обл., 90-е гг.)

успешным студентом: активно интересовался радиотехникой, много мастерил, используя журнал «Радио», был круглым отличником и получил диплом под номером 1.

После окончания вуза А. И. Караваев один год поработал в Кумёнской средней школе, а затем был переведён учителем физики в Речную среднюю школу, где и прошла вся его профессиональная жизнь. Работу в школе Анатолий Иванович начал с обустройства кабинета физики, радиофикации школы. Каких только удивительных устройств и приспособлений не было в его кабинете: оригинальной конструкции автоматическое шторное затемнение, встроенная проекционная техника, постоянная выставка самодельных приборов школьников, устройства для хранения таблиц, диафильмов, стеклянных слайдов с опорными конспекта-

А. И. Караваев родился в деревне Борщи Сунского района Кировской области 1 января 1942 г., окончил среднюю школу в Суне. В 1959 г. в Кировском госпединституте открылось отделение общепедагогических дисциплин физико-математического факультета, на которое и поступил Анатолий Иванович. Он был

* Сауров Ю. А., Гридина К. И. Великий подвижник физического образования Кировской области // Образование в Кировской области. 2011. № 1. С. 12–15.

ми по всем темам школьного курса физики... Постепенно кабинет стал образцовым в Кировской области.

Сильной стороной образовательной деятельности А. И. Караваева была кружковая работа: начиная с 5-6 классов школьники занимались радиотехническим творчеством по изготовлению и модернизации приборов, многие годы функционировала коллективная коротковолновая радиостанция, и в школу пришли сотни открыток из разных стран всего мира. Выставка самодельных приборов школьников была показана в Центральном институте усовершенствования учителей в Москве и получила хорошие отзывы. Участие школьников в радиосоревнованиях, различных выставках по конструированию создавали атмосферу интереса, творчества, активности. На этой благодатной почве у них формировались лучшие качества дружбы, сотрудничества, любви к предмету и технике.

Все годы работы в школе А. И. Караваев настойчиво занимался научно-методической работой, на основе обобщения опыта были опубликованы десятки статей в журналах «Юный техник», «Радио», «Физика в школе», «Физика: Приложение к газете «Первое сентября», «Школа и производство», «Информатика и образование». Несколько десятилетий А. И. Караваев успешно сотрудничал с известными методистами: автором учебников В. Ф. Шиловым, профессором Ю. А. Сауровым... Без преувеличения, его знали все учителя физики Кировской области. Его книги «Базовый курс физики: Модели уроков. Часть 1» (Киров, 1995), «Управление познавательной деятельностью: Методологические ориентировки» (Киров, 1999) востребованы и сейчас.

Для учителя-практика последняя работа-обобщение уникальная по постановке задачи, т.е. видения роли методологии в организации учебного процесса. В частности, автор выделял:

- «Концентрируя внимание учеников на конкретных фактах, явлениях и законах, мы часто уходим от анализа методов физического исследования, принципов формирования научных знаний, способов их добывания. Обычно в школах всё резервное время тратится не на повышение методологического уровня подготовки учащихся, а на отработку конкретных приёмов решения физических задач. При этом широта и глубина мировоззренческих знаний отходят на задний план».

- «Ориентировки – это своего рода «путеводитель» в мир физических знаний... Большинство вопросов любой ориентировки не имеет готовых ответов в учебниках, а предполагает творческий подход к их решению».

• «Можно выделить несколько типов ориентировок: а) ориентировки вводного или обобщающего характера...; б) ориентировки для формирования и обобщения методологических знаний при анализе теоретических вопросов; в) ориентировки, применяемые при проведении физического эксперимента и решении экспериментальных задач; г) ориентировки, помогающие ученикам обобщать физические знания о конкретном объекте, явлении или процессе; д) ориентировки для выделения методологических знаний при решении расчётовых задач и т. д.»

• Приведём пример ориентировки «Физики объекта»: «1. К какому виду материи относится данный физический объект? Докажите. 2. С помощью каких органов чувств какие свойства этого объекта можно обнаружить? 3. Как с помощью данного объекта продемонстрировать физические явления, указанные в вашем плане работы? 4. Какими физическими величинами можно описать свойства объекта? Какие из них можно измерить, а какие определить по формулам? 5. Спланируйте и выполните эксперименты для определения указанных в плане величин. 6. Выскажите гипотезу для объяснения указанных в плане свойств объекта (или для объяснения явления). 7. Спланируйте опыты для подтверждения (или опровержения) вашей гипотезы и выполните их. 8. Предскажите поведение объекта в указанных ситуациях, а затем проверьте, справедливо ли ваше научное предположение».

Образовательная деятельность А. И. Караваева была известна далеко за пределами в нашей области. Он имел звание «Заслуженный учитель РФ» (1980), единственный из учителей физики примерно за 50 лет награжден орденом Трудового Красного Знамени, был отмечен знаком «Отличник просвещения СССР», при аттестации стал учителем высшей категории... В конце 80-х годов А. И. Караваев выступил на Всесоюзном съезде учителей. Его грамотное и страстное выступление было замечено в Министерстве образования, и ему было поручено проведение Всероссийских курсов по обмену опытом. На курсах, которые проходили в Речной средней школе в 1989 г. и 1999 г., побывали более 50 учителей из разных регионов страны, начиная с Дальнего Востока. Участвовал в работе курсов и высоко их оценил академик Российской академии образования В. Г. Разумовский. И не случайно Анатолий Иванович самым первым из Кировской области получил компьютерный класс, его освоил и стал вести информатику.

В 1986 году проходил Всесоюзный методический фестиваль учителей физики. Анатолий Иванович был в составе его оргкомитета, а затем активно участвовал в организации двух подобных фестивалей в нашей области. И так во многих других делах! Мно-

жество раз группы учителей физики из Кировской области выезжали в Речную среднюю школу на целый день, где знакомились с опытом учителя-энтузиаста и перенимали этот опыт. Фактически это уникальная практика методической работы за последние тридцать лет.

Анатолий Иванович Караваев, несомненно, учитель-новатор и великий сельский учитель Кировской области. В последние годы жил он трудно, ушёл тихо, оставив нам хорошие дела, чистые цели, добрые и глубокие мысли, верность делу физического образования. От всех учителей мы кланяемся ему до земли.

P.S. Я дважды ездил в школу Анатолия Ивановича для изучения его опыта работы. Но хорошо его узнал во время совместной деятельности в творческой группе заслуженных учителей РФ по подготовке моделей уроков для 7 класса. Ему выпала первая часть. Он естественно и гармонично принял предложение объединить введение в курс и первую главу «Первоначальные сведения о строении вещества», дополнить изучение вещества изучением поля и волн. Так получилась оригинальная методика, которая трижды переиздавалась в Москве.

Отношения между нами были простыми и искренними, уважительными, хотя вне профессиональной области я не знал Анатолия Ивановича.

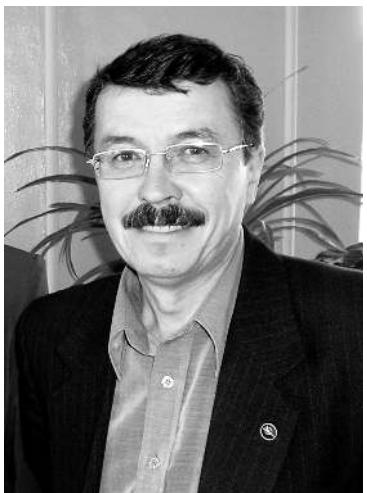
Постарел он быстро, как только стал ненужным своему любимому делу – образованию... Так у нас почему-то всё время повторяется.

Леонид Николаевич Барамзин: долгая дорога в образовании...

... И не жалость – мало жил,
И не горечь – мало дал,
Много жил – кто в наши жил
Дни, всё дал – кто песню дал.
M. Цветаева

Заслуженный учитель РФ Л. Н. Барамзин (23.08.1949–23.08.2007) из моего поколения. Практически всю сознательную жизнь он прожил в образовании.

Я любил бывать в школе № 56 Кирова. Поводом обычно была педагогическая практика студентов-физиков. Если везло и директор был свободен, то мы в его кабинете обычно некоторое время



Чистый образ Л. Н. Барамзина остался в памяти...

спокойным одновременно, любил и уважал своих школьников, был требовательным и аккуратным в делах. Он был самодостаточным и никогда ничего при встречах и разговорах не просил. Периодически я дарил ему свои книги, хорошие и не очень, но разницы ни в возрасте, ни в положении у нас не чувствовалось. Он был естественно-искренним, принципиальным, думающим. Он был духовно чистым и честным. Не соглашался так не соглашался. Но не был агрессивным, обидчивым. У нас, какая бы острыя тема ни появлялась, был не спор, а совместный поиск разумного продуктивного решения.

Был... Вот уже прошло почти пять лет, как он ушёл из жизни перед самым новым учебным годом. Прощались с ним в школе, в самом большом зале яблоку некуда было упасть от людей, а они шли и шли. Было удивительно много деятелей образования, коллег-учителей, выпускников школы разных лет, знакомых по разным сферам жизни. Его любили.

Итак, достраиваю образ Л. Н. Барамзина: здесь факты нашей совместной деятельности, мои фотографии по тому или иному поводу, мои чувства и оценки.

1. У жизни всегда есть история... Впервые я встретился с Леонидом Николаевичем в начале 80-х годов на методическом семинаре «Современный урок» учителей физики Октябрьского района Кирова. Он был председателем этого объединения, мы с

сидели и беседовали на образовательные темы. Часто с элементами юмора обсуждались некоторые проблемы моей и его работы. С ним мне было приятно от совместных общих мыслей. Мы хорошо чувствовали друг друга, были идеально едины в своём материализме, удивлялись бесконечным идеалистическим и виртуальным событиям в нашей стране. Мы грустно посмеивались над образованием, которое нередко без головы бросалось от функционирования в развитие...

Леонид Николаевич был собранным внутренне и внешне, конкретным человеком и учителем. Он был волевым человеком, страстным и

человеком, строгим и спокойным одновременно, любил и уважал своих школьников, был требовательным и аккуратным в делах. Он был самодостаточным и никогда ничего при встречах и разговорах не просил. Периодически я дарил ему свои книги, хорошие и не очень, но разницы ни в возрасте, ни в положении у нас не чувствовалось. Он был естественно-искренним, принципиальным, думающим. Он был духовно чистым и честным. Не соглашался так не соглашался. Но не был агрессивным, обидчивым. У нас, какая бы острыя тема ни появлялась, был не спор, а совместный поиск разумного продуктивного решения.

Был... Вот уже прошло почти пять лет, как он ушёл из жизни перед самым новым учебным годом. Прощались с ним в школе, в самом большом зале яблоку некуда было упасть от людей, а они шли и шли. Было удивительно много деятелей образования, коллег-учителей, выпускников школы разных лет, знакомых по разным сферам жизни. Его любили.

Итак, достраиваю образ Л. Н. Барамзина: здесь факты нашей совместной деятельности, мои фотографии по тому или иному поводу, мои чувства и оценки.

1. У жизни всегда есть история... Впервые я встретился с Леонидом Николаевичем в начале 80-х годов на методическом семинаре «Современный урок» учителей физики Октябрьского района Кирова. Он был председателем этого объединения, мы с

Г. А. Бутырским несколько лет участвовали в его работе. Совместно организовывали и проводили открытые уроки учителей в разных школах, а на этой основе обсуждали различные проблемы школьного физического образования. В те годы постоянными и сильными участниками наших почти раз в месяц мероприятий были К. И. Гридина, Л. А. Кокорина, Л. А. Рябова, позднее все стали заслуженными учителями России.

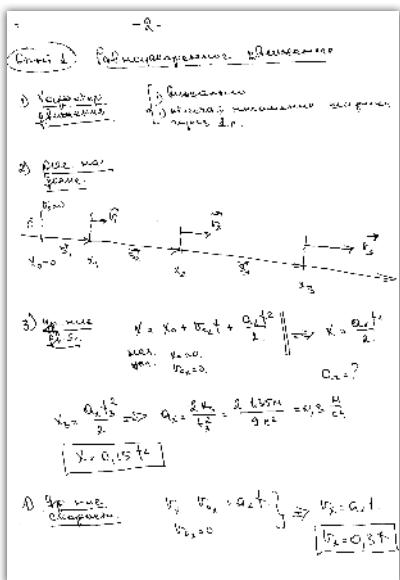
2. Методическое творчество. В конце 90-х годов, в очень непростое время жизни и работы, я вовлёк Леонида Николаевича в построение нескольких статей по опорным конспектам изучения молекулярной физики в 10 классе. Работа была построена так: по телефону мы договаривались о встрече и задачах, я приезжал в школу, мы обсуждали темы, Леонид Николаевич знакомил меня со своими разработками, что-то по моей просьбе копировал, дома я обобщал поиски и готовил материал для приложения к газете «Первое сентября» (1996. № 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47).

Из того времени случайно остался фрагмент конспекта урока Леонида Николаевича. Всего это почти семь страниц: основное внимание логике познания, что отражается в выделении этапов содержания, размашистый почерк, физически точные записи, эксперимент и эксперимент... Ниже приведена вторая страница его рабочего конспекта урока как иллюстрация методической мысли и действия.

3. Опыт жизни. В 1998 г. вместе с В. Н. Патрушевым мы издавали вторую краеведческую книгу «Практика обучения как творчество: из опыта работы учителей физики». И я специально готовил материал о Л. Н. Барамзине: ездил к нему в школу, задавал вопросы, просил тексты... Вот этот фрагмент дела-интервью.

«Леонид Николаевич Барамзин активно работает в области образования около 25 лет. Сам он считает, что получил солидную теоретическую подготовку в нашем пединституте. Вместе с практическим опытом это позволило выработать своё отношение к организации учебного процесса, к методической деятельности учителя. Обратимся к самооценке фактов его работы.

– В начале моей работы в школе, – вспоминает Л. Н. Барамзин, – не сразу, но пришло понимание того, что нет единого универсального метода обучения. Требуется гибко, с учётом конкретной учебно-воспитательной задачи применять всё многообразие методов и приёмов, выработанных самим учителем, почерпанных из педагогической литературы и опыта своих коллег. И не простой набор приёмов и их количество определяют эффективность и рациональность урока. Отправной точкой в приобрете-



нии учительских умений и навыков служит понимание необходимости целенаправленного их формирования. При этом нужно помнить, что наряду со специфическими умениями учителя физики (решать физические задачи, отбирать наиболее эффективные и опыты, и демонстрации, демонстрировать физические явления, использовать ТСО, конструкторско-технические умения) важную роль в достижении высокой результативности учебно-воспитательной работы играют общие учительские умения и навыки (творческий подход к делу, к решению педагогических ситуаций; умение владеть собой, своим голосом; грамотная, доказательная, доступная речь; умение распределять

время и внимание). Кроме этого требуется умение ориентироваться в постоянно растущем потоке научной и общественной информации, необходима выработка самостоятельного взгляда на жизнь.

Как учитель физики я начал своё становление в родной школе, выпускником которой был; работал в одном коллективе со своими школьными учителями. Н. А. Клабукова, Л. И. Сапожникова, Ф. И. Дзюбенко, В. В. Рычкова, Ю. М. Лобастов – опытные, мудрые и добрые мои учителя-советчики, благодаря их помощи и поддержке я стал учителем. В те годы (70-е) активно работала городская секция учителей физики, руководимая опытнейшим и авторитетным учителем физики В. Н. Патрушевым. Городская секция вела очень серьёзную, неформальную работу с учителями. Блестящие доклады, выставки, практикумы, конференции, поездки, обмен опытом – это стало настоящей школой для молодых, начинающих учителей.

Очень многое с точки зрения моего развития как учителя физики дала мне работа в качестве преподавателя физики в Африке (Танзания, 1979–1981): знакомство на практике с английской системой образования; изучение совершенно новых структур и содержания обучения физике, базирующихся на абсолютно других принципах обучения, отвергающих материалистическое миропонимание, причинно-следственные обусловленности и диалектические закономерности; знакомство и практическое использование в работе английских и американских учебников по физике;

совершеннейшего, поставляемого Ватиканом, лабораторного и демонстрационного физического оборудования; общение с преподавателями из других стран – Англии, США, ФРГ, Норвегии, Швеции, Индии.

Студенты высшей ступени средней школы проходили отбор в масштабе всей страны на обучение физике, химии, математике. Для них это были 12-й и 13-й годы обучения в школе. Учебный план и программы были очень объемными и насыщенными. Так, например, на изучение физики отводилось 13 недельных часов: 10 часов – теория, 3 часа – экспериментальные работы. Фактически это была 1 ступень университета, перенесённая в среднюю школу (высшая средняя школа). Выпускники этой ступени сами становились учителями физики, химии, математики в среднем звене танзанийских школ. И только те студенты, которые показали высокие результаты на выпускных экзаменах (экзамены письменные, работы выпускников под шифром, проверка осуществляется единым национальным советом), становились студентами университета, срок обучения в котором три года.

Основной метод работы в танзанийских школах – лекционный. Интересным и новым для меня стало также руководство работой студентов по выполнению курсовых проектов по физике. Этот вид самостоятельной работы учащихся имеет ряд неоспоримых преимуществ: учащийся в ходе работы над избранной темой целенаправленно изучает, прорабатывает рассматриваемый вопрос, используя большое количество учебной, технической, научно-популярной и другой литературы; учащийся должен проявить свои знания и умения в отборе фактического теоретического материала, в подготовке необходимых чертежей, описаний, действующих моделей различных устройств, в подготовке демонстрационных и лабораторных экспериментов; учащийся обязан уметь рефлексивно и вместе с тем доказательно изложить рассматриваемую тему, связывая физико-технические вопросы с экономическими и экологическими проблемами страны.

Наиболее же плодотворный и результативный период моей учительской биографии начался с 1982 года. В течение 7-8 лет удалось работать и учителем физики, и руководителем районного методического объединения учителей физики в тесном содружестве с учёными-методистами Ю. А. Сауровым и Г. А. Бутырским. В итоге разноплановой коллективной методической работы (открытые уроки, конференции, педагогический эксперимент по новому учебнику и моделям уроков) происходил поиск эффективных приёмов, формировались свои решения. То творческое сотрудничество учителей и методистов питает идеями до сих пор».

Этому разговору и материалу много лет. Л. Н. Барамзина уже нет. А мысли и чувства не устарели.



Заинтересованное общение в КИПК и ПРО: Н. П. Бахтин, Л. Н. Барамзин, Г. А. Бутырский (2008, фото Ю. А. Саурова).

4. Последние годы.

Вдруг неожиданно со стороны властей обрушилось на директоров школ давление по вопросам пожарной безопасности, питания, раздевалок и т.п. И эту кампанию-огонь по команде ещё раздувают печать и телевидение. Леонид Николаевич мне сетует: всё же и так известно, но нет финансирования...

Без денег ничего не сделать. Они что, не понимают этого?

Он переживал и болезненно воспринимал несправедливость к школе и себе: «Встаньте и поработайте у этого станка! А учителей-мужчин в типичной школе области уже единицы. Не случайно же. Условиями труда, бюрократическими глупостями выжали всех! А школе так нужны физики-мужчины...»

Нередко Леонид Николаевич подшучивал над собой: «Вот посмотрите мой идеальный ряд папок-документов. На все случаи есть отчёт! Я примерный бюрократ...»

P.S. Время бежит стремительно, как незаметно бежит наша Земля в пространстве со скоростью 30 км/сек... Встречи по случаю, большие и быстрые паузы – сил не хватает на свои конкретные дела, тут уж не до проектов. А нет конкретного дела, в актуальной памяти нет и человека. Все последние годы, увы, были такими... Всегда грустно за несделанное и недосказанное, а в конечном счете – за потерянное время.

Но образ учителя физики Л. Н. Барамзин задал и оставил.

Николай Васильевич Бахтин: физика по духу – предмет гуманитарный...

Уже в точности не помню, но где-то в 2013 году при подборе материала для монографии о В. В. Мултановском я обращался за воспоминаниями ко многим, в том числе и к Николаю Васильевичу. И вот живой фрагмент его материала в бытность работы на нашей кафедре.

Воспоминания о станции
Н. В. Бахтина, заслуженного
учителя школы РФ (1954–2014):
Душа не хочет забывать...

— Я работал на станции наблюдения ИСЗ заместителем Е. И. Ковязина совсем недолго, ровно год – с августа 1982 по август 1983 года. Именно в этот год Евгений Иванович ездил в командировку на Кубу. И во время его отъезда начал сходить с расчётной орбиты один из советских спутников. Из Астросовета Академии наук одна за другой стали приходить телетайпограммы, иногда не по одной в день. Сообщалось, что объект может светиться так сильно, что окажется возможным даже дневное наблюдение за ним. Предлагалось организовать работу станции так, чтобы можно было проводить наблюдения круглосуточно.

Естественно, был пересмотрен график работы студентов, на станции постоянно находились несколько наблюдателей. Но, как будто специально, в том феврале 1983 года ни днем, ни ночью «не было неба», стояла весьма пасмурная погода. И всё же, когда спутник «благополучно» упал на Землю, мы получили благодарность Астросовета Академии наук СССР за постоянную готовность станции к наблюдениям.

А ещё вспоминается то, что в тот год пришлось провести много экскурсий на станцию для школьников. Однажды вечером пришёл 10-й класс 16-й школы с учителем физики Л. А. Рябовой и классным руководителем М. П. Яровой. Майя Петровна была учителем истории, ни с какими приборами ей работать не приходилось, и оказалось, что Луну «вооружённым глазом» она в БМТ увидела впервые. Ребята уже не по одному разу посмотрели во все бинокуляры на разные небесные объекты, а Майя Петровна как «припала» к Луне, так и не могла оторваться. Вид нашего естественного спутника в БМТ так её поразил, что ребятам чуть не силой пришлось уводить её с наблюдательной площадки. После работы на станции я перешёл на преподавательскую работу в авиационный техникум, а потом, когда при техникуме открылся



Вятский технический лицей, туда. И, пока станция существовала, я приводил сюда на экскурсии своих студентов и лицеистов.

Конечно, умом понимаешь, что визуальное наблюдение за спутниками – морально устаревший метод, но душа никак не хочет мириться с тем, что нашей станции больше нет. Так и хочется перефразировать классика: «Наблюдатели всех лет, объединяйтесь!»...

В последние годы деятельность обсерватории сводится к учебным наблюдениям со студентами и школьниками, с их научно-методической работой по астрономической тематике. Уже не каждый год набирают студентов по специальности «учитель физики», да и студентов стало мало... Астрономия в школе и вузе переживает не лучшие времена. Но всё равно надо искать и делать – космос всегда зовёт.

В 2006–2008 гг. я довольно часто бывал в авиационном техникуме на Октябрьском проспекте: с группой учителей физики мы работали над пособием для студентов ссузов «Элементарная физика: Справочные материалы» (2008). Помню в разговоре с Николаем Васильевичем мы совместно приняли решение: не надо ему втягиваться в эту работу... И тогда было известно, что сердце его побаливает. И он ждал плановой операции.

Иногда мы вместе ехали по домам на автобусе и разговаривали на общие темы. Я подарил ему несколько книг. И вот он ушёл: сегодня есть, а завтра нет... На прощании в здании Технического лицея на Попова было много людей. Отношение к нему в Кирове было хорошее. В память удалось напечатать краткую заметку как некролог. Вот её текст.

Сердце отдавал детям...

Слова памяти о заслуженном учителе школы РФ Н. В. Бахтине

Суть нашей профессии в том, чтобы суметь своё сердце и свой опыт отдать всем своим ученикам, хорошим и не очень. И Николай Васильевич умел это делать. А выше и нет признания в жизни...

Я знал Н. В. Бахтина с 1976 года: учил на выпускном курсе нашего любимого физического факультета, переписывался с молодым учителем физики из Даровской средней школы № 1, потом в Кирове встречался на конференциях и семинарах, изредка бывал в лицее... И всегда от общения с ним оставалось тёплое чувство. Он жил успехами и проблемами школы, точно видел болезни образования, трудился что было сил на развитие школьников, строго и точно судил.

Николай Васильевич стоял у истоков Вятского технического лицея, всегда был предан ему и востребован как педагог и учитель физики. За успехи в деятельности он был многократно награжден обществом и государством.

Он был знающим и умным, чувствующим и эмоциональным, трудолюбивым, честным, добрым, открытым, верным... И остался в памяти живым. Кланяюсь ему, достойно прошедшему непростую жизнь. Как горько, что он рано ушел.

P.S. В моём архиве сохранились несколько писем Н. В. Бахтина. Вот фрагмент одного из них о проблеме, которая существует много лет и которая мучает многих, в том числе и меня. В чём природа её такой стойкости? Зачем эта проблема нам, раз её решить невозможно? Острота и чувственность в восприятии этой и подобных проблем по капле уносили жизнь Николая Васильевича. В давнем письме черты его характера, мировоззрения, совестливости...

Вот и письмо: «п. Даровской, 24.11.80. Юрий Аркадьевич, здравствуйте... Работаю я по-прежнему в средней школе. Кроме физики, дали мне в 7 классе химию, так как учитель химии перегружена. Но и у меня часов немало – 26, а во втором полугодии – 27. Плохо, что у меня без параллелей идут 6, 7, 10 классы. Это приводит к тому, что каждый день 3–4 подготовки. Лаборант работает недавно, ничего не понимает. Делаем почти всё сами с другим физиком, да ещё и её учим. Классное руководство дополнительно изматывает...

Навязали на меня 7 общественных нагрузок. Разругался. Обвинили в том, что молодой, а отказываюсь, что отказываться – не по-комсомольски... И ещё. Я всё больше и больше разочаровываюсь в нашей системе народного образования. Раньше в 9–10 классах учились в основном те, кто хотел учиться. А сейчас все... идут в девятый. Обидно, что желающим учиться не можешь дать всего, что хотелось бы. Как хочешь, а дай процент. Получается, что нужно идти на сделку с совестью? Из-за этого четвёртый год постоянно конфликтуюм с директором. Приезжают преподаватели из института – говорят, что и там та же картина. О каком уж тут удовлетворении от работы говорить!..

Извините, что в письме столько пессимизма. С уважением, Н. Бахтин».

Процедуры научно-методической деятельности трудно фиксируются в тексте. И они через науковедение не воспроизводятся. Вот почему методика физики ещё всегда судьба и искусство.

ЧАСТЬ II

МОИ КОЛЛЕГИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ЦЕХУ...

И человеком становится только тот, кто имел учителя и тем самым получил определённое прошлое и определённую культуру.
*Г. П. Щедровицкий**

Огромную роль в развитии... играют персональные медиаторы: родители, учителя, боги...
*В. П. Зинченко***

Доминантой в моей научной деятельности всегда было строить науку «методику обучения физике», а не практику. Это многое предопределило. А системное видение с необходимостью приводит к различию внутреннего и внешнего. И обращение в научоведении к источникам-ресурсам внутри науки и вне науки в итоге преследует цель развития. Отсюда не случайным является внимание к образовательной деятельности коллег под углом зрения педагогических ценностей. Отношение к внешним источникам как к «своим» призывает все материалы этой части.

Мне повезло с творческим окружением. Конечно, почти все мои знакомые, друзья и коллеги – люди науки со своими особенностями стилями поведения и мышления. Может быть, гуманист, подслушав наши разговоры, скажет, что это так скучно... Но нам не скучно. И методисты-физики не замыкаются только в своей области, смело выходят и в пространства других естественно-научных предметов.

Мои коллеги – в диалогах по общему профессиональному делу – расширяли и расширяют духовное поле моей образовательной деятельности. И без них я был бы беден мотивами, идеями, ресурсами... Они несли и несут свои проблемы, судьбы, ме-

* Щедровицкий Г. П. Мышление – Понимание – Рефлексия. М.: Наследие ММК, 2005. С. 634.

** Философия психологии / под ред. В. А. Лекторского. М.: Политическая энциклопедия, 2016. С. 224. Ниже В. П. Зинченко так конкретизировал мысль: «Медиаторы – не только орудия, средства развития. Они представляют целые миры: мир знаков, мир языка, мир смыслов, мифов и искусства. Эти миры можно назвать одним словом, они представляют собой культуру, которая является приглашающей силой».

тоды, формы общения. Без этого не было бы духовной жизни как традиции, без этого нет продуктивной научной деятельности.

В целом духовная атмосфера – немаловажная составляющая научной деятельности, а значит, за ней должны идти показатели науковедения.

Время жизни терять нельзя...

(Диалог с профессором А. М. Слободчиковым)*

Умным быть трудно, но жизнь показывает, что высоконравственным – ещё труднее. Не много найдётся людей, перед которыми я готов преклонить колени как перед личностями, чьи успехи заключаются в деятельности на благо народа, в служении чему-то более высшему, чем собственное благополучие. Хоть на какой взгляд, но эта старая формула не потеряла жизненной эффективности и значимости. А для оценки дела любого человека нет выше уровня.

К таким редким для меня людям отношу профессора Аркадия Михайловича Слободчикова. Вся его жизнь, с её радостями и проблемами, связана с Вятским краем, сначала с деревней Галки Сунского района, где он родился, затем с Кировом, где он работает.

А. М. Слободчиков – сын военного времени, его отец не вернулся с войны, что, несомненно, многое определило в жизненном кредо, чертах характера и практической деятельности ученика школы, студента КГПИ им. В. И. Ленина, аспиранта, ректора нашего педагогического университета, учёного – кандидата химических наук и профессора. Но главным для меня является честное, искреннее, порою тихое и незаметное, но глубинное по процессам и чувствам, служение делу образования людей. Это его суть, его жизнь. В тяжёлые и неоднозначные 90-е годы позиция



В актовом зале вуза.

* Сауров Ю. А. Служение образованию – смысл жизни: диалог с профессором А. М. Слободчиковым // Вестн. Киров. 2011. № 62. С. 5.



В 80–90-е годы творческое сотрудничество А. М. Чурина и А. М. Слободчикова было особенно тесным: 1995 год, момент награждения учителей.

И смысл нашего разговора – дума об образовании.

• Аркадий Михайлович, человека можно формировать по-разному, с разными целями. Время наше переломное, корысть, а порою жестокость в отношениях между людьми – нередкое явление. Человек всё чаще становится только средством для другого человека, хотя идеалом является отношение к человеку как к смыслу. Общество выздоравливает, но дорога ещё длинная. И какова здесь роль образования?

– Быть человеком трудно. Если сам факт рождения – подарок случая, то жизнь – это работа не только рук, но и непрестанная работа души. Тут нечего ждать. Хорошо, если повезёт и тебе помогут стать человеком. А если нет?

Мой опыт меня убеждает, что именно деятельность души строит человеческий мир. Но душа и руки должны работать сообща. Работать надо много и напряжённо, но работать со смыслом, что значит – работать для людей. Задумаемся: в чём смысл такой ограниченной по времени жизни человека? Если посмотреть под этим углом зрения на мою жизнь, то получается, что путь, выбранный мною и судьбой, – самый счастливый. Образование находится на острие многих дел. Во-первых, это великое Дело построения человека, передачи ему опыта предыдущих поколений. Ясно понимаю, что во всех смыслах – личностном, семейном и даже экономическом – это самое главное «производство». Во-вторых, это во многом единственная возможность построить самого себя. А по отношению к

ректора позволила «малой кровью» пройти время и сохранить ключевые традиции в деятельности вуза. Вуз не только сохранил позиции, но и развивался, существовала атмосфера духовного поиска, высоких нравственных целей и ценностей. А это судьбы сотен преподавателей и тысяч студентов!

А. М. Слободчиков – Учитель с большой буквы, он зачинатель многих образовательных дел.

себе нет выше цели. Тут альтернатива жёсткая: ты как личность есть или нет. В-третьих, для всех нас образование – это средство для свершения конкретных дел, от науки до практики. Это средство преобразования мира. Смею утверждать – важное и мощное средство.

• От верного, т.е. дальновидного, руководства многое зависит. Замечая, что узокорыстные люди стали активнее воспроизводиться... А каков ваш опыт?

– *Подчеркну, трудно быть хорошим руководителем. Надо профессионально и человечески вырасти. Не понимаю резких перескоков в кадровой карьере. Но руководитель как лидер в период выживания страны особо был необходим и востребован. Иначе, крах. Многие предприятия, целые отрасли и регионы прошли через это. Что тут добавить? Только история ещё скажет вдогонку «хорошие» слова...*

Для меня самым трудным, но и продуктивным, памятным был десятилетний период работы ректором (1988–1999). Время – переломное во многих смыслах. Но, несмотря на тяжелейшее финансовое положение, удалось сохранить развитие вуза. Вот лишь некоторые факты: увеличилось число докторов наук, профессоров и преподавателей с учёными степенями и званиями, более чем в три раза расширилась аспирантура и открылись диссертационные советы, были открыты три новых факультета и впервые три института... И в целом сложилась новая структура учебного заведения, во многом с новыми правилами, регламентами, процессами...

Легко и автоматически это не происходило. Понимаю, что люди тогда изнашивались быстрее. Такова плата за реформы. Тяжёлая плата, всего мы и не знаем. Но и в те годы руководство вуза стремилось всё, что можно, делать для людей. Второй жизни нет. Отсюда понятно, что внимание человеку, его индивидуальности – достижение нашего времени, а вот потеря коллективизма, агрессивный и корыстный индивидуализм создают тормоз для жизни многих дел. Дело – по природе коллективное явление.

• По вузовской специальности Вы – учитель химии, по науке – химик, по должности и деятельности – педагог. У Вас громадныйправленческий опыт: декан, проректор, ректор. С высоты этого опыта как надо идти в образовании?

– *Насколько помню, у системы образования всегда было много проблем. Так, например, вопрос о качестве образования периодически возникает вновь. И это нормально. Плохо, когда проблемы не замечаются, заговариваются или решаются негодными средствами. Жаль, что сейчас многое упирается в деньги...*

В последнее десятилетие активно строится образование будущего. Этот процесс идёт на разных уровнях: общей структуры,

управления, содержания, кадров, материальной базы... Уже очевидно, что процесс идёт неравномерно, с деформациями. Например, сильно пострадали методическая служба, книгоиздание учебной литературы, в целом материальная база, мы многое потеряли в системе дошкольного воспитания, профориентации...

Считаю, что в центре образования должно оставаться уважение и любовь к человеку, к личности школьника, студента, учителя. Без этого нет мотивов учения, а значит – нет смыслов в учебной работе, слабо проявляется такая великая ориентировка нашей деятельности, как образец.

Несомненно, должно быть востребованное временем и личностью содержание образования. А мы пока не совсем понимаем, что это значит. Жизнь показывает, что образование должно быть разнообразным. Чтобы успевать за вызовами времени, надо уметь смело и глубоко мыслить, активно действовать, быстро набирать нужные знания. Убеждён, что формально-логически проблемы содержания образования не решить. Успех – в Учителе. Планы, программы, учебники мало что изменят, если их не оживят талант, дух, страсть, профессионализм Учителя.

Постепенно происходит существенное переосмысление учебных систем знаний, всё большую роль в содержании всех предметов начинает играть методология науки. Сейчас мало просто что-то знать. Этим никого не удивишь. Знание становится динамичнее, его труднее заложить в учебники. Без мышления оно малопродуктивно. Объективно ещё и поэтому роль учителя повышается. И быть учителем – далеко не личное дело человека.

Следует признать, что в последние двадцать лет при верном возрастании роли гуманитарного знания был «заложен» упадок естественнонаучного знания и соответствующего производства. Сейчас политика страны меняется, разумно востребованы инженерные специальности. Я лично никогда не противопоставлял естественное и гуманитарное знания. Знание есть знание. Но сколько процентов «плохого» знания там и там? В обучении все знания в итоге гуманитарные и направлены на развитие человека. Причём, например, такие науки, как физика, химия, биология, накопили настолько специфические знания, что полноценно человеческое в человеке без них понять трудно, а реализовать – невозможно. Проблему вижу в нашем неумении использовать все знания, особенно точные, во благо личного и общественного развития. В целом образованию сложно. Однако оно всё равно развивается быстрее, чем другие области, развивается непростым трудом людей. Учителя 90-х во время фи-



Лекция профессора А. М. Слободчикова в средней школе п. Юбилейный Котельничского р-на, 2009.

работку этой темы сверхактуальной, весьма перспективной для теории и практики обучения. Какое значение лично для Вас имеет эта работа?

– Осмысление мира и своего дела – потребность возраста, накопленного опыта, нацеленности на будущее. Смысл один – думать и делать лучше, учиться мыслить. Методология дает для этого интеллектуальные инструменты. Она позволяет выявить главное, понять суть. Метод, осмыщенное действие во многом определяют реальность. Над книгой работал долго, собирая материал, проверял на практике отдельные решения, отрабатывал текст. Надеюсь, что у книги есть будущее, что она будет полезна студентам и учителям.

В 2006 году я вместе с сыном сделал другое важное для меня дело: поставил памятный знак о жителях моей родной деревни Галки Сунского района, в том числе и о моём отце. Деревни уже нет, а хотелось бы верить, что люди через какое-то время будут там жить. Людям нужна история, история людей.

• Аркадий Михайлович, у совестливого человека в реальной жизни нередко сердце болит, болит за людские проступки, за предательство, за ошибки в деле. Кто для Вас в образовании носитель норм, образцов для будущего?

– Опыт показывает, что классическое в образовании – современно. Образцом деятеля в образовании для меня является профессор В. М. Кондратов, недостижимой вершиной учёного-педагога остаётся профессор нашего вуза В. В. Мултановский, не устаю восхищаться целеустремлённой и продуктивной деятельностью про-

нансовых, кадровых, организационных обвалов буквально спасли наше образование, а может быть, и страну. Не надо этого забывать.

• Знаю, что сравнительно недавно вышла Ваша фундаментальная книга «Введение в методологию химии» (Киров, 2006. 249 с.). Лично я считаю раз-

фессора Т. Я. Ашихминой... Достойных в человеческом и профессиональном смысле людей много. Всегда преклонялся перед учителями. Уходит от активной работы поколение выдающихся для нашей области учителей. Не удержусь и назову В. Н. Патрушева и А. И. Караваева... От опыта таких учителей надо идти дальше. И в служении образованию вижу высокий смысл жизни.

Жизнь – сложная штука, но убеждён – жить надо активно. Это долг перед родителями, детьми, друзьями. По возможности жить, сколько есть сил, достойно, как жили многие наши предки до нас. Конечно, у любого человека есть предел возможностей, отсюда надо строить и планы. Моя текущая жизнь обычна. Как и раньше, всё время ощущаю жажду общения с умными, добрыми людьми, причём замечаю, что глубинные мысли именно у добрых по сути людей. Стараюсь отметить памятью бывших наших преподавателей, коллег по общему делу. Сейчас в обычном режиме читаю лекции, продолжаю работать над вопросами по методологии химии. Убеждён: проблемы, которые ты можешь и обязан решить, ты должен не оставлять другим.

P.S. Пока есть Время, оно всегда ведёт дальше, к продолжению. В 2011 году я написал небольшую заметку к юбилею Аркадия Михайловича. Она важна характеристикой времени: «**Честь, совесть, мышление, жизнь – слова однокоренные...**»

В деятельности Аркадия Михайловича Слободчика устойчиво и системно проявляется одна ведущая и фундаментальная черта – неприкрытый интерес к людям, их жизни и работе. Почти всё в его поступках объяснимо через эту потребность и принцип. Отсюда и сам он как Планета людей.

Не случайно и лично я в далёкие 80-е годы, будучи деканом физического факультета, приходил к первому проректору нашего госпединститута «плакаться» о проблемах преподавательской и административной работы. И в памяти осталось удовлетворение от понимания и соучастия к моим делам моего руково-

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

А. М. Слободчиков

ВВЕДЕНИЕ В МЕТОДОЛОГИЮ ХИМИИ

водителя, старшего товарища, коллеги. Думаю, что это типичный случай. И ничего больше говорить и не надо. Хотя нет, такие качества, как цельность и верность себе в наше сложное время требуют для будущего жизни и нашего дела расшифровки. Итак, только два поступка-действия.

Важна не вообще память, а память как нравственная категория. Именно поэтому в последние годы профессор А. М. Слободчиков, как всегда, настойчиво и целеустремлённо занимается историей химического факультета. Историей в конкретных лицах – деканы, заведующие кафедрами, доценты, профессора... И так молодо и увлечённо ведёт он рассказ о тех или иных событиях по рукописи в сотни страниц, о редких фотографиях, в которых лики, а может быть, и мысли давно ушедших людей... Что это: потребность связать историю через людей? Найти опору своим действиям в опыте прошлого?

Где-то там далеко, в Сунском районе, была деревня Галки. Была и была. Много деревень пропало. А вот зацепило: не знаю, чтобы где-то на заросшее высокой травой место пришли с поклоном люди, привезли за сотню верст и поставили памятный знак о жителях деревни, о погибших в войне... Не абстрактно, а конкретно наши предки оставили след в нас, в основах нашей жизни. Но так ли хорошо осознаём мы это? Так ли хорошо знаем историю своей семьи, родного вуза, города? И, главное, умеем ли мы использовать свою историю как Богом данный ресурс? И не только словом, но и делом... И мне понятно и приятно действие А. М. Слободчикова и его сына, как будто это я пришёл и поставил памятник деревне и её истории...

Памяти без мышления не бывает. Но и мышление без памяти невозможно. И меня так порадовало событие, когда в 2006 году Аркадий Михайлович познакомил меня с рукописью книги «Вопросы методологии химии». Но сначала в 2000 году вышли лекции по методологии химии. Оказалось, что эта тема – давняя любовь, что она двигала его вперёд в аспирантские годы, а сейчас – в преподавательской деятельности. Но даже здесь, казалось бы, в академической теме, но в конкретной области химии, автор не обошёлся без обращения к опыту наших преподавателей – математика Е. М. Вечтомова, философа В. Ф. Юлова... И интерес к вузу, что бы ни делал А. М. Слободчиков, всегда был и есть на первом месте. Отсюда не случайно знание многих учителей-выпускников разных факультетов, отсюда понятна потребность бывать в школе, жить на своей любимой кафедре...

Но в книге по методологии чувства и опыт деятельности находят выражение в системе знаний, т.е. в структурах, несущих мышление. Здесь оно строится по логике «от общего к частному», а затем к обобщению. Отсюда и вопросы глав: философия и методология науки, естествознан-

ние как наука о природе, основные научные принципы естествознания, методология естествознания, понятие о предмете химии, происхождение химических элементов, методология химии, философское значение Периодического закона Д. И. Менделеева, системный анализ химических теорий, химическая картина природы, о принципах системного построения научного и учебного знания. Движение дидактической мысли в сторону освоения студентами и учителями химической картины мира сейчас как никогда востребовано временем. И здесь автор заложил традицию для будущих поисков.

P.S. Осенью 2016 года Аркадий Михайлович по нашей просьбе написал чисто методическую статью «К вопросу о межпредметных связях физики и химии при изучении электролитической диссоциации» в традиционный сборник конференции по моделям. Вот несколько фрагментов из неё как пример работы со знанием.

«**Главной причиной диссоциации** веществ в водных растворах является взаимодействие электролитов с водой. Первые три стадии: ориентация, ионизация и диссоциация в растворах протекают с поглощением энергии.

Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса совершенно не учитывала явления сольватации ионов, то есть химического взаимодействия частиц растворённого вещества с молекулами растворителя.

Сольватация. Сольватную и гидратную теории растворов разработали наши соотечественники Д. И. Менделеев, В. А. Кистяковский, И. А. Каблуков. Получившиеся в результате диссоциации ионы вступают в химическое взаимодействие с молекулами растворителя, образуя сольват-ионы, в случае воды – гидрат-ионы...

Вывод. В настоящее время общепризнанной является физико-химическая теория растворов и расплавов. Электролитическую диссоциацию необходимо рассматривать как сложный многостадийный физико-химический процесс. Отсюда и потребности в его описании моделями».

Две мысли-обобщения о Борисе Ильиче Краснове...

Я знаю, никакой моей вины
В том, что другие не пришли с войны...
А. Т. Твардовский

Не знаю, почему и точно ли, но дважды в каком-то порыве я написал эти два материала по случаю юбилея. Причем как будто кто-то подталкивал: я сидел и писал полночи, напряженно и спешно, чтобы утром сдать заметки в редакцию. Конечно, повод и место ограничили материал, есть и повторы. Но разговоры на лавочке в сквере уплыли, в текст не сложились... А чувства? Да как их в слова перетопишь? Они остались там.

С Борисом Ильичом Красновым (04.06.1928–05.10.2005), конечно, я был знаком по институту. Но, признаюсь, знал плохо, внешне. А вот когда он ушёл совсем на пенсию, мы постепенно сблизились, периодически перезванивались, иногда встречались, благо так случайно получилось, что наши дома оказались близки. Наши размышления были об образовании, о жизни вообще...

1. Человек «видит» памятью*

Память – суть человека. И мир он видит не просто глазом, но умом, а значит, опытом, памятью. Как востребовать опыт отцов? Как понять и освоить мир их мыслей и чувств?

Сегодня мой собеседник – учёный и педагог с богатой судьбой и интересной биографией. Кандидат физико-математических наук, доцент Борис Ильич Краснов в 37 лет стал ректором Кировского политехнического института. Позднее восемь лет работал проректором нашего пединститута, а сейчас – профессор кафедры общей физики ВГПУ. В эти дни Б. И. Краснову исполняется 70 лет. Но дело, по-видимому, не просто в юбилейной дате. Дело в открытии, отчасти в восстановлении прошлого. Есть потребность хоть чуть-чуть, пусть в нескольких деталях, познать и уложить в память пройденное. Чтобы было труднее кому-то стрелять в прошлое...

• Борис Ильич, нельзя обнять необъятное, поэтому ограничимся одной темой – люди и работа. И первый вопрос о том, какие два-три дела оказались особо значимыми и время их не стёрло? И почему?

– В 1965 году я был назначен ректором политехнического института (тогда это был лишь учебно-консультационный пункт для студентов-заочников). Цель стояла одна – построение полноправного института, то

* Кировская правда. 1998. 4 июня.

есть создание материальной базы, подбор кадров, организация учебного процесса. Моя жизнь того времени представляла собой шумную разнообразную стройку. И я доволен результатом. В этом интересном котле идей, поступков, ошибок я вырос как организатор дела, пришли опыт и кругозор. Выросло и моё дело – было создано ядро вуза, он стал дневным, первой категории. Были построены главный корпус в его теперешнем виде, два общежития на тысячу мест. Создана оздоровительная база, даже начали выходить своя газета.

Сейчас всё это живёт своей жизнью, изменяется. Здания, лаборатории не могут «узнавать» своих создателей. Но это плод наших усилий – идей, труда, эмоций. Это и моя в соавторстве книга для Кировской области. И она живёт, работает. Так я осознаю свой труд руководителя вуза.

Значительным делом в жизни были написание и защита в 1954 г. в МГУ кандидатской диссертации. Сразу после окончания с отличием физико-математического факультета пединститута в 1951 году я был зачислен в аспирантуру по геофизике к профессору В. Б. Милину. И понеслось время: экспедиции, эксперименты, дискуссии... научная работа научила видеть и ставить проблемы, напряженно интеллектуально трудиться, верить, что затруднения всегда временны. Научная работа подарила «роскошь человеческого общения», друзей и коллег.

• Жизнь, конечно, учит, но можно ли научиться жить? В чём Ваше личное открытие нашего времени?

– В высшей степени оправданно, когда знания и опыт нанизываются на нравственный стержень. А он ставится в детстве, юности, зачастую идёт от родителей. Недаром говорят: береги честь смолоду. Особо памятны для меня годы учёбы в 7-й Сталинградской спецшколе ВВС (1943–1946). Мне было всего 15 лет, но уважительное отношение к материальному и духовному миру зародилось тогда, там же и истоки моего отношения к людям. Но жизнь на то и процесс, что и знания, и отношения, естественно, меняются. И я этого не боюсь. Плохо быть как догматиком, так и флюгером.

А меня жизнь убедила: при всех обстоятельствах следует быть честным и активным. Тогда время позволит получить и материальные, и духовные плоды. Нет никакого извне заданного мира и личной жизни – это всё человек строит сам для себя и других.

• Борис Ильич, за последние десять лет при всеобщем внимании, если хотите, азарте к потреблению в обществе падает интерес к такому духовному источнику, как знания о материальном мире. Естественные науки в сложном положении, техническая интеллигенция просто разгромлена, престиж физики, химии в школе и вузе невелик. Хорошо, если это верная тенденция в развитии, а если нет?



Кафедра общей физики КГПИ им. В. И. Ленина (начало 80-х годов).

– Не случайно любой руководитель своё дело *каждодневно* начинает с материальной базы. Но это не только организационная, но и мировоззренческая проблема. Речь ведь в принципе: нужно ли воспринимать и знать реальность или во всем ограничиваться миражами, лозунгами, словесами? Сейчас создан целый арсенал сильных средств промывания мозгов. Нас, по-видимому, уводят от нашей грешной, но твёрдой и доброй земельки в мир виртуальных построений политиков и финансистов. Убеждён: личность формируется в труде, дело во взаимоотношениях с материальным миром. Но призываю внимания к личности личность не сформируешь. Надо вовлечь в дело. Вот и мораль: задайте себе вопрос, каким делом мы сейчас занимаемся. Неужели ещё кто-то думает, что мы занимаемся реформами? Скорее это нас реформируют...

• Борис Ильич, осенью нашему родному институту 80 лет как высшему учебному заведению. Пусть дата не так кругла, но в ней настроение конца века. Что в Вашей жизни Вятский госпединиверситет?

– Мне дорога работа в 60-х годах деканом физико-математического факультета. Тогда создавалась материальная база – столярные и слесарные мастерские, лаборатория автодела, станция ИСЗ. Помню, в 1961 году ректор П. З. Мосунов вызвал и предложил создать станцию. Начинали с нуля, но дело пошло. Нередко по несколько дней не бывал дома: днём – в деканате, ночью – наблюдение спутников!

В 1973 году я вернулся в институт. Где бы ни был, всегда чувствовал себя педагогом. И на должности проректора по учебной работе стремился

строить систему обучения – стажировка молодых учителей, новые лаборатории, новые учебные планы. И прекрасно представляю, какая гора проблем ожидает ректора каждый день сейчас. Но хотелось бы, чтоб и другие поняли, что руководитель вуза каждый день вынужден делать открытия – новых людей и их дел, новых решений, определяющих надолго судьбу общего дела. Это самая настоящая работа – и по форме, и по результатам. Убеждён: хороший администратор – это всегда профессор по характеру деятельности, по результатам, по влиянию на людей.

• Жить без любви, веры и надежды невозможно. Что всё-таки в сегодняшней многотрудной жизни Вас питает, поддерживает?

– Без преувеличения скажу: мои друзья – моё богатство. И в этом смысле самое большое открытие – жена, Краснова Клара Степановна. У неё я ежедневно нахожу отклик на мои внутренние переживания. Мы встретились студентами 2-го курса. И за эти годы так точно настроились в резонанс, что во всём понимаем друг друга. Дома мне тепло. И перед женой я преклоняю колени.

Во времена жизненных потрясений, разломов есть резон лишний раз повторить: «Если ты выстрелишь в прошлое из пистолета, будущее выстрелит в тебя из пушки». Думая об опыте старшего поколения, мы думаем о себе, о будущем. Вот почему так постоянноен мой интерес к личности и жизненному пути Бориса Ильича Краснова. Удач ему в этом мире!

2. Верю: наш Мир только для добрых людей...*

Чудны дела твои, Господи...

Почему-то время течёт только вперёд. По крайней мере, для человека это так. Вот уже и 4 июня, а это день 75-го юбилея Бориса Ильича Краснова. И практически это день ещё одной встречи – реальной или мысленной – с известным в области человеком, когда-то руководителем самых крупных вузов Вятского края, учёным, педагогом. Как людей ни разводи по квартирам, как ни крути, все мы связаны многими нитями идей, поступков, встреч... Кого-то Борис Ильич принимал на работу, многих учил, с другими дружил, с третьими боролся. Так, наверное, у всех. Но в этот день пусть несколько слов будет прямо о нём, кандидате физико-математических наук в 26 лет, ректоре политехнического института в 37 лет, Борисе Ильиче Краснове.

* Кировская правда. 2003. 5 июня.

По сути, я познакомился с Борисом Ильичем Красновым во времена, так сказать, смены декораций, хотя абстрактно как одного из руководителей вуза знал, конечно, и раньше. Люди куда-то побежали, газеты сошли с ума, мысли и чувства совсем запутались... Но среди всего этого и какой-то авральной жизни в моём окружении в педуниверситете обнаружился обстоятельный человек. Он спокойно, я бы даже сказал, академически вальяжно, оставался самим собой. Он не испугался, не вышел из партии. Не испугался нового времени: одним из первых на физическом факультете и с успехом осваивал компьютер, учил новому студентов... И моё уважение к нему сделало первый «квантовый скачок». Цельность и личность – связанные понятия.

Какой-то крутой, жёсткий стержень в характере и поведении Бориса Ильича Краснова есть по самой природе. Видимо, это от родителей, с детства. Да и фамилия подсказывает известные черты. Но выстроила его личность жизнь, непростая, и даже по внешним фактам динамичная и интересная. Ректор политехнического института, проректор пединститута – за этим стоит много событий, дел, поступков, эмоций... А другого и не может быть. Но ведь такая жизнь не всем в руки даётся.

Со страниц не так давно вышедшей в скромном издании книжки Б. И. Краснова «С мечтой о крыльях» виден молодой, активный, подтянутый, но всё равно вятский мальчишка – воспитанник 7-й Сталинградской школы военно-воздушных сил. Уехать в 15 лет из дома, побывать в Сталинграде, почувствовать и понюхать войны – а сколько за этим событий, фактов, впечатлений, может быть, слез! – такое закладывает на всю жизнь нравственный стержень. Он и остался. Пять лет назад в интервью Борис Ильич говорил: «Особо памятны мне военные, 1943–1945-е, годы. Уважительное отношение к материальному и духовному миру зародилось тогда, там же – истоки моего отношения к людям. Люди со временем, конечно, меняются, и отношение к ним тоже. Я этого не боюсь. Но плохо быть и флюгером – бросать друзей, близких из-за трудностей, проблем, выгоды.



Б. И. Краснов перед своим юбилеем.

Жизнь убеждает: при всех обстоятельствах надо быть честным и активным. Тогда время позволит получить и материальные, и духовные плоды. Война этому быстро и жёстко учит».

Следует прямо признаться, что последние десять-пятнадцать лет не-легко дались интеллигенции. От абстрактного и довольно созерцательного восприятия жизни, со всеми плюсами и минусами этого состояния, пришлось окунуться в мучительную заботу о хлебе насущном. Стало не до книг, не до науки, а нередко и не до нравственности. Между образом благопристойной жизни с экрана телевизора и реальными фактами каждого дня рядового города образовались бреши. Лавинообразно усилилось размежевание людей, деление их на первый и второй сорт, на кланы. Возникли соблазны корысти, виртуальных миров, нравственной свободы, культа силы... На что опереться? Как жить? – эти вопросы кусаются ох как больно. И нелегко каждый день быть «живым, и только».

Инстинктивный поиск опоры, в частности, и толкнул меня в последние пять лет к феномену жизни под именем Б. И. Краснов. Он уже не работал, жил размерной жизнью человека с военной жилкой. Мы стали созываться, изредка встречаться, прогуливаться по тихой уличке Дерендяева. Оказалось, что мы живём рядом. Так случай пространственной близости подтолкнул к близости духовной. Удивительно, но вот бывает, что при различии в возрасте в поколение, при разном опыте, а отчасти и мировоззрении, мы близки во многих оценках, в пристрастиях, в позиции. А почему? Мне интересен его опыт построения мира людей средствами управленческой деятельности администратора. Управление людьми – вечная и интригующая тема. Мне важно было проверить свои решения: надо ли уходить с должности, какое решение принять там-то... Чего-чего, а вопросам всегда нет конца. Пожалуй, мы в изрядной степени потеряли практику «кухонных» дискуссий, а вечные темы, нравственные ориентиры, высеченные в остром диалоге, так необходимы. Часто в прямом и переносном смысле не ясно: куда бежать?

В разговорах мы поневоле подводили некоторые итоги деятельности известных нам людей, любимого факультета, родного вуза. И я поневоле копию материал, чтобы передать его новому поколению методистов-физиков. Время мгновенно. Совсем недавно Борис Ильич советовал прочитать в «Советской России» страстную статью нашего выпускника, известного среди учителей физики всей страны учёного, профессора С. А. Хорошавина о проблемах образования. А вот его уже и нет... Нам-то что делать?

Сколько ни размышляю о поколениях отцов и детей, всё возвращаюсь к одной мысли: они в равной мере нужны друг другу. Азарт, активность молодых нужна отцам, опыт и мудрость послед-

них нужна детям. Что тут делить? Они не конкуренты. И не надо бросать камни в прошлое. Почему-то их не бросают в будущее, а ведь прошлое и будущее в неком смысле едины. Уж сколько сказано слов, что история ничему не учит. Нет, мы всё равно каждый раз упорно уничтожаем прошлое. А смысл прост как прямая палка: надо любовно строить вместе будущее. Места хватит. И в такой позиции мы едины. Борис Ильич тверд: личность формируется в труде, в социально значимом деле, и романтизм целей здесь не помеха, а ресурс. И я не возражаю: и моя жизнь так же строится... И даже вариантов нет.

Сейчас у Бориса Ильича всё есть: любимая жена, добрые друзья, коллеги, ясные мысли, время... Жизнь научила его мудрости, и, наверное, поэтому он был и есть свободный духом и делом человек.

P.S. Прошло не знаю сколько лет... Но я хорошо помню, как А. М. Слободчиков после посещения Бориса Ильича, когда тот уже лежал, передал мне его слова: «Всё, это конец, умираю...» И скоро умер.

Мысли про себя: духовные миры Виктора Сюткина...

Достойного мужа
заботит счастье других.
Разве он может
любить одного себя?
Бо Цзюй-и

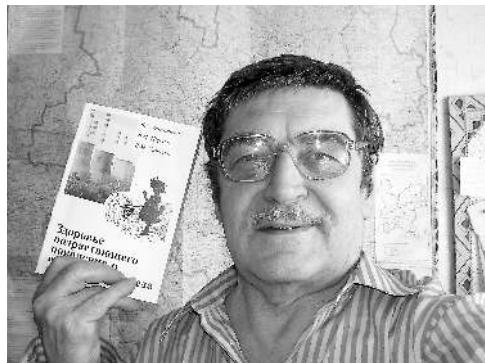
Мысль первая, последняя по времени. Последний раз год назад я получил от него записку по вопросу использования лопуха при подагре. И оказалось, что у нас есть ещё одна общая черта – подагра... Но если серьёзно, то общее – стиль деятельности и жизни. А это уже научковедческое видение.

Мысль вторая, но первая по сути. Мы всегда жили близко, но параллельно. По-моему, впервые встретились, записавшись в студенческий научный кружок профессора А. С. Василевского «Методы исследования в квантовой механике». Я был студентом первого курса физического факультета КГПИ им. В. И. Ленина и пришел от любопытства, мало что понимая в квантовой физике, Виктор (потом и сейчас – Михайлович) пришёл с более или менее осознанной целью что-то делать для будущего. Очень быстро мы остались вдвоём

и примерно год раза четыре в неделю с 20 до 24 часов (так нас пускали в лабораторию института!) считали на механических машинках нашу задачу. В памяти остались бесконечные цифры, частые математические ошибки, мало осознаваемые формулы, но смысл задачи мы понимали и верили в значимость работы. Главное, мы говорили на разные темы во время деления машиной семизначного числа на семизначное (две-три минуты), потом в перерывах, наконец – по дороге домой. Нам было по пути: он жил у ЦУМа, а я – на Октябрьском проспекте в общежитии. И сблизились по делу, духу, общим интересам.

Конечно, физика нас объединила общим факультетом, преподавателями и знакомыми... Но случайно и неожиданно нас объединила любовь к литературе, книгам. Позднее оказалось, что в разное время мы были членами литературного клуба «Молодость», естественно, что общим был какой-то круг людей вне института. Но самое главное – было много общих любимых книг. И хотя до института я много читал и знал, но Виктор открыл мне восточную литературу – прозу Акутагава Рюноске, стихи Хафиза и Бо-Цзюй-и, заразил интересом к таким западным поэтам, как Лорка, Аполлинер, Элюар, Бодлер...

Нередко мы бережно перебирали книги из его богатой по тем и даже сегодняшним временам коллекции книг. Он по памяти и с текста произносил интересные фрагменты или строчки тех или иных авторов, а я готов был слушать до бесконечности... У Виктора Сюткина было много книг известных серий «Литературные памятники», «Античная литература», «Всемирная литература», «Сокровища лирической поэзии» и др. В комнате у одной стены от пола до потолка были стеллажи с сотнями книг. Пожалуй, это была единственная ценность и очевидная гордость в доме. Все мы жили тогда бедно, и он тоже – в двухкомнатной «хрущёвке» с уже старыми родителями, братом и женой. В студенческие годы Виктор познакомил меня с подпольным рынком-обменом дефицитной литературы, кое-что я даже так приобрёл...



Книги, сначала чужие, а сейчас свои, – вечный наш движитель...

В 1973 году время учёбы кончилось. Виктор через год работы в школе вернулся в институт, поступил в аспирантуру. А я по распределению уехал учителем физики в Яранский район Кировской области. Этим обстоятельством чуть позднее определилась моя дальнейшая судьба – я стал методистом-физиком. А Виктор Михайлович ещё чуть позднее стал кандидатом технических наук.

Мысль третья, об истории трудовой жизни. Примерно тридцать лет было наше время активной работы. Выстраивалась и совершенствовалась наша профессиональная и семейная жизнь. И зигзаги действий, мыслей, профессионального общения уводили нас далеко друг от друга... Но в моей памяти Сюткин есть всегда.

Духа без труда не бывает. Можно выделить три периода основной трудовой деятельности Виктора Михайловича: аспирантура и технологии измерений на основе лазера, лаборатория физики твёрдого тела, экологический мониторинг. Здесь достигнуты профессиональные успехи. Вот его мысли-слова.

«В 1974 г. я поступил в аспирантуру по специальности «Геофизика», специализируясь на физике аэрозолей, где научным руководителем был В. Н. Бакулин. Тему взял по исследованию аэрозолей различной дисперсности и различного агрегатного состояния методом лазерного допплеровского зондирования скорости частиц, находящихся во внешних силовых полях. Так, например, удалось фиксировать сверхтяжелые аэроионы, с подвижностью на пару порядков меньшей, чем были определяемы ранее. Работы эти на то время были пионерными, но тогдашние законодатели мод в физике аэродисперсных частиц «прошли мимо». А сейчас в Одесском университете считают себя даже первооткрывателями лазерных фотон-корреляционных методов определения подвижности частиц, хотя их первые работы появились лишь через десяток лет после моих публикаций. Бывает и так...

С 1977 по 2001 г. работал старшим научным сотрудником Кировского государственного педагогического института. Работал на хозрасчётной основе, для чего на кафедре общей физики была организована Лаборатория физики твёрдого тела, которой я руководил. Основная тематика лаборатории в корне отличалась от моих прежних исследований – это были разработка и конструирование аппаратуры для измерения вязкоупругих и теплофизических характеристик материалов. Потребность в таких приборах определялась появляющимися новыми материалами, растущими в них потребностями производства, интенсивно развивающимся материаловедением, и всё это при практическом отсутствии на рынке соответствующего приборного обеспечения. Это особенно чувствовалось в сфере

оборонной тематики, в частности ракетостроении, где требовались новые сверхлегкие и сверхпрочные материалы, обеспечивающие стабильность характеристик при существенных колебаниях внешних условий – температуры, давления, внешних излучений.

Работали мы чрезвычайно малым коллективом – каждый постоянно на виду; вместе со мной работали замечательные специалисты А. С. Ситяков и К. П. Осокин. Поскольку многое, на что не удавалось разместить заказ на заводе, приходилось делать самим, то каждый был «и чтец, и жнец», невзирая на определенную специализацию, все мы стали универсалами. В первое время заказчиками нашей аппаратуры были кафедры и исследовательские лаборатории ряда вузов страны (ХПИ, г. Харьков; МГПИ, МАМИ, МТИ, г. Москва), но после этой «пробы пера» мы стали получать заказы от лабораторий, занимающихся исследованиями в области космоса и ракетостроения...

Распад СССР в 1991 г. и последовавший коллапс промышленности, в особенности оборонного комплекса, отразился и на Лаборатории физики твёрдого тела. Прекратилось финансирование институтов, предприятий, умерла отраслевая наука, полностью исчезли «хоздоговорные работы» с предприятиями.

Для того чтобы сохранить лабораторию и персонал, пришлось искать новые источники финансирования в совсем иной сфере. Ею стала экология, которая после Чернобыля из загнанной в угол парии вдруг стала у всех на слуху – организованы были министерство, региональные и районные комитеты по охране природы. Здесь нам пришлось работать с новым коллективом учёных, из которых хочется добрым словом вспомнить моих учителей и соратников – заслуженного полярника Н. Н. Ерёмина и профессора Н. В. Жданова. Работа продолжалась 10 лет, за это время проведены многочисленные экспедиции, Кировская область была изучена подробнейшим образом – через каждые 15 км взяты пробы (всего свыше 1000 точек). Были изучёны процессы трансформации загрязняющих веществ в природной среде и их воздействие на биоту и здоровье населения, исследованы биологические ресурсы Северо-Востока европейской части России и их использование, выявлены и обследованы зоны экологической напряжённости Кировской области...

В 2001 г. перешёл работать в ГНУ «Волго-Вятский центр прикладной биотехнологии» – организацию, созданную для переориентации учёных-«оборонщиков» на мирную жизнь, вначале на должность зав. лабораторией, а через полгода – на должность заместителя генерального директора по научной работе. Работая здесь, я подружился с «известными в узких кругах» оружейными учёными и замечательными людьми: А. Ф. Труфановым, бывшим директором головного военного химического института

в Шиханах, О. М. Леоновым, бывшим начальником ОПБ в п. Восточный, лауреатом Государственной премии, а также с профессором Г. Н. Лепёшкиным, дважды доктором наук, бывшим директором крупнейшего в стране военного микробиологического завода в г. Степногорске...

В процессе работы проводил в качестве учёного секретаря несколько международных семинаров «Биотехнология, экология, медицина» с участием учёных США, Евросоюза и российских исследователей, ранее работавших в области оружия массового уничтожения. Эти работы финансировались США и Евросоюзом в рамках разных проектов и грантов...

С 2003 года до самого последнего времени работал по тематике экологического мониторинга: занимался контролем качества продуктов, проводил международные семинары по дезинфекции, выступал экспертом по экологии в ГД РФ... Многое чего было...»

Мысль четвёртая, о любимых преподавателях. Помню, что в студенческие годы кумиром для нас был профессор Вячеслав Всееволодович Мултановский, мы восхищались свободой, стилем и уровнем его лекций. За ним виделась какая-то тайна жизни и науки. И его действия оставили след в нашей судьбе: для меня – он поддержал и направил меня в аспирантуру к академику В. Г. Разумовскому, для Виктора – задал планку уважения к самому себе.

Преподавателей было много, слабых вроде и не было... Но особенно сильными были доценты кафедры теоретической физики А. М. Изергин, К. И. Зорина, В. В. Мултановский. Фигура последнего возвышалась над всеми во всех смыслах – от роста

до понимания физических законов на мировоззренческом уровне.

Учась на третьем курсе, я познакомился с ним, когда он читал нам лекции по математической физике и квантовой механике. В. В. Мултановский был на редкость харизматичен, его окружала какая-то аура неординарности и на лекциях, и в общении. Я студентом в поисках ответов по главным проблемам мироздания часто жужжал возле него надо-



В экспедиции.

едливой мухой. Его эрудиция и видение физической сути явлений позволяли ему с ходу давать ответы на «дуряцкие» вопросы, подтрунивая, что, мол, глупых вопросов не бывает, в противоположность глупым ответам. Эта замечательная позиция стала моим «методологически принципом». Наши встречи в течение жизни не были частыми, и если находили момент постоять-поговорить, то делали это с чувством «въедливой симпатии», но разговор часто крутился вокруг «выбора пути в науке», вокруг известной демаркационной границы «физика или коллекционирование марок». Я вначале «не врубался», лишь потом, уже много позже, понял, что, постоянно возвращаясь со мной к этой теме, В. В. ведет какой-то внутренний диалог, за которым стояла собственная жизненная драма, выбор пути.

50-е годы были веком торжества ОТО и квантовой физики. В. В. после института, работая в провинциальной школе, не мог остаться, по его же выражению, в стороне от «мировых проблем». Его страстью стала теория тяготения – ОТО, описываемая тензором энергии-импульса, освящённая непререкаемым авторитетом Эйнштейна. Ну, казалось бы, что там ещё можно сделать, однако В. В. рискнул, предположив, что для гравитационного поля в дополнение к метрике, описываемой тензором второго ранга, можно ввести ещё дополнительное скалярное поле, изменяющее в пространстве гравитационную постоянную. Отсюда последовала непротиворечивая теория гравитации, альтернативная ОТО. Но как следствие эта новая «скалярно-тензорная» теория не только «замахнулась» на Эйнштейна, но и соответствовала ещё и принципу Маха, что было совершенно самоубийственным, когда имя Эрнста Маха было изгнано из советской физики и упоминалось лишь уничтожительно. Л. Д. Ландау, тогда «смотрящий» по теоретической физике в СССР, подверг разносу еретические «измышления» провинциального учителя, поставив крест на его теории. Но уже через год-два за рубежом вышла работа Иордана, а ещё через пару лет статьи Бранса и Дикке, представившие миру физиков скалярно-тензорную теорию тяготения, что произвело на всех в то время эффект взрыва бомбы. Можно представить себе чувства В. В. Это стало «точкой бифуркации», после неё он полностью переключил научные интересы в область методики преподавания физики. Однако шрам остался навсегда, и в 1972 г., давно перейдя в иную научную колею, В. В. опубликовал эти результаты в провинциальном издании, с щемящей припиской о дате, когда они были получены.

В наше время, когда теорий гравитации стало множество, В. В. всегда был в курсе оных, с ходу отвечая мне и о подходах Логунова, и о суперструнах – возможно, что до конца жизни и работал по этой проблеме, но только «в стол», ничего уже не печатая. В диалогах со мной В. В. всегда апологетизировал правильность выбора своего пути – методики преподавания. Но кто одержал верх в его внутреннем диалоге, да и одержал ли? – эту тайну выбора пути уже не узнать, её он унёс с собой. Навсегда.

Мысль пятая, об открытиях в жизни. Духовные миры приходят с человеком или книгой. Прошу, расскажи о значимых для тебя встречах в жизни.

«Я рано, лет с восьми, полюбил чтение, и эта погибельная привычка сопровождала меня всю жизнь, временами обретая совершенно уж фанатические формы – то запойного книгоглотателя, то заклятого книгособирателя...

Чтение породило и другую страстишку – пробовал писать стихи и прозу, посещал литературный клуб «Молодость», руководимый диковинным человеком, знатоком и ценителем литературы, поэтом Леонидом Дьяконовым, с которым, несмотря на 40-летнюю разницу в возрасте, мы сдружились, и он оказал немалое влияние на мои литературные предпочтения. Самой яркой фигурой тех лет был драматург Исаак Шур, человек высокого литературного вкуса и уникального личного обаяния, в доме которого я скоро стал «за своего». Через него я стал вхож и в кировскую окололитературную «тусовку» начала 60-х.

Послевоенные годы в нашей могучей индустриализирующейся стране были временем тяги народа к технике, к всевозможному изобретательству и конструированию, более всего эта эпидемия проявилась в форме радиолюбительства. Не избежал этого поветрия и я – всё время собирали то приёмники, то телевизор, то автоматы – правда, терпения довести дело до конца часто не хватало, интерес проходил, хотелось нового. Другое поветрие – мастерил в детстве ракеты, а не было пороху, заставил себя увлечься химией – делал порох сам, где вместо калийной селитры использовал аммиачную, вместо серы – красный фосфор. Вот на таком странном топливе они и летали. Мое самовыражение как радиолюбителя было в задаче сделать ракету управляемой, я, конечно, быстрёхонько понял, как это смастерить, но до конца дела, оказавшееся таким нудным, так и не довёл. А ещё дома была книжка «Астрономия безбожника» – с неё началось увлечение астрономией: при минимуме материальных возможностей конструировал телескопы-рефракторы из очковых стёкол, с которыми сиживал ночами на крыше, пробовал шлифовать зеркала, но не хватило терпения, материалов и навыков...

Трудовой путь начал в 1963 г. художником-оформителем в Кировском отделении Союза художников, с этой записью в трудовой книжке, странной для моих последующих дел, и прошагал всю жизнь. До поступления в Кировский пединститут поработал художником-выжигальщиком, грузчиком, монтёром связи, техником на подстанциях, рабочим на лесобазе, поучился в Горьковском университете...

Кем быть? – это был для меня наипреклоняющийся вопрос. Раздирало между страстью к живописи и гуманитарными и естественными науками. В те годы физика шибко «была на слуху», на всю страну звучал «спор физиков и лириков», который отзвучал и закончился, как было объявлено, «в пользу физиков», поэтому и я при выборе специальности этого итога не избежал. В 1968 г. поступил в Кировский государственный педагогический институт, на физический факультет, с внутренней установкой не преподавать в школе, а зацепиться за вуз, где и заняться физикой. В вузе с благодарностью вспоминаю лекции по теоретической физике В. В. Мултановского, А. М. Изергина, К. И. Зориной, лабораторные занятия по ядру... На лекции, правда, ходить не любил, за что постоянно журерили, но хватало способностей быстро выучить материал и «сдавать» на пять. Поэтому сачковал, занимался чем хотел: то наукой, то рыбалкой. Сдружился с Л. А. Горевым, педагогом, автором замечательной книжки «Занимательные опыты по физике», страстным рыбаком – много места мы с ним изъездили по окрестным водоёмам от Вятки и аж до Волги».

Мысль шестая, о жизненном опыте. Ясно, что мы – не с Луны. Ясно и то, что по нашей научной и образовательной стезе опыта всё время мало. Особенно в юности. Уверен, что самый эффективный механизм освоения опыта – живой человек, собеседник. Итак, о них!

Конечно, за прожитые годы встретилась масса интересных людей. Но вот оказавших на меня влияние – единицы. Это всё же прерогатива молодости, когда всё черное или белое. Да, при моём нетерпимом характере, когда надо всем существовать императив – творчество, и не так важно, какое, тогда интересны люди одержимые, те, что «по гамбургскому счету» – юродивые в обычном «исчислении». Вот таких «штучных» не так много встретилось. Ну а когда у тебя уже «возраст», когда ты «мудреешь» – чёрно-белый критерий размыается: люди становятся соответственно серее, что ли... И вот уже нет и вовсе, о ком бы ты мог сказать: «он влияет»...

Но в молодости, когда только познаешь этот «прекрасный и яростный мир», «да, были люди», что «повлияли»... Это и вятский поэт Леонид Дьяконов, человек невообразимый, просто сказочный, с фотографической памятью и тонким интеллектом, могущий с ходу цитировать строки любых поэтов, и немилосердно анализировать их, внешне где-

то «не от мира сего», недаром, увёртываясь от НКВД, он чуть не два десятка лет играл «под дурачка» и, живя суровой, отчаянной жизнью, ездил по области, в итоге собрав громадный свод вятского фольклора. Писал и стихи, и детскую прозу – его «Олень – золотые рога» сейчас классика, нянькался с «юными дарованиями» в клубе «Молодость»... Именно он, «шутя и играя» строчками, вбил в меня методологический принцип: «Образ должен быть точен», хотя в своих стихах допускал... но кто без греха? Я, давно уже уйдя от стихов в необъятные от поэзии дали, где-то в физических и прикладных моделях (которые не есть ли тот же образ?) старался ему следовать. Старался, конечно, хотя тоже – кто же без греха?

А другой принцип, когда он «отучал меня от книги»: «Читай не отдельную книгу, читай «век», читай всё направление – тогда это останется». И вот многое осталось на всю жизнь.

А друзья мои, те, настоящие, каких заводишь лишь в юные годы, те, что, варясь в том же жизненном кotle, пропитывают тебя своими соками. Это и Лев Сандалов, наверное, самый поразительный вятский поэт, родившийся «не там и не в то время», неуёмный и одержимый боян, хватавший за пуговицу слушать рокот новых аллитераций, пение «на голоса» ассонансов, таинство «нечётких» каламбурных рифм, поэт, материально живший в полном убожестве, писавший и никогда не печатавшийся и умерший от голода. Это и драматург Исаак Шур, человек редчайшего личного обаяния, «гений общения», знакомивший меня со многими авторами, выпавшими из контекста моих литературных предпочтений, и прививавший мне, хотя и без особого успеха, любовь к современной литературе.

Мысль седьмая, с краю. Мы уже не пьём вина или водки. Мы при встрече пьём чай. Собственно, и чая нам не надо. Сейчас мы пьяны историей, обычно воспоминаниями студенческих лет, тех лет, когда опыт и чувства становятся уже более-менее определёнными. И осознанными. Нам радостно побывать в духовном мире давно прошедшего времени. Этот мир пока есть.

Что в «сухом остатке»? Мы выжили, хотя бывало и нелегко. Нам повезло: мы достигли сравнительно высокого профессионального уровня, много чего знаем и понимаем в жизни и науке. У нас есть примерно одинаковая пенсия. Мы можем и желаем работать, отчасти по интересу, отчасти из-за того, что на пенсию не прожить, отчасти потому, что нам ещё есть что передать и сделать...

Получается, что главное у нас одно и то же, Виктор Михайлович, как ни крути.

Майнстрим Владимира Рокитянского...

Сущность человека –
совокупность общественных отношений,
которую он может выдержать.
А. А. Зиновьев

Я всегда знал В. Р. Рокитянского, знал и знаю эмпирически и виртуально, что он есть. Но мы могли и не встретиться. Жизнь ситуативна. Но я искал и искал встречи. И нашёл человека с напряжённым духовным движением внутри, интеллектуальные диалоги-поиски с которым казались бесконечными... На расстояниях в тысячу километров, особенно раньше, в эпоху без Интернета, встреча или письмо могли быть и раз в год. Много ли при этом узнаешь о человеке даже за десяток лет? Правда, при суммировании во времени получается отдельная жизнь. И это как раз тот случай.

Я знаю Владимира Ростиславовича тридцать лет. Так получилось, что он был моим первым и интригующе интересным редактором в издательстве «Просвещение».

В 1985 г. в Лаборатории обучения физике НИИ СиМО АПН СССР я делал доклад, в котором представлял годовой отчет по хоздово-взорной теме «Сравнительный анализ учебных пособий по физике для IX класса». Было много приглашённых. После моего выступления, вопросов и обсуждений, когда я был «как выжатый лимон», ко мне подошёл чуть выше среднего роста и уже в возрасте человек и представился: «Я – руководитель группы по проблемам учебной книги издательства «Просвещение» В. Г. Бейлинсон. По части вашего доклада мы могли бы опубликовать статью в нашем сборнике. Приходите к нам».

Первое дело. Примерно через год при первой возможности я пришёл в издательство. Меня отвели в закуток к неопределённого возраста человеку с аккуратно подстриженной бородкой, но молодыми живыми глазами. Мы быстро определились, что и как делать со статьёй, а потом долго и обо всём говорили и говорили. Так я познакомился с В. Р. Рокитянским. (Замечу в скобках, он и сейчас такой же, без возраста.)

Потом я как-то побывал у него дома, среди книг на полу, диване, пианино, рабочем столе, стеллажах до потолка... Мне интересно было сравнить самого себя с московским интеллигентом: не мало ли я знаю, что понимаю из жизни и истории жизни, какие мотивы нас движдают, чем мы успешны и востребованы... Так независимо от себя

Владимир Ростиславович стал играть для меня роль интеллектуального эталона.

Второе дело. У Владимира Ростиславовича есть фундаментальная для его существования и развития черта деятельности: периодически он вовлекается и вовлекает других в довольно разные, иногда авантюрные, с точки зрения здравого человека, проекты. Сам он так определяет свое образование – «философствующий физик». Но эта черта и эта его деятельность оказали на меня, может быть, даже судьбоносное влияние.

Где-то в 1986–1987 годах я оказался вовлечённым в обсуждение проекта кооперативного журнала «Школа». Вот часть обоснования проекта по письму Владимира Ростиславовича, интересная и сейчас: «Два факта определяют ситуацию, в которой сейчас находится школа (система образования). Один из них – потеря ориентации на всех уровнях управления этой системой, отсутствие ясности и согласия относительно целей, фундаментальных принципов, путей дальнейшего развития школы. Именно поэтому, а не просто из-за чьей-то нерасторопности «буксует» реформа. Другой факт – напор общественной активности, которую высвободила перестройка. Наиболее заметное проявление этой активности – обсуждение проблем образования и воспитания в широкой печати, круг участников которой всё более расширяется и разнообразится. Потребность в обсуждении есть. Как сделать его плодотворным?..» (20.05.1987).

В один из первых номеров журнала я написал небольшую заметку «Кто мыслит абстрактно?».

Дорогой Юрий Аркадьевич!
Давни письма всегда радую как
лидерство ряда, то бывало в России
не всегда.
До письма про генерал в Марк-
систами. А с «Дядюшой» не под-
умею собранием? И недавно вскоре
сразу же начину, когда-то раздававшую
в «Просвещении» – она тоже «скамая»
в «Дядюш», где раздаётся (или «
ищут» другие «правечники»).

Я и родом из рядов в группе,
изданных агентом Х.П.Чернобыльским –
из основных рядов по всему фронту.
Думаю и пишу на тему «Гражданин»:
Второе, который меня волнует, таков:
сейчас все больше убеждённых в новой
идеологии идейах» не более анти-анти-
реакционной группировки. Он усиливает и
аггрессию, и пропаганду эту группу.
На уровне духовных идейных. В «Дядю-
ше», где обсуждаются кучки, то хотят
быть теми определенными – ради чего?
И я начал разыгрывать идеальное
представление об этого-человеко-

Третье дело, наверное, самое продуктивное. Так получилось, что оно прямо связано с деятельностью В. Р. Рокитянского. Где-то в 1996 г. один из моих учеников, ушедший в бизнес, дал мне почитать книгу неизвестного для меня автора Г. П. Щедровицкого «Избранные труды» (М.: Школа культурной политики, 1995. 800 с.). Я начал её читать и попал под влияние жёстко выстроенных мыслей по самым принципиальным проблемам познания. Надо сказать, что штудировал я её медленно, не один год. А где-то в 1998 году в очередной приезд в Москву, в разговоре, я поделился открытием этого автора и узнал, что вышла его новая книга. И в числе её редакторов – Владимир Ростиславович. Так у меня появился доступ ко всём новым книгам ГПЩ. А природный интерес к вопросам познавательной деятельности удачно привёл меня к знаковому автору – Георгию Петровичу Щедровицкому. И многое изменил в моей профессиональной деятельности. Сейчас под влиянием ГПЩ мною написано более 100 работ по методике обучения физике!

В 1998 году Владимир Ростиславович в письме писал: «Дорогой Юрий Аркадьевич! ... Я продолжаю работать в группе, издающей архив Г. П. Щедровицкого, – это основная работа по затратам времени. Думаю и пишу на тему «Традиция». Вопрос, который меня волнует, таков: сейчас всё больше утверждается «новый мировой порядок» на базе англо-американской культуры. Он успешен и агрессивен. И противостоять ему трудно. На уровне духовных интуиций я убеждён, что обороняться нужно. Но должно быть ясно определено – ради чего? Я и пытаюсь развить теоретическое представление об этно-культурно-религиозных традициях как автономных и самоценных исторических образованиях; одной из них является наша русская, сформированная в своих определяющих чертах православием, но вобравшая и много другого. Далее. Мы живём в условиях, когда традиции не могут изолироваться друг от друга, поэтому появляется важная проблема встречи традиций и их сообщества. Ну и, наконец, здесь есть педагогические, образовательно-воспитательные проблемы: что должен знать и уметь, какими качествами должен обладать человек, чтобы жить и развиваться в своей традиции и участвовать в жизни многотрадиционного мира? Вот в основном круг моих тем. Я в августе 1998 г. был восточнее Вас, в Салехарде, на Фестивале этнографических фильмов. Приезд в Москву не ожидается? Успехов Вам. В. Рокитянский».

Прошло много лет. Владимир Ростиславович не бросил тему: он один из редакторов-составителей сборника «Этнометодология:

Проблемы, подходы, концепции» (в 2010 г. вышел 15-й выпуск!), немало написано статей... Вот темы некоторых: «Этничность как проект» (1995), «Энергетика знака» (2005), «Наследование начал» (2007), «Культуронаследническая деятельность и её понятийное окружение (игра-дискуссия)» (в соавторстве, 2008), «Глоссарий-хрестоматия (по текстам Г. П. Щедровицкого)» (в соавторстве, 2009), «О чём беспокоится Пьер Нора» (2010). А письмо через годы так же ясно по мысли и актуально. Не всё во времени стареет...

Четвертое, трудное дело. Жить – трудное дело. Порою мы не встречались годами, живые письма с Интернетом умерли, редкие слова по электронной почте – информация, а не мысли... Без опоры на реальность чувств, мыслей, действий связь людей растворяется. Косвенно знаю о некоторых делах Владимира Ростиславовича (выставка фотографий о Первой мировой войне в 90-е годы, журналистская работа...), трудных событиях его жизни... Мы по-разному и в разных обстоятельствах живём, но, как ни странно, рядом. Нас объединила любовь к текстовой культуре, стремление к деятельности с текстами, у меня – в области обучения физике, у него – шире, духовными, методологическими. Мы – книжники.

Вот и сейчас, после двух-трёхлетнего перерыва, вспыхнуло общее дело – думы об образовании на будущее, но оформленные в тексте. И от наших разных путей разные заходы к теме только двигают мысль. Надеюсь, вырастет и дерево...

Нерв нашего совместного присутствия и мироощущения виден в кратких, быстрых словах по электронной почте:

«Дорогой Владимир Ростиславович! Всё равно удивительно, что мы встретились когда-то в Москве, долгие годы не расходимся. А, значит, наше отношение к миру, наши мысли близки. Я уважаю Вас за некий дух, стержень, некую свободу, которые Вы отчасти называете безалаберностью, броуновским движением. М. Б., это и есть высшая свобода.

Желаю Вам всего самого доброго в Новом году! Ваш Ю. А. Сауров. Р.С. Отзыв начал писать, где-то 2-4 января вышлю. 30.12.2011».

«Дорогой Юрий Аркадьевич! Меня продолжает радовать факт нашей встречи и длящегося взаимного интереса. Душевной Вам бодрости и работоспособности – всё-таки для нас с Вами без работы жизнь скучна. С Новым годом! Ваш В. Рокитянский. 30.12.2011».

Майнстрим – главное течение на каком-то отрезке времени. Есть у Владимира Ростиславовича общая с Ан. А. Пинским книжка-диалог «Традиция и майнстрим» (2000). Наверное, непрерыв-

ный и некончающийся духовный диалог – это и есть майнстрим В. Р. Рокитянского.

Духовное движение не остановимо в пространстве и во времени, обычно не ты им управляешь, а оно тебя ведёт и увлекает течением. Если это мощное течение, а не мелкие страстишки и желания, то дело, к которому ты приходишь волею судьбы, получается значимым. К такому Делу я отношу подготовку В. Рокитянским двухтомника Евгения Шифферса, у меня есть первый том «Смертию смерть поправ: Роман» (М.: Русский институт, 2004. 400 с.). По горячим следам чтения книги я сделал в дневнике запись: «Как жить конкретно? Трагедия современного человека – погружение в абстракции: политические, информационные, чувственные... Интересно, что и врат мы стали на этом же уровне. А жизнь и страсти всегда конкретны, как сказал бы Г. П. Щедровицкий – системны. И, наверное, время само по себе тоже такое...»

Для понимания значимости этого выполненного дела приведем фрагмент текста на все времена: «С приходом в мир человека на его плечи легла ответственность за доброту и нравственность Вселенной, эта задача всеобща и универсальна, её надо услышать каждому, проверить каждому и, найдя в этом свою обязанность, следовать ей; и, как ни странно, для этого вовсе не надо ни особого самоограничения, ни особого аскетизма и изуверства над своей плотью, нужно лишь каждосекундное усилие воли для того, чтобы мерить свои поступки ЛЮБОВЬЮ и ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ, причём не только за поступки, а и за МЫСЛИ СВОИ, ибо сказано, что тот, кто в МЫСЛЯХ пожелал жены ближнего своего, УЖЕ прелюбодействует». Работать с текстом такой напряжённости ох как трудно.

И хотя по результатам и процессам это труд, но по духу, по жгучей и естественной внутренней потребности – майнстрим. Таков Владимир Ростиславович Рокитянский.

P.S. В марте 2017 года по случаю я был в Москве и часа за четыре до поезда, освободившись от забот, удачно позвонил Владимиру Ростиславовичу. Он был дома, что недалеко от метро «Красные ворота». Там он меня и встретил.

Несколько лет мы не виделись. И вот я сижу в уже известной мне комнате с большими потолками, со всех сторон до верха наполненными книгами. Страсть к книгам здесь настолько явная, настолько естественно-природная, как майнстрим, что этим не тяготишься, но не снижаешь планку разговора вне зависимости от темы. Мысли и есть вечность.

Вадим Васильевич Колотилов: траектория Дела...*

Нет ничего, что раз и навсегда
На свете было бы выражено словом.
Всё, как в любви, для нас предстанет новым,
Когда настанет наша череда...
A. T. Твардовский

Предисловие. Вадим Васильевич по возрасту и опыту – мой учитель. Но функционально, т.е. по должности, я его не знал в этом качестве. Хотя был один важный период в нашей трудовой жизни, когда мы довольно часто встречались и сталкивались по различной сложности ситуациям – это совместная деятельность в докторской совете нашего вуза. И я не припомню ни одного значимого момента, когда у нас было бы существенно разное отношение к той или иной проблеме. А их обычно хватало! И вот в этих делах я, естественно, внимательно и незаметно учился у Вадима Васильевича. И прежде всего не спешить просто так, не бояться формальной потери времени, а бояться непонимания вопроса, торопливого решения, излишней эмоциональности... Для меня при принятии решения Вадим



В. В. Колотилов: 2012 год.

Васильевич был тем оселком, барьером, на котором проверяются уверенность, знания, ясность формы выражения.

Траектория трудового и творческого времени В. В. Колотилова – прямая линия: после окончания школы – инженерный факультет Горьковского сельскохозяйственного института. После окончания института ремесленное училище № 5 г. Кирова, а за ним более пятидесяти лет – Кировский государственный педагогический институт...

Профессиональная деятельность Вадима Васильевича сложилась закономерно успешно: аспирантура в МОПИ (Москва) и защита докторской (1969), доцент (1972), профессор (1992), более пятнадцати

** См. также: Сауров Ю. А., Слободчиков А. М., Смирнов С. А. Вадим Васильевич Колотилов: траектория творческой жизни // Вестник ВятГГУ. 2012. № 1. С. 167–168.

лет заведующий кафедрой общетехнических дисциплин (ОТД, МТО). Вы вдохновитель и основатель многих дел на индустриально-педагогическом факультете и кафедре: под Вашим руководством выполнена первая курсовая работа, по материалам которой была опубликована статья в журнале «Школа и производство» (1963), защищена первая выпускная квалификационная работа. Вы стояли у истоков аспирантуры, и Ваш аспирант защитил первую на факультете кандидатскую диссертацию в нашем докторской совете. И всё же, наверное, главное – это создание теоретического основания для обучения и организации учебного процесса с самого первого дня существования факультета – первого сентября 1959 г. Тут сложилось всё: забота о материальной базе, разработка учебных программ и создание учебных пособий, проведение опытной и научно-исследовательской работы... В этой работе выросли и проявились самые важные для человека и гражданина качества Вашей личности. **О них ниже следующее обобщение.**

Шаг первый – детство.

• С точки зрения физика, очевидно, есть инварианты времени. Что запомнилось Вам из Вашего детства особенно ярко и значимо?

– Много интересного хранит память из детства. Это очаровывающие восходы и закаты солнца, морозные зимние ночи с яркой луной и звёздами на небосводе, треском деревьев в лесу, удачные рыбалки... Я дитя и подросток войны, мне тогда было от 9 до 13 лет: вспоминается прежде всего военное лихолетье. В первый год войны стремительно приближалась к столице, не дошла до моей родины чуть больше 400 км. Помню потоки людей, подвод и немногочисленных автомобилей, движущихся на Запад – на фронт или строить оборонительные сооружения под Москвой. А на Восток, из Смоленской и Брянской областей, шли гурты скота. От людей, гнавших животных, мы узнавали об ужасах войны. Помню и как мы, пацаны, услышав противный звук немецких бомбардировщиков, летевших мимо родной деревни бомбить Горьковский автозавод, со злостью и проклятьями смотрели на них, но ничего поделать не могли.

Мой отец не воевал, был тяжело ранен в Первую мировую, служил на трудовом фронте. Воевать ушли одиннадцать моих близких родственников, из них четверо не вернулись. Мои родители тревожились: мама постоянно обращалась к Владимирской Богоматери и просила, чтоб остались живы все воины и чтобы скорее кончилась война: тяжело жилось семьям без взрослых мужчин. Я глядел на иконы, не понимая, где же Бог. Как помогут эти изображения? Но мысленно и я просил спасительницу, мило глядевшую из киота, не забывать и моего отца.

Голодно было, но учились и трудились, как могли, в колхозе. Была у нас и своя детская жизнь, как, наверное, у всех сельских детей и подростков: игра

в войну, поиск и сбор даров леса, рыбалка, купанье в ямах оврага и Уводи летом, санки, коньки и лыжи зимой...

Из довоенного времени запомнилось, как переживали мои родители за судьбу детей раскулаченных братьев моей мамы. Четверых подростков взяли близкие родственники, один из них жил у нас.

Ещё помню, в дошкольные годы у меня было сильное желание заглянуть как можно дальше за горизонт и узнать, что там. Пропасть или красивые дома? Смотрел сначала с плеч отца, потом забирался на высокую берёзу или колокольню сельской церкви. А в школьные годы моим увлечением было заглядывать за пределы школьных учебников, когда читал научно-популярную литературу, главным образом по естествознанию. Понял, что заглянуть за горизонт имеющихся знаний поможет только научное знание. В этом есть стремление к развитию, прогрессу.

• 80 лет с точки зрения даже всей истории цивилизации это весьма маленькая величина... Однаково ли бежало время в разные периоды жизни? И когда быстрее?

– Быстрее бежало время в школьные и студенческие годы и ранней и средней зрелости (25–40, 40–65 лет), когда было много интересных дел и решения жизненно-практических задач. Было время, что я его не замечал или его не хватало. В поздней зрелости, особенно когда остался один, чтобы ускорить течение времени и не быть одиноким, старался идентифицировать себя с тем положительным, что было в зрелом возрасте, стремлюсь полнее познать прелесть хорошей музыки...

• Как сейчас воспринимается наше время? И есть ли желание говорить или спорить с ним как живым человеком?

– Неоднозначно. В рубежные годы ожидалось, что общество быстро избавится от недостатков прошлого, будет развиваться, время побежит. «Хотели, как лучше», но, видимо, не учли уроков истории – «стреляли в прошлое», вместо того чтобы совершенствовать науку и производительные силы. Известно, что они задают темп развития жизни общества в настоящем и будущем. А о них забыли. Было ощущение, что время как бы остановилось, а в чём-то вернулось в прошлое...

Теперь у меня как члена общества большая степень свободы в выборе предложений в сфере услуг, но как обыкновенный пенсионер не имею возможности воспользоваться ими, как хотелось бы. В недалёком прошлом было наоборот.

Говорить или спорить о текущем времени не готов: не могу охватить умом, опираясь на факты, мысли, происходящее в России. Общество «раздроблено» – нет нравственного единства. Куда мы идём, на кого ориентироваться? Нет и принятых всеми стратегических ориентиров развития материального производства и сферы обслуживания...

Шаг второй – дело.

• Вадим Васильевич! Вы – методист высшей пробы: у Вас вдумчивый характер, цепкая аналитическая жилка при обращении с фактами. Вы всегда ориентированы на максимально конкретное (а значит, всеобщее) научное решение, вплоть до чертежа, действующего макета установки, детального решения задачи, у Вас бесконечная терпимость и живой интерес в совместных поисках нужного решения вместе со школьником, студентом, аспирантом...

В своей научно-методической деятельности Вы последовательно и целеустремлённо идёте к творчеству. Вот эта логика в названиях ключевых работ: ***программа*** новой учебной дисциплины «Техническое моделирование и конструирование» (В соавторстве. М., 1979); «Методика трудового обучения и общетехнических дисциплин» (В соавторстве. М., 1980); учебное пособие «Техническое моделирование и конструирование» (В соавторстве, общий редактор. М., 1983); «Техническое творчество учащихся» (в соавторстве, М., 1989). И авторские пособия: «Внеурочная работа по технике и труду» (Киров, 1989); «Практикум по методике изучения автодела» (Киров, 2001); «Материаловедение техническое» (Пермь, 2005)... Вспомним, трудное было время! Каждая такая работа – достижение не только лично Вас, но и достижение нашей науки. Не случайно сейчас интерес к проектированию и моделированию только растёт...

Типичный жизненный сюжет. Вы были долгие годы членом научно-методического совета ТО и ОТД Министерства просвещения СССР. Как всегда, идёт борьба за какое-то конкретное решение и вот уже сформулировано решение. И вроде бы все согласны. Но несколько неожиданно и как бы внешне спокойно берёт слово Вадим Васильевич: а вот надо бы так, и вот почему... И, действительно, как это мы сразу не увидели, ведь это лучшее решение... Мы многократно видели, как, с одной стороны, Вадим Васильевич, кажется, спокойно созерцает за дискуссией, но,

Вадим Васильевич Колотилов – спокойный, ясный по позиции, размышляющий, т.е. разный по мысли в разных ситуациях, человек. Для меня его главная и существенная черта – это некая гармония духа и реальности. Он любит и умеет работать с миром объектов: ловить рыбу, садить и копать картошку, охотиться, ремонтировать технические устройства и приборы...

И в мире науки он строго и точно строит мысль: это факт, это гипотеза, а это методическое решение...

с другой стороны, незаметно и настойчиво идет внутренняя напряжённая и заинтересованная мыслительная работа, которая в итоге дает разумный результат. Вадим Васильевич внешне неторопливо, но глубоко мыслит.

Шаг третий – творчество.

• Нацеленность на организацию творческой деятельности школьников, студентов, аспирантов – Ваш верный и стратегический ориентир в жизни. И сами Вы, в своих многочисленных исследованиях по методике обучения и развития учащихся, всегда в напряжённом поиске новых решений. В творчестве легко, по определению, не бывает. И в творчестве время бежит бесконечно быстро. Выбор творческого пути всегда трудный.

Долгие годы, уже в статусе профессора, Вы, Вадим Васильевич, работаете в Областном центре детского (юношеского) технического творчества: участвуете в организации и проведении областных олимпиад по технике и труду и конкурсов творческих проектов, профессионального мастерства, много консультируете преподавателей и методистов...

Сколько на Вашей кафедре было сломано копий в поисках методических решений в организации исследовательской деятельности студентов. И в 60-е, и в 70-е, и 80-е годы Вы вместе с коллегами понимали, что в учебном процессе альтернативы творчеству нет. Большим и долговременным творческим делом был проект по научно-методическому обеспечению развития технического творчества среди старшеклассников, обучающихся в учебных цехах. В нашей области для производственного обучения школьников открыли на предприятиях 43 учебных цеха, в них создавались ученические производственные бригады, где обучали рационализаторской деятельности, проводились конкурсы и олимпиады. В 1963 году на площадке Кирова был проведён Второй Всероссийский слёт ученических производственных бригад. А в 1965 году – первый областной слёт и выставка технического творчества и рационализации старшеклассников-членов ученических производственных бригад. В помощь педагогам производственного обучения выпускались информационно-методические бюллетени. И первая публикация из опыта организации и проведения олимпиад по трудовому обучению в школах была в журнале «Школа и производство» (1960, № 7) за Вашей подписью! Гордостью факультета в те годы являлась постоянно действующая выставка творческих работ студентов.

Утверждают, что мышления без чувств не бывает. И как характерно Ваше увлечение инструментальной музыкой! В этом Вы – и сейчас образец для нас! Не случайна также любовь к природе, охоте, рыбалке... Широта интересов любого преподавателя – ресурс в воспитании студентов.

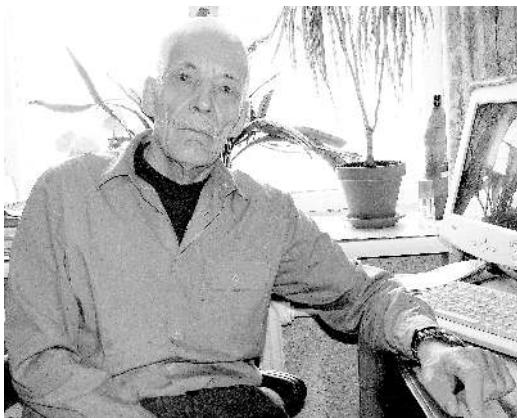
Шаг четвертый – характер.

• «Нет, Юрий Аркадьевич, я с Вами не согласен. Диссертация ещё сырья, в условиях предзащиты её невозможно улучшить до нужного качества...» – такие Ваши слова воспринимались с неким внутренним удовлетворением. Как часто не хватает оппонента, который найдёт, не побоится выразить иную идею, поможет её понять и подарит.

Смею утверждать, что в большинстве случаев без настойчивости научного руководителя не получается ни хорошей диссертации, ни хорошего диплома, ни хорошего соискателя. Надо реально жить возникшим, обозначенным образовательным делом. Тогда будет результат. Не случайно все соискатели Вадима Васильевича успешно защищились. В те годы целеустремленно разрабатывалась методика включения учащихся в творчество через построение средств в процессе обучения проектной деятельности. В итоге – по данному перспективному научному направлению были защищены диссертации А. С. Чебаковым, С. М. Шустовым, В. Б. Коноваловой, С. И. Мелёхиной. Наши аспиранты – это наше время. Вы сопричастны к тому, что учителя технологии грамотно осуществляют обучение школьников на основе проектного метода. Их ученики успешно выступают на российских олимпиадах по технологиям, а более двадцати пяти стали призёрами этого престижного соревнования.

В нашей работе редко выпадает ситуация для смеха или улыбки? (Почему, Юрий Аркадьевич? Ведь добрая улыбка необходима для доверительного общения, а смех несколько секунд – эмоциональный разряд. Для этого у меня в запасе был набор различных афоризмов, любопытных примеров, парадоксов с учётом содержания учебного материала занятий, для подходящих ситуаций в ходе общения с обучаемыми...) Чаще всего преподавателю достаётся доля решения сложных и разнообразных проблем. В этой ситуации внешне Вы бываете медлительны и хмуры, но внутри идет работа мыслей и чувств для помощи собеседнику или коллеге.

И вот один памятный случай. Готовила работу для представления к защите в нашем диссертационном совете соискатель из Сыктывкара Н. Н. Новикова. Но не всё с формулировками темы и новизной решений складывалось хорошо. Шли дни, а на месте её работы никак не находились нужные варианты. И хотя формально Вы не были научным руководителем, но приняли активное участие в её творческих поисках и помог-



В. В. Колотилов: дома, восемьдесят лет.

ли дойти до успешной защиты. Такая помощь в каждом конкретном случае дорого стоит. Она стоит времени для будущего, но она и есть время для будущего.

Шаг пятый – дом.

• Дом – это великое, светлое, вечное время. Дом – категория духовная. Без людей его не бывает. И его время больше нашего времени. Как жил и живёт Ваш дом?

– Юрий Аркадьевич, дополню: дом это и необходимое условие для создания семьи, а семья начинается с ребёнка. В нём аккумулируется опыт предков, осуществляется духовная и физическая подготовка продолжателей рода и новых граждан общества.

Родительский дом в деревне, в красивом уголке Владимирской области, с древней историей. Построен он из добротных лесоматериалов с помощью родственников в год моего рождения. В этом доме на моей памяти был благоприятный климат, свершались добрые дела, всегда находили приют хорошие люди. Останавливались на ночлег запоздалые путники, в их числе писатель В. Солоухин с супругой, путешествуя по владимирским просёлкам. В разное время гостили в нём наши многочисленные родственники: помню иногда приходили депутат царской Государственной думы И. И. Бурлаков, персональный пенсионер союзного значения, общавшийся с Н. Крупской и И. Мичуриным, Ф. И. Тяпкин, многие другие учёные люди и просто мои друзья.

Родительский дом я покинул, получив профессиональное образование: по распределению с супругой уехал в Киров. Здесь за более чем полувековую жизнь мы сменили шесть жилищ. В последнем мы прожили 35 лет, его считаю своим домом. Из него в самостоятельную жизнь ушли наши сыновья, в последний путь проводил отца и подругу жизни. Этот дом лучше родительского с точки зрения коммунальных удобств и санитарно-гигиенических условий, но, к сожалению, не греет сердца, нет родительского тепла.

Родительский дом, как всякая материальная система, с течением времени менялся – старел и требовал ухода. Родители и я, а потом моя семья, приезжая во время большого учительского отпуска, относились к дому очень бережно и уважительно, благоустраивали и поддерживали в хорошем

состоянии, обновляли его отдельные компоненты. Полюбили родовой дом мои сыновья и внуки.

Родителей не стало, но жизнь родного дома продолжается. Много лет жил в нём мой кузен и друг детства. Теперь у дома новый хороший хозяин, он поддерживает его «здравье». При малейшей возможности навещаю свою малую родину. И, как и в молодости, приветствуют меня у родительского дома шелестом листьев своих могучих крон громадная ветла, выращенная мной, и семь огромных лип и дуб, посаженные отцом в год моего рождения (он любил природу). Скамеека, сделанная мной, приглашает вспомнить прошлое и заглянуть в будущее...

Заключение времени. В. В. Колотилов по духу и делу – мой современник, что тут скажешь. Этим мне он интересен и востребован моей жизнью и моей деятельностью. Наши времена удачно пересеклись в пространстве и в каком-то немыслимом для нас Времени. Так получилось. Надеюсь, что в своём общении и в своей совместной работе мы сохранили, насколько это возможно одному человеку, наше время... Для чего и сколько – определят другие.

Высокая настроенность души и рук...*

Точная линия в пространстве, на листе ватмана, в тексте, в судьбе (...) определяет стиль. Хотел бы даже сказать – смысл. Но в любом случае это модель. И образ – тоже модель, хотя бы по функции...

Из 75 лет сорок девять отдал С. А. Смирнов, к.п.н., доцент Вятского государственного гуманитарного университета (ВятГТУ), подготовке учителей технологии (трудового обучения) и черчения.

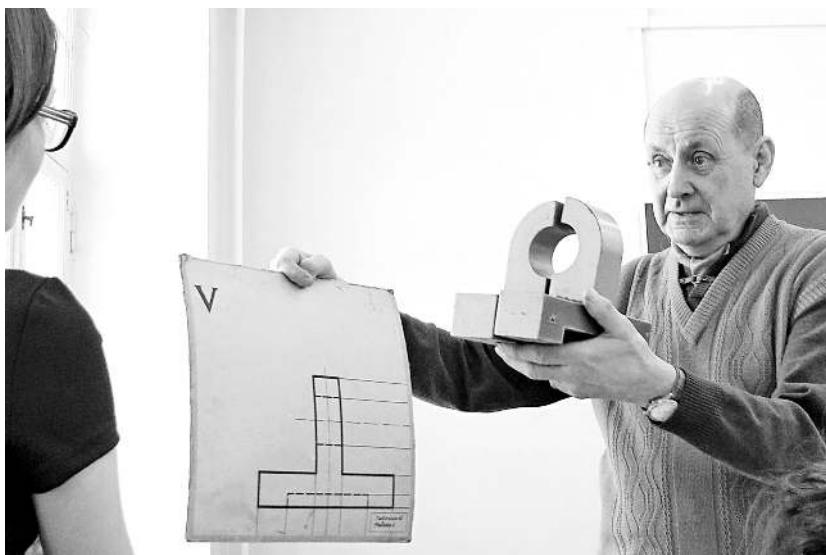
Он, вятыч в пятом поколении из рода Драввертов, оставивших заметный след на Вятской земле, получил общее среднее образование в СОШ № 38 и профессиональное в авиационном техникуме. Первый свой рубль Станислав Авенирович заработал на престижном тогда электромашиностроительном предприятии. Поработав в сборочном цехе контролёром и комсоргом, понял, что эта профессия не его стезя. В то время началась политехническая школы образования, потребовалось учителя новой специальности – трудового обучения и черчения. Кировскому государственному педагогическому институту им. В. И. Ленина (КГПИ), одному из десяти в РСФСР, поручили готовить таких учителей. Станислав Авенирович подумал, что это судьба даёт ему шанс для более полной самореализации,

* Сауров Ю. А., Колотилов В. В., Мултановский В. В. Высокая настроенность души // Педагогические ведомости. 2013. № 26. С. 5.

и поступил на индустриально-педагогический факультет (ИПФ). Время показало, что профессию он выбрал верно: попадание не просто в цель, а в десятку.

После окончания учёбы в 1964 году Станиславу Авенировичу предложили преподавательскую работу на кафедре общетехнических дисциплин (ОТД) КГПИ, ставшей для него вторым домом. Преподавал он начертательную геометрию, черчение и методику обучения черчению. Становление в должности штатного вузовского преподавателя было обычным: ассистент, ст. преподаватель, а после учёбы в аспирантуре на художественно-графическом факультете Московского педагогического института им. В. И. Ленина в 1974 году он стал кандидатом педагогических наук и доцентом.

У Станислава Авенировича рано проявились и постоянно развивались такие необходимые педагогу качества, как любовь к людям, высокая профессиональная компетентность, ответственность, методическое мышление. Вёл учебные занятия, думал, писал, но не гнался за количеством публикаций. Жизнь строил осознанно, нравственно, а зарабатывание денег никогда не было для него самоцелью. С. А. Смирнов – методист с инновационным стилем деятельности. Хорошо знает потребности образования и развивающегося современного производства. Великолепный лектор, он, применяя оригинальные демонстрационные и раздаточные didактические пособия и материалы, в совершенстве владеет методи-



Станислав Авенирович на занятии.

кой формирования графической грамотности, трудно дающейся многим студентам. Заботится о том, чтобы все преподаватели технических дисциплин и учебные мастера на занятиях сами выполняли требования единых систем конструкторской и технологической документации, соблюдали единый графический режим на ИПФ. Председатели ГЭК и ГАК в своих отчётах по итогам выпускных государственных экзаменов и защит выпускных квалификационных работ постоянно отмечали высокий уровень графических умений выпускников.

Как учёный, Станислав Авенирович всю свою профессиональную жизнь решал научно-методическую задачу – сделать процесс подготовки будущих учителей технологии и черчения более эффективным. Для этого создал систему формирования графических умений как средства развития образного мышления школьников и студентов (качества, необходимого для любой созидательной деятельности) в процессе трудовой (технологической) подготовки. Он автор более 70 научно-методических работ. Все они составляют единый комплекс для теоретической и практической подготовки будущего учителя технологии, востребованы аспирантами и практиками.

Наиболее значительные из них: «Основы методики обучения черчению в школе» (в книге: Методика трудового обучения и ОТД. М.: Просвещение, 1982. С. 228–240); «Теоретические основы графической культуры учителя технологии» / Смирнов С. А. // Фундаментальные исследования в области гуманитарных наук: Сборник избранных НИР... Екатеринбург, 2002; Программа, учебник и сборники заданий для будущих учителей домоводства по началам рисунка и костюмографии. Киров, ВятГГУ, 2006, 2012. Полтора десятилетия (1969–1984) студентов ИПФ нашей большой страны обучали начертательной геометрии и черчению по программе С. А. Смирнова, изданной МП СССР. Станислав Авенирович много работал с аспирантами. Под его руководством защищены четыре кандидатские диссертации по специальности «Теория и методика обучения и воспитания (технология и общетехнические дисциплины)». Источником его теоретической деятельности было взаимодействие с учителями трудового обучения и черчения, учителями-энтузиастами, коллегами-учёными. Он был не только преподавателем, но и заместителем декана по заочному обучению, заведовал кафедрой технических дисциплин и дизайна, был членом диссертационного совета по защите кандидатских диссертаций. Организовывал и проводил научно-практические конференции учителей и олимпиады школьников по черчению,

работал с учителями на многочисленных курсах в Кировском областном ИУУ (теперь ИРО) и выездных семинарах, проводимых кафедрой методики трудового обучения. Как авторитетный учёный-педагог, Станислав Авенирович много лет участвовал в работе научно-методической комиссии МП РСФСР, его приглашали на заседания научно-методического совета МП СССР. В начале нового тысячелетия он был одним из организаторов открытия на технолого-экономическом факультете (ТЭФ – преемник ИПФ) новой специальности «Дизайн».

За преподавательскую деятельность и весомый вклад в научно-методическое обеспечение подготовки учителей технологии (трудового обучения) С. А. Смирнов награждён знаками «Отличник народного просвещения РСФСР», «Заслуженный работник ВГГУ», благодарственными письмами и почётными грамотами МП РСФСР. Но самыми главными качествами Станислава Авенировича считаем развитое у него чувство чести, собственного достоинства и интеллигентность. Он добрый и доброжелательный, никогда и никому не завидует, любит своё дело, любит увлечённых людей (студентов, учителей), театр и музыку. Это притягивает к нему коллег. Он великолушный человек, который протянет руку дружбы и всегда готов к сотрудничеству.

Времени без философов не бывает: мышление как культура построения будущего...*

...Реальность философии в педагогике,
потому что через педагогику
воспроизводится мышление людей.
Г. П. Щедровицкий

Было время, когда времени не было...
Мысль

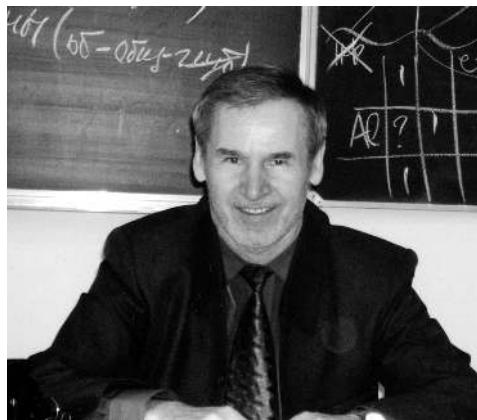
Сейчас в политике, идеологии, образовании, а параллельно в практике часто вращается такое модное понятие – системообразующий фактор. Задумаемся, что это такое. Ясно по определению, что этого фактора нет в природе, в вещи, в системе... Но при познании для целей преобразования и развития объекта, например, системы образования, такой фактор может быть выделен, пред-

* Сауров Ю. Мышление как культура построения будущего // Деловая Вятка. 2005. № 18. С. 69–71.

ложен, найден. Значит, это наш метод. Он нами строится, нами формулируется, применяется, исправляется и, в конце концов, отвергается.

Осмысление опыта изменений в стране, осознание развития образования (нередко в форме броуновского движения!) за последние два десятилетия толкает любого, на наш взгляд, субъекта образования в область методологии познания мира и самого себя. Люди, нахлебавшись высокointеллектуального обмана последних десятилетий, хотят понимать в более или менее очищенном виде мир, процессы политики и экономики, окружающих людей и самих себя. И эти знания и умения относятся к области методологической культуры. Мы убеждены, что в начале XXI века системообразующим фактором в образования (системе образования, развитии всех субъектов от школы до человека) становится методологическая культура. Но дело не только в этом. Методологическая культура становится фактором реальной политики, экономики, бизнеса, рекламы и др. Это понятно, так как она наиболее обобщённа и в то же время, в отличие, например, от философии, инструментальна, прагматична, результивна. Интерес к области методологической культуры колossalный. Назовём только несколько фактов из практики нашей Кировской области: опыт создания центра стратегического планирования, форум по борьбе с бедностью как интеллектуальный ресурс для решения этой проблемы, выход целого ряда книг, близких по целям, – «Вопросы методологии управленческой деятельности» (Киров, 2003. 272 с.), «Философия математики» (авт. Е. М. Вечтомов. Киров, 2004. 192 с.)... Думается, что методология настойчиво занимает место идеологии.

Так получилось, что в Кировской области вопросами методологии в явном виде в 80-90-е годы первым стал заниматься доктор философских наук, профессор, сейчас председатель диссертационного совета по философии **Владимир Фёдорович Юлов**. Его монография «Активность естественнонаучного сознания»



Профессор В. Ф. Юлов на рабочем месте.

(М.: Прометей, 1990. 200 с.), хотя и на специфическом материале, схватывает существо дела, закладывает основы для будущего построения систем знаний. На наш взгляд, время активного использования ресурсов методологии, прежде всего в образовании, пришло. И мы можем это делать. Какие-то стартовые знания у нас есть, какой-то опыт уже освоен. Надо консолидировать усилия, учиться коллективно думать и получать положительные эффекты. Принципиальный шаг в этом направлении, по-видимому, может инициировать новая фундаментальная книга В. Ф. Юлова «Мышление в контексте сознания» (М., 2005. 496 с.). В ней формируется технологическая парадигма в отношении к мышлению, её идея «сводится к тому, что клеточкой интеллектуального роста является акт, где знание структурируется в «предмет-проблему» и в «средство-метод» (с. 6). Вот почему после недавнего выхода книги ***наш диалог с профессором В. Ф. Юловым.***

• Владимир Фёдорович, два последних десятилетия мы дробились, разваливались, мельчали... Но постепенно наступило время собирать камни. Можно ли считать, что современная методология является стратегическим ресурсом для согласования идей, концепций, подходов, а отсюда действий, поступков, решений? И что даёт в этом отношении вышедшая книга?

– Если брать понятие методологии в том смысле, в каком оно фигурирует в учебных пособиях и большинстве статей, монографий, оно будет узким для оценки идей моей книги. Ведь обычно под методологией понимают концепции научных методов, т.е. теории, которые раскрывают действие интеллектуальных инструментов, типичных для науки. Мой целевой замысел заключался в попытке обнаружить самый широкий, даже можно сказать, универсальный подход к активности человеческого сознания. Здесь предполагаются все виды человеческого познания – практика, обучение, мировоззрение и наука. Более того, сюда можно включить и познание животных, если учесть эволюционную эпистемологию. Я уверен, что нашёл универсальную формулу информационной активности любого живого существа: метод => предмет = результат. Иначе говоря, любая форма интеллекта структурируется на знание-средство, которое действует на чувственность и знание в роли предмета, и это инструментальное воздействие преобразует предмет в новое знание. Эта схема есть ядро моего технологического подхода, и в книге я старался показать её универсальность. Ясно, что её простота в реальной жизни не видна, она скрыта разнообразными формами конкретизаций сознания той или иной личности. Но если эта схема выявлена, то она позволяет согласовать все имеющиеся подходы к работе сознания – логический, психологический, информационный

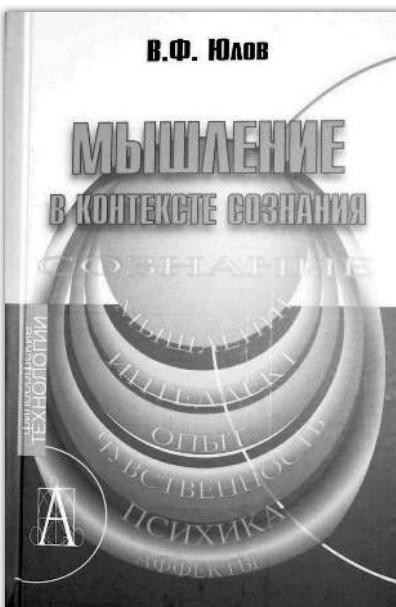
и эволюционный. В конце первой части модель ромашки демонстрирует наглядно возможность такого синтеза.

Вы, Юрий Аркадьевич, использовали термин «современная методология». Если придать ему мой технологический смысл, то его можно принять. Но мне больше по душе такой оборот: «технологическая концепция интеллекта». Она раскрывает суть эмпирического опыта и мышления. И, чтобы снять с неё налёт «технической жёсткости», я был вынужден ввести реальный контекст чувственной психики, состояния веры и сомнения, интуицию и воображение, т.е. всё то, что связано с сознанием...

• Никакой жизни без книги, т.е. без опыта рода, по определению просто нет. В широком смысле книги (и практика человека как текста) задают нормы знаний и мышления как деятельности. Что для Вас вышедшая книга? Как над ней работалось? Какие идеи или мысли для Вас особенно дороги?

— Эта книга для меня – итог того, что я надумал к шестидесяти годам. Такие книги пишутся редко, и только тогда, когда приходит некая мудрость. Написал я её за восемь месяцев 2003 года. (И благодарен проректору по науке Валерию Теодоровичу Юнгблюду и профессору Михаилу Ивановичу Ненашеву за пять месяцев творческого отпуска.) К февралю у меня были уже все подготовительные материалы, они были разложены по тематическим папкам, и оставалось только их перерабатывать в связный текст. Писал по старинке, ручка и бумага. В день выходило по-разному: от трёх до шести страниц рукописи. В феврале ещё входил в нужный ритм, апогей производительности пал на летние месяцы, дописывал в спешке в сентябре, чтобы 30 сентября сдать рукопись в Российской государственный гуманитарный научный фонд.

Вы правильно заметили связь моей последней книги с монографией «Активность естественно-научного сознания» (М., 1990). Даже для человечества идеи являются редким даром, тем более для индивида. Можно сказать, что я всю жизнь разрабатываю одну тему – сознание, и его пытаюсь понять под одним проблемным «углом» – в силу чего оно деятельно? Ответ я сначала искал для научного сознания,



потом круг моих размышлений дошёл до всякого сознания. Самой дорогой для меня стала та мысль, что в своём функционировании интеллект мало чем отличается от любого телесного органа. Возьмём желудок. Пища для него является предметным сырьём, своими биохимическими средствами он перерабатывает пищу, и результатом являются энергетические продукты. Для интеллекта одни знания являются «предметом», а другие «средством» (методом). Действие последнего на первое трансформирует его в результатное знание. Эта технология едина для животных и человека, только последний развил её до эмпирического опыта практика и разных видов мышления. По аналогичной схеме идёт развитие компьютерно-информационной техники.

• Что можно получить в образовании при формировании методологической культуры преподавателей, студентов, учителей, школьников? Какой опыт у нас есть? В чем состоят явные недостатки? И на что надо бы навалиться всем миром?

– Что касается методологической культуры преподавателей и учащихся, то я уверен в том, что её идеалом должна быть системная проблемность. Каждый специалист обязан научиться четырём актам: а) постановке проблем; б) формированию новых методов; в) инструментальному применению метода к проблеме; г) оценке и обоснованию результата. Во всех видах наших школ учат в основном двум последним актам, отрабатывая стереотипные методы. Самое важное остаётся неосвоенным, и главная причина – у нас плохо осмыслена история отдельных дисциплин в плане реконструкции узловых проблем и соответствующих методов. Отсюда затруднена дидактическая переработка историко-научных проблем в учебные задачи. Вот это я и считаю стратегической целью «методологии сознания».

Процессы образования многосложны. Очевидно одно – это не прикладные, а фундаментальные для человечества процессы. Их цель – воспроизведение и развитие человеческого в человеке. Отсюда мой интерес к мышлению. Повышение культуры мышления, а на этой основе совершенствование деятельности – стратегический ресурс развития производительных сил, в целом общества.

• Активность сознания неотделима от активности действия, в целом жизнедеятельности. Действия конкретного, созидающего, социотехнического. Готовы ли Вы к такому действию? Например, координировать работу специалистов, отдельных структур по формированию методологической культуры. А ведь мы теряем для области людей: одни уезжают, другие занимаются не тем... Может быть, нужно создать и возглавить какое-то координирующее движение, семинар? Или Ваши усилия носят академический характер?

– Мысль рождается для бытия. Почти в прямом смысле она тоже бытие. Но в реальности власть нередко боится науки. И тут обоюдные претензии. Но наука и практика неотделимы. Не так важно, кто идёт на встречу другому. Очевидно только, что роль мудрого управленца весьма велика. Ему надо перешагнуть через формальный страх, что кто-то будет смотреться умнее, поверить, что ты всё равно приобретёшь. И дело пойдёт. В этом смысле готов к любым предложениям, к сотрудничеству, но и у моря погоды не жду. Работаю, думаю, пишу, читаю лекции. Прекрасно понимаю, что человек должен быть активным, но сейчас уже здраво осознаю – одному мир не изменить, один человек не бесконечен, он не может всего. Моя стезя выбрана – это научная и учебная работа. И активность приобретает форму книги. В ней она зашифрована в знаках и, надеюсь, проживет ещё долго.

• Владимир Федорович! Я лично убеждён, что свою жизнь, а она одна, надо строить, насколько возможно, осознанно, а значит, и нравственно. Как жить? – вопрос не абстрактный и философский, а конкретный и нравственный. Как жить в нашем образовании? Как обустраивать этот дом, названный Кировская область? И что для этого значит мышление?

– Считаю благом возможность мыслить, тем более заниматься теорией и практикой мышления. В среде студентов, аспирантов, коллег стараюсь заложить те образцы мышления и деятельности, которые выработал в многолетних поисках. В каких-то элементах они транслируются дальше, к другим людям, к школьникам. Хотя в целом идеи и правят миром, но в конкретной жизни, здесь и сейчас, их роль может быть незаметной. Что поделаешь, наша индивидуальная жизнь делается страстиами. Хуже, когда жизнь общества определяется страстиами, тогда ошибки стоят очень дорого – многих жизней и многих лет. Научное мышление, понимание и применение его процедур, в конечном итоге залог успехов, пусть небыстрых, но успехов. А быстро, как ни соблазнительно, ничего не бывает. В образовании и жизни в целом не надо делать грубых ошибок. Жить и думать не только для себя: сама твоя жизнь – это книга для других, хотя бы для детей. Всё остальное постепенно вырастет, если не топтать, не грабить, не жечь.

Философия помогает понимать мир, помогает его изменять, в том числе раскрывая феномен мышления. Дай бог каждому к этому прикоснуться.

2012 год: Послесловие. Как миг прошло семь лет. Может быть, без мышления времени и нет, но без рефлексии уж точно нет.

2017 год: прошло ещё пять лет. Периодически в разговорах с сыном, а иногда и на кафедре философии, куда я забегаю, мы вспоминаем Владимира Фёдоровича. Хотя он живёт в пригороде, но как будто на другой планете. Такова наша жизнь...

Профессор Сергей Корытин: время собирать камни...*

В горнице моей светло.
Это от ночной звезды.
Матушка возьмёт ведро,
Молча принесёт воды...

H. Рубцов



Взгляд-мысль Сергея Александровича (2007).

Сергей Александрович Корытин в любых обстоятельствах сразу заметен: поведением, речью, знанием, волей... И за всем за этим всегда стоит, высится Дело. Именно в нём истоки уверенности человека в жизни, свободы в поведении, хотя бы минимального благополучия в быту. Всё это раскрепощает человека для мысли, для общения, для нового дела. Так вырастает Личность.

А занятия у доктора биологических наук, профессора С. А. Корытина обширны и разноплановы. Ежедневная, многолетняя, целеустремлённая деятельность питала это Дело, и вот-вот ему 85 лет! Он опубликовал более 350 работ, среди которых – 11 книг. Назову главные: «Использование приманок на промысле» (М., 1966), «Запахи в жизни зверей» (М., 1978), «Поведение и обоняние хищных зверей» (М., 1979), «Повадки диких зверей» (М., 1986), «Тигр под наркозом» (М., 1991), «Человек и медведь» (Киров, 1993), «Приманки зверолова» (Киров, 1998), «Звери и люди» (Киров, 2002). Получается, раз в пять лет – большая книга. А каждая книга – это передача другим идей, мыслей, фактов... Это реальное влияние на мир, на жизнь. Такая активная позиция возможна только при непрерывном процессе внутреннего и внешнего труда, чётких жизненных принципах.

* См. также: Сауров Ю. А. Мысли о жизни: Диалог с проф. А. С. Корытиным // Деловая Вятка. 2003. № 2. С. 49–50; Профессор С. А. Корытин: «Историю надо строить или достойно, или с любовью» / Ю. А. Сауров // Вятский край. 2007. 14 апр. (№ 71). С. 3.

Вот и сейчас передо мной новая книга – объёмный труд в соавторстве с В. А. Игнатьевым из Новосибирска – «Храм Дианы на Пехре: К истории охотоведения в России» (Киров, 2006. 552 с.). И это хороший случай повести разговор.

• Сергей Александрович, после 90-х годов социум сегодня входит в колею, в каком-то смысле обустраивается. Наступило Время осмысления деятельности людей за два последних десятилетия. Вот и две Ваши последние книги носят явно исторический характер. Так ли уж это принципиально, как Вы пишете вначале: «Люди рождаются, труditся, умирают, и зачастую их жизнь, их полезная работа и свершённые дела вскоре забываются и ничего от человека не остаётся в людской памяти»? Так ли важно всё зафиксировать?

– Да, время быстро стирает память: девять дней, сорок дней, год – и всё забыто. Теперь многие ребяташки толком не знают о Великой Отечественной войне. А ведь наше будущее уготовано прошлым, завтра начинается сегодня. Забывший прошлое рискует вновь наступить на грабли. Незнание прошлого стреляет по будущему. Без истории нет чувства Родины. Солженицын пишет: «Да ведь никто у нас ничего не помнит! Память – самое слабое место русских...» Каждый человек – клад уникальной информации... Мы ежедневно своими поступками автоматически творим историю. И почти каждый из нас формирует её колорит. Сквозь «низкую» историю просвечивает высокая. Пушкин утверждал: «Дикость, подлость и невежество не уважают прошедшего, пресмыкаясь перед одним настоящим».

В прямом смысле я не историк. Но появилось стремление собрать факты, свидетельства очевидцев, пока они ещё живы. Последняя книга посвящена истории, педагогам и питомцам моего дорогоого Московского пушно-мехового института, который окончил в 1952 г. В нём жил дух свободомыслия, творчества, дружбы. По стечению обстоятельств МПМИ стал прибежищем «учелевших» после революции дворян, священников, иных представителей преследуемых сословий. И не случайно в 1954 г. он был закрыт. Хотелось донести правду об этом замечательном, единственном в своём роде учебном и научном центре, вузе-первоходце, сыгравшем огромную прогрессивную роль. Рассказать о блистательной и трагической судьбе этой погибшей микроцивилизации, создавшей свой пласт культуры, особую ауру, благородные традиции. Хотелось написать книгу, интересную не только как память, но и как опыт для будущего.

• Трудно ли писать книги? В массовом сознании из-за скучности финансирования науки создаётся впечатление о ненужности всей этой бумажной деятельности. К тому же обычно такая работа убыточна! Зачем же её делать?

– Жизнь опирается на выявление смысла, сути явлений, объектов материального и духовного мира. Этим занимается наука. За домами, заводами, товарами всё равно стоит производство и потребление научных достижений. В масштабе страны, всего мира наука всегда продуктивна. Выгода зачастую приходит с задержкой, обычно достаётся другим поколениям. Фактически мы «потребляем» научные плоды ещё позапрошлого века. Одно только научное озарение физика Фарадея, открывшего закон электромагнитной индукции, оправдывает затраты на науку за все времена!

Писать книгу трудно, в чём-то это сродни постройке дома с нуля и в одиночку.

• Последние десять лет в глазах обычного человека период реформ слабо осознаётся. Люди видят трудности, но не понимают их временной неизбежности. Но после разрушений государства и общества в конце 80-х – начале 90-х годов в хаосе правил жизни сейчас выстраиваются хоть какие-то нормы. И это вносит спокойствие, отчасти ушёл страх за будущее. Но многое вызывает и разочарование: излишняя персонификация власти, особенно в учреждениях, на местах, рост профессионального цинизма, надоедливая реклама, особенно идеологическая. А куда подевалась совесть?.. Исторический опыт у Вас громадный, как Вы думаете, не аукнутся ли наши дела лет через двадцать новым катаклизмом? И почему мы не умеем жить хорошо и стablyнно?

– Конечно, хочется всегда верить, что история учит. Но думаю, что что-то в нашем образовании неладно. Именно здесь – в образовании и науке – должны главенствовать ум, гуманность, совесть... Людей нравствено, духовно испортить легко, а вот вылечить трудно.

К перечисленным бедам современного общества можно добавить дикое взяточничество снизу доверху, социальные ущемления стариков, сверхконтраст жизни богатых и бедных... Однако большинство граждан сравнивает современное бытие лишь с брежневскими временами, когда колбаса по два двадцать уже была, правда, за ней вся страна ездила в Москву. Я же наблюдал и хорошо помню страну с начала 30-х годов – почти весь период становления советской власти и плановой экономики, то есть новой общественно-политической формации того времени.

Помню, как голодали люди и умирали от истощения. Помню, как мёрзли, занимая очередь за пайкой хлеба с вечера. Помню стаи беспризорников – детей раскулаченных, расстрелянных, погибших от голода родителей. Помню «чёрные воронки» и пропадающих по ночам соседей, очереди в туалеты коммунальных квартир. Помню...

Многое возмущает сейчас, но хладным взором вижу и позитив. Ломящиеся от харчей и одежек магазины, красиво одетых женщин, многочис-

ленные газетки, славящие или ругающие власть и порядки в стране. Беспрепятственные телефонные звонки от коллег и друзей из Европы и США. Но главное-то в другом: у нас начался жёсткий отбор на трезвого, работящего человека! Уходит в прошлое невероятная бесхозяйственность, когда сметливый человек за месяц мог собрать по задворкам валявшиеся кирпичи и железо на двухэтажный дом.

Идёт гигантское перелопачивание экономики, жизни, психологии людей. Свершается мирная революция, которая не может в России быть бархатной. Разгоняют вороньё на колокольнях порушенных церквей. И всё больше людей находит дорогу к храму... Верю, что Россия выстоит и переживёт эту ломку.

• Все мечтают о счастье, все мечтают узнать секрет удачи. Есть ли это в реальной жизни?

– Счастье невозможно, если живёшь в противоречии с собственной совестью. Она – голос небесных сил. Счастье складывается из множества кирпичиков – радостей разного веса и цвета. Человек рождён, чтобы наслаждаться жизнью, но не во вред себе и другим. Самую надёжную радость даёт размеренный системный труд, направленный на достижение одной или нескольких целей. Он приносит удовлетворение лишь при соблюдении известных правил: работать «не рывком, а тяжем», не откладывать на завтра то, что можно сделать сегодня...

Нет идеальных людей – нужно осознать свои недостатки и стать лучше, научившись руководить собою. А путь к этому – в умении управлять своими мыслями. Фильтруя их, возбуждаешь в душе нужные чувства, которыедвигают тебя в избранном направлении. Важно полюбить Дело: любовь – неутомимый коняга творческой и другой активности. Любую работу стараюсь исполнять на самом высоком уровне, добиваясь максимального качества и красоты, применяя не только умение, но и фантазию, выдумку. В результате – хорошее настроение, гордость.

Для научного, да и любого, работника важно загодя наметить для себя плодотворные темы, запрограммироваться. А дальше начинает действовать психологический закон «кристаллизации идеи». Последняя обрастает мыслями, сама притягивает наблюдения, факты. Имея долгосрочные планы-программы, организм человека вынужден настраиваться на их выполнение, а значит, и на долголетие.

Умей стоять одиноко. Чутко слушай советы и критиков, но больше всего доверяй себе. Всё подвергай сомнению, не сотвори кумира себе. Иди своей дорогой и стой до конца. Не жди аплодисментов, наград, званий и орденов. Чем меньше человек зависит от других, тем он счастливей. Лучшие годы те, когда тебя все любили и ты всех любил. А верный способ достичнуть радости в общении с людьми – принять

сердцем заповеди Нагорной проповеди Христа... Это облегчает, разглаживает душу.

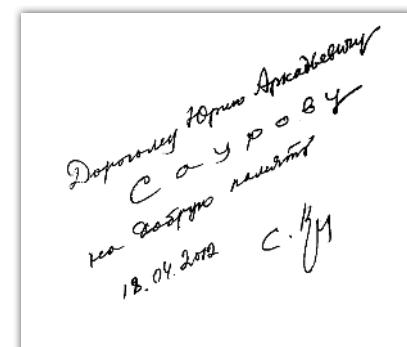
Удрученному и больному жизнь не в радость. Наивен уповающий на таблетку. Имеется уйма способов оздоровить свою бренную плоть – голодный день, бег трусцой, йога и др. А главное – гигиена души, избавление от тёмных чувств, вера в мудрость Природы, безоглядный оптимизм. Радуйся выглянувшему солнышку, белоснежной сорочке, звонку приятеля, увиденному красивому женскому лицу. Бойся дивана и телевизора. Многое зависит от настроя: в Вятке меня угнетало свинцовое небо, но, прочитав проникновенные стихи Николая Рубцова о северной природе, я почувствовал прелесть нашей серенькой погоды и полюбил её. Живи весело и трудись с улыбкой...

P.S. Моя жизнь и жизнь Сергея Александровича – существенно разные по времени, характеру деятельности, окружению... Но я преклоняюсь перед его жаждой жизни, активной познавательной деятельности, неприкрытому возрастом интересу к людям, событиям мира, природе... Я завидую его набору инструментов по дереву – бесконечным стамескам, свёрлам, рубанкам, я уважаю его трудолюбие, то ли на даче, то ли за письменным столом. Словом, для меня С. А. Корытин – мой современник, образец для подражания своим отношением к жизни.

P.P.S. Сегодня пятница, 13 апреля 2012 г. Я работаю над текстом материала: что-то уточняю, что-то сокращаю... И думаю: Сергею Александровичу через четыре дня 90 лет!

И последняя мысль. Люди замечают, что Бог легко забирает в вечность только того человека, кто чисто жил, служил делу и миру, был честен к себе и людям. Ещё в конце января в застолье мы вместе пили водку, а в конце апреля, отметив с близкими 90-летие, С. А. Корытин тихо ушёл. И уже в мае, на поминках, я получил с надписью книжечку библиографии его трудов. (Почерк его твёрдый и ясный.) Она получилась как итоговая черта в жизни, как духовный памятник... И мне она дорога.

Сергей Александрович был солдатом. Нередко вспоминал службу на Дальнем Востоке как важную и значимую для своей судьбы часть жизни. И у меня на языке крутятся слова из песни: «Вот пуля пролетела, и...»



Мысли о нашей жизни...

(Диалог у меня дома
с Алексеем Михайловичем Прокашевым)

Самым важным фактором сотворения Земли
было и есть Время...
Из разговора

С Алексеем Михайловичем мы из одного поколения. Познакомились давно, будучи ассистентами нашего вуза. Потом наши жизненные дороги то пересекались, то уходили в сторону. Но интерес и уважение друг к другу сохранялись. Несколько лет назад случай свёл наши дома рядом, и мы стали соседями.

Даже с высоты нескольких десятилетий трудно раскрыть, кто такой в реальности А. М. Прокашев. Но можно хотя бы отчасти показать, как он думает, каковы его принципы в жизни. Такой опыт деятельности продуктивен для будущего: он может быть востребован, использован, наконец, преобразован... Вот почему об этом и речь. И наш диалог отчасти диалог с самим собой. Во многом мы видим одинаково как прошлое, так и будущее.

В науке нет широкой столбовой дороги,
и только тот может достигнуть её сияющих вершин,
кто, не страшась усталости,
карабкается по её каменистым тропам...
К. Маркс

• Алексей Михайлович! Согласитесь, что нельзя жить на Земле и не думать о Небе. Увы, но сейчас очень большое значение в жизни заняли деньги, корысть, власть над людьми. Кругом только о деньгах: чаще с грустью, иногда зло, редко с уважением... А ведь это пусть важный, но только один из ресурсов. Да и то без человека он не оживает, не работает. Ау! Где сейчас человек, а не машина для производства денег? И не грустно ли слышать: что ты за человек, если у тебя такая зарплата?.. Финансовый кризис ясно показывает мрачную спекулятивную черту современных денег. Они оторвались от человека...

– Деньги не всегда даже ресурс, а уж тем более они не смысл. Не случайно в связи с кризисом возникает панический вопрос: что делать с деньгами? На фондовом рынке при продаже акций в одночасье теряются миллионы. Таков механизм, так придумано. Но вечного

* Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 23. С. 25.

смысла здесь нет, изменится время – и изменится механизм. Уже сейчас недовольных много, а что будет дальше?

Должны быть противовесы деньгам. Думаю, что это знания, идеи, идеология, нравственные нормы, правила. Разве можно назвать позитивным, когда в жизни, в том числе в науке и образовании, за деньги «покупают» людей в обслугу? Это эффект на час.

• Вечным, важным устремлением человека была и есть свобода. Но сейчас, в моём видении, доминирует скованность, зажатость людей. Просто много-го люди боятся... Только, может быть, природа страха стала более материальной, а отсюда легко формируемой. Дух не так просто заложить в рамки, он ускользает, а здесь... Я, правда, считаю, что в человеческом обществе более фундаментальными являются процессы управления. Свобода – крайнее состояние управления, как инерциальное движение в физике по сравнению с движением вообще. Но ведь именно инерция – великое движение! Вопрос: что для Вас свобода и с чем Вы её «едите»? И что значит быть современным?

– Наше поколение получилось какое-то странное. В самый продуктивный возраст, где-то в 40 лет, когда уже не меняют профессию, оно столкнулось с перестройкой. И расслоилось, разделилось, расплылось, потеряло энергию и ориентиры. И фактически умерло. Нет поколения. Впрочем, и тем, кто идёт за нами, тоже несладко. Текущей работы много, а смыслов мало.

Иногда своим студентам я заявляю: не Вы, а я – современный, да и свободный... Молодые люди сильно погружены в текущие процессы – бытовые, денежные, личные, семейные и мало – в духовные, культурные, коллективные. Газеты, телевидение, реклама – все настойчиво и ежедневно задают бытовую норму жизни как матрицу. И выскочить из неё трудно. Наука и образование дают соломинку, но, увы, тоненькую.

Кстати, инновационный бизнес требует интеллектуальной свободы и в этом движении рано или поздно свинет жизнь к творчеству.



Алексей Михайлович у меня дома (2008).

• Алексей Михайлович, не кажется ли Вам, что в последние годы мы вновь и быстро уверовали в светлое будущее? И вдруг экономический кризис. Люди «проснулись» и озадачены... А ведь очевидно, что настоящего нет, раз это всегда миг, прошлого уже нет, оно есть в каких-то артефактах, а будущего ещё нет, оно только в проектах, мыслях. Я бы сказал, что в действительности есть только связь между прошлым и будущим. Именно она называется жизнью... Как эту связь видите Вы?

– По-видимому, в 80-90-е годы произошло разрушение связи между прошлым и будущим. Если знания о прошлом мы медленно и в какой-то мере восстанавливаем, то процессов построения будущего, пусть даже идеального, у народа нет, не создано. Дума о будущем заменена «жвачкой» телевизионных сериалов. А о связи прошлого и будущего мы даже не думаем... Как же разумно строить жизнь?

Мы быстро забываем время. Вот 90-е годы, по времени это две Отечественные войны. А что помним? Осознанно или нет, это тревожит любого человека. Мир для рядового человека сейчас получается идеально-иррациональным. Да и даже для быта правила игры весьма зыбкие. Разве, например, обман может быть устойчивым экономическим или духовным фундаментом? А раз так, то будущее зыбко. А сегодняшний день – это текучка. Без идеи, т.е. модели будущего, он не осознаётся, не понимается. Получается человек-винтик. Им легко управлять.

Будущее определяется осознанной, культурной, научной и в этом смысле революционной деятельностью. Иного нет. Известный культовый фильм «Матрица» идеально во многом построен почти по Марксу...

• За последние двадцать лет по тому или иному поводу я многократно возвращался к научному творчеству Карла Маркса. И моё убеждение только укрепилось: в истории человеческого познания он, несомненно, гений. Сейчас я понимаю, почему мы не знаем и не принимаем его идей. Во-первых, он носитель не бытового знания, отсюда для большинства людей просто нет такой задачи – понять это знание, во-вторых, идеи его, например, деятельностное отношение к познанию, глубоки, и просто так мимоходом их не освоить. Нет сомнения, любой культурный человек должен быть знаком с методом познания К. Маркса. Какой след оставил он в Вашем познании мира?

– Я – естествоиспытатель, со всеми особенностями этого видения мира. В этом методе лучше и чётче нашли отражение многовековые поиски истины. В частности, умение выделять и использовать научные факты. Но понимаю, что это только одна грань нашего мира. Великий Маркс увидел, что в человеческом обществе факты «следуют» за деятельностью, ею определяются. Если в обществе нормой является воровство, то вор по факту – проявление эффективности... Маркс объяснил, можно ли в одиночку каждый день зарабатывать миллион. Нет мира индивидуального...

По работе я сталкиваюсь с объектами, которым тысячи лет. Это, например, почвы. Такие масштабы времени поневоле накладывают особый взгляд на мир человека. Совсем недавно, скажем, 500 лет назад, на месте Кирова были леса и волки... А что будет через 500 лет? Снова леса и волки? Уж больно мы отодвигаем в сторону, а нередко и презираем всё на свете, кроме себя милого. А надолго ли это? Грустно, но люди не хотят знать реальность не только в быту, но даже и в науке. Веры мы хотим, а не истины.

• Что из прошлого для Вас особенно значимо? И в чём Ваше открытие Мира?

– *Во-первых, духовной ценностью для меня является научная деятельность...*

Во-вторых, так получилось, что в последние годы лично для меня важно участие в общественной организации РУСО, т.е. «Российские учёные социалистической ориентации». Мотивом был внутренний протест против перевёртышей в политике, идеологии, науке... Для определённого сорта людей всегда есть оправдание их ограниченности, конъюнктурности, даже предательства. Вот сейчас, например, есть соблазн в связи с финансовым кризисом все свои провалы списать на американцев. А денежки потихонечку прибрать... Есть ли здесь смысл? Есть, так как жизнь требует ресурсов. Но это не духовный смысл, нечего его обожествлять.

Самое удивительное для меня, причём субъективно остро воспринимаемое, – это развитие людей, моё собственное изменение с течением времени. Люди развиваются, и нормы, правила поведения вчерашнего дня уходят. Для конкретных тел, объектов, живых существ вечности нет. Значит, нечего молиться начальникам, обстоятельствам, ресурсам. Сегодня есть, а завтра их уже нет... Правда, борьбы это не отменяет.

• А что она собой представляет, Ваша научная деятельность? Не так давно вышла Ваша монография «Генезис и эволюция почв бассейна Вятки и Камы» (Киров, 2009. 386 с.), которая отмечена на открытой выставке Вятской книги дипломом за лучшее научное издание. Скажите, как в ней эта деятельность отражена?

– *В представлении названной работы я пишу: «Казалось бы, нет ничего более заурядного, чем почвы, с детских лет знакомые всякому из нас. Вместе с тем эти биокосные тела имеют весьма сложную биографию. По своей длительности она превосходит историю человеческой цивилизации и теряется в дебрях палео- и мезолита. Почти чудом в облике отдельных представителей мира почв Вятского Прикамья сохранились до*

наших дней подобно морщинам на лице многое повидавшего на своём веку человека едва уловимые следы их далёкого прошлого. Они позволили приоткрыть завесу тайн, открывающих зарождение и становление древних почв, чтобы лучше понять их современное состояние. В свою очередь это дало возможность заглянуть на тысячи лет вперёд и с большой долей уверенности предсказать дальнейшую судьбу почвенного покрова бассейна Вятки и Камы. Ведь не случайно ещё Байрон говорил, что прошлое есть пролог будущего...»

А вот для получения этих обобщённых результатов надо планировать и годами, если не десятилетиями, выполнять примерно следующие действия: осваивать опыт предшественников, т.е. находить и читать книги, сопоставлять данные, находить разнотечения или противоречия, в целом в дискуссиях и размышлении определять научные проблемы; затем надо провести ревизию своих ранее накопленных экспериментальных фактов и обозначить их место в общей картине; а потом думать и думать, пла-нируя экспериментальные и теоретические исследования; для экспериментальных исследований надо готовить экспедицию – подбирать коллектив, собирать оборудование, закупать приставы для жизни, на месте рыть шурфы и аккуратно извлекать много-метровый керн земли; чтобы превратить экспериментальный материал в научные факты, надо его физические, химические и биологические свойства исследовать в лаборатории; и только потом в результате анализа мы приближаемся к задаче написания статьи или книги в зависимости от объёма и значимости данных. И так без конца...

• Какое дело сейчас Вы ведёте для будущего? И надо ли стремиться к тому, чтобы личный результат стал социально значимым результатом?

– В последние годы из всех задач произошёл больший сдвиг в сто-рону научного образования людей: учю аспирантов, студентов, самого себя... Люди – основной продукт деятельности людей. Тут не поспоришь. И нет ничего фундаментальнее этой цели.

Люди, конечно, стремятся к вершине признания. И это нормаль-но. Плохо, когда в этом стремлении много наносного, корыстного. Нередко из мелочи или случайного делают «открытие», безудерж-но себя рекламируют, тратя деньги и силы... Социальный уровень личного достижения требует больших усилий, в том числе и нрав-ственных. Помните: «Служить бы рад, прислуживаться тошно...»? Весьма актуально.

• Алексей Михайлович, а как Вы отдыхаете? Лично я люблю свою дачу, свои шесть соток, люблю копать, строгать, строить. В чём же, на Ваш взгляд, духовный смысл этого дачного мира?

— Как ни крути, духовная активность человека зависит и от физиологии, человек — существо и биологическое. А отсюда жёсткая необходимость материального мира, вещей, дел, земли, наконец. Странно, конечно, но после физической работы лучше и глубже думается. Наша земелька — источник мыслей, к ней тянет. На даче спокойно и ясно. И там действительно Мир в прямом и переносном смысле.

P.S. Из письма по электронной почте: «Уважаемый Алексей Михайлович! Напоминаю, что Вы обещали выслать мне Ваш материал-статью».

Ниже в качестве ответа приводим фрагмент статьи. Он важен обозначением позиции.

«...Однако в конце прошлого века, после 70-летнего опыта социалистического строительства, этот в основе своей успешный эксперимент был подвергнут ревизии. Её итогом стали демонтаж советской социально-экономической системы и возврат на капиталистический путь развития. Как декларировалось апологетами частной собственности, он должен был в скором времени вывести нашу страну на общую столбовую дорогу цивилизации, а народы России привести к всеобщему благоденствию.

Однако за последующие два десятилетия построения этого «прогрессивного» строя «реформаторам» не удалось на деле подтвердить его эффективность. Для сравнения: большевики за те же два десятилетия — с 1921 по 1941 год — совершили экономический рывок, удививший остальной мир, хотя они в отличие от наших «прогрессистов» шли по неведомому доселе пути. Как следствие доставшаяся в наследство от СССР экономическая инфраструктура оказалась почти до основания разрушена, а новая, «капиталистическая», не подаёт признаков полноценной жизни. Даже достижение показателей последних, так называемых застойных, лет советского этапа (1990 г.) всё ещё остаётся трудно осуществимой мечтой, несмотря на тотальный демонтаж всех систем социального обеспечения, сокращение бремени военных расходов, а также внешнеполитических затрат на поддержание стратегической геополитической стабильности страны. При этом крайне обострились классовые отношения в каждой из бывших республик Союза. Очевидный факт свершившейся социальной контрреволюции и поляризации общества недостаточно осознан на уровне массового сознания. Причин тому несколько...

Ещё более глубокая причина эрозии массового сознания коренится в самой сути человека — одного из наиболее молодых видов живых существ

планеты. Причём единственного среди них особого – биосоциального – организма, подчиняющегося в своём развитии двум группам законов одновременно – биологическим и общественным. Биологическое начало подталкивает его к поведению по законам, свойственным дикой природе, где широко распространены, хотя и далеко не всегда, конкурентные отношения и борьба за выживание организма любой ценой. В то же время социальные начала предписывают ему принципиально иную модель поведения, базирующуюся на этике социального партнёрства, принципе: «человек человеку – друг».

Добавим к сказанному ещё одно важное обстоятельство, касающееся филогении человека, а именно: несформированность его как вида, возможно, ввиду особого, биосоциального статуса. По существу, социализация человека ещё только началась. В мире дикой природы становление новых видов животных занимает, как правило, многие миллионы, и даже десятки миллионов, лет, тогда как представитель вида *Homo sapiens* существует в своём современном облике лишь 35–40 тысяч лет. Отсюда становится понятным, насколько тесны узы, связывающие его со своими прародителями, и соответственно насколько привычны для него «хватательные рефлексы». В человеческом обществе со времён рабовладельческого Древнего Рима они юридически оформлены и освящены в форме института частной собственности.

Неудивительно, что ещё совсем недавно, по меркам антропофилогенеза, каких-нибудь 2 тыс. лет назад (примерно 70–80 поколений до наших дней), для многих представителей рода человеческого казались нормальными такие зрелища, как гладиаторские бои. В некоторых странах до сих пор считается допустимым устраивать корриды, в большинстве обществ их вытеснила спортивная охота, а многие люди уже давно сменили огнестрельное оружие на фоторужьё. Всё большее число людей предпочитает потрафлять свои биологические инстинкты в более рафинированной форме – на спортивной арене. Но и сегодня ещё можно слышать сообщения о случаях каннибализма. Эти факты показывают, насколько тонкой является нить, связывающая биологическое и социальное начала в человеке, и как легко её разорвать.

Поэтому до подлинной гуманизации человечества в планетарном масштабе пока ещё достаточно далеко...»

Что же по нашей теме остается в «сухом остатке»? Эффекты времени (и само время!) при рассмотрении с точки зрения разных масштабов видаются по-разному. И качество времени, а о нём следует говорить, исторически тоже разное...

Генерал по судьбе и свободе...

(портрет профессора И. А. Александрова)

О, сколько людей умных и разных! И даже если тебе повезло и ты с кем-то познакомился, то всё равно время и пространство так сильно ограничивают возможности взаимодействия, что опыт и не передать, и не получить. И даже если уловить, что опыт есть и нужен, то всё равно возможность пожить и помыслить вместе реально ничтожна...

Игорь Александрович собран, подтянут. И внутренним волевым процессом, и костюмом, и внешним словом. А лёгкая, свободная, глубокая мысль по проблемам нашего образования – результат суперпозиции формы и содержания...

Мы познакомились в гостинице, комнаты оказались случайно рядом. (А могло бы этого не быть, что лишний раз говорит о ситуативности нашей жизни.) Затем в редкие встречи на Общем собрании Российской академии образования обычно ехали по какой-то неожиданной потребности рядом в автобусе. Час утром и час вечером два-три дня в год. Вот и весь формат взаимодействия и понимания.

Мой собеседник всегда так спокоен, разумен и вечен при построении мысли, что возникает впечатление погружения в мысль, как в воду. Мне нравится видеть процесс, как мысль производится, как она течёт. По-видимому, так создаётся и в целом мгновенная, как мысль, жизнь. Судьба у Игоря Александровича, насколько могу судить, богатая. И это удивительно для меня, при его внешнем спокойствии и размеренности. Но давайте вперёд, к делу!

Итак, перед нами доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАО по Отделению профессионального образования (1993), заведующий кафедрой математического анализа Томского государственного университета.



На Общем собрании Российской академии образования (2008).

Вопросы по Делу через не- сколько тысяч километров.

• Сначала начнём с про- фессиональной биографии. Всё же это значимые вехи для любо- го человека. И почему мате- матика?

– Так получилось... Суди- те сами. В старших классах (я учился в мужской – тог- да так было – школе № 10 г. Новосибирска) широта инте- ресов по вопросам будущего среди моих одноклассников была огромной. Были настро- енны на работу на радиоза- воде, обучение в танковом училище, в мединституте, консерватории, работу в геологических отрядах, совершенствование в гимнастике, игре в футбол и т.д. Под влиянием друзей намерения, конечно, менялись. Мне нравились крупные инженерные сооружения. В первую очередь железнодорожные мосты через реки, порталные краны, гидрооборужения. Всё это связывалось с трудом инженеров, конструкторов и сложилось в же- лание учиться на отделении механико-математического факультета Томского университета. Подготовка велась по гидроаэромеханике. Ка- ково же было моё удивление, когда понял, что эта специальность связана с обстоятельным изучением математики. Ведь мои одноклассники говорили, что быть мне математиком...

После окончания университета с отличием (ニュートンовский и ленин- ский стипендиант) был направлен на работу в конструкторское бюро од- ного машиностроительного завода в г. Алма-Ата. Но интерес к мате- матике окреп настолько, что я вскоре поступил в аспирантуру Томского университета. Моим научным руководителем был профессор Павел Пар- фентьевич Куфарев (1909–1968), крупный специалист по теории функ- ций комплексного переменного и её приложениям к математическим задачам движения сплошной среды. Недавно к 100-летию со дня его рож- дения нам удалось в одном томе переиздать все его печатные работы... Разнообразие трудных задач теории функций комплексного переменно- го, и среди них задач геометрической теории функций, привлекло моё внимание, и я бы сейчас сказал, восхитило творческими достижениями коллег, работавших как единый коллектив, хотя и разделённый на части пространством и временем. Одна из первых моих самостоятельных ра-

Факты жизни

• **Родился** 11.05.1932

• **Достижения в науке:** автор 12 книг и более 200 статей по теории функций комплексного переменно- го, геометрической теории функций, вариационным методам, примене- нию математики в естествознании

• **Достижения службы:** почёт- ный доктор Тюменского ГУ, заслу- женный профессор Томского ГУ, ла- уреат премий ТГУ и Администрации Томской области в сфере науки и об- разования

бот была опубликована по представлению академика Михаила Алексеевича Лаврентьева в «Докладах Академии наук СССР». Тогда я и осознал, что превратился в математика.

• Какой период деятельности был для Вас самым плодотворным и в чём Ваше самое дорогое достижение? Что сформировало в Вас математика?

– На эти вопросы уверенного ответа нет. По-видимому, самое большое число научных результатов было получено и опубликовано в течение пяти лет после защиты докторской диссертации. Выделяю ещё восьмидесятые годы. Мне удалось сделать кое-что новое в методах исследования одного типа задач в теории конформных отображений. В эту тему мне не хотелось бы углубляться, поскольку в математике сиюминутную высокую оценку вправе получить только результаты, которые раньше безуспешно пытались получить крупные учёные. Здание математики одновременно строится и перестраивается.

• Чем радуют Вас ученики? И что это значит для жизни, ученик?

– Я не знаю, сколько студентов слушали мои лекции по математике за долгие годы моей профессорской работы в Томском, Донецком, Тюменском, Дальневосточном университетах, по приглашению и в других высших учебных заведениях. Видимо, несколько тысяч. У них же принимал экзамены, слушал их доклады и читал их научные работы на заданные темы. Возможно, общение со мною иногда было полезно, поскольку находились вопросы, возбуждающие интерес к поискам и исследованиям. Тем не менее к ученикам я отношу только тех, кто обучался в аспирантуре и выполнил диссертационное исследование под моим непосредственным руководством. Могу назвать всех пофамильно и много чего рассказать об их интересах, успехах и отношении к работе...

В аспирантуру по фундаментальной математике молодые люди без способностей, интереса и достаточно большого объёма математических знаний в очередь не встают. Ну а те, кто поступил в аспирантуру, заслуживают заботливого внимания, поощрения за самостоятельно полученный результат, даже если он совсем небольшой. Ценю в аспирантах умение организованно работать, за три года надо усовершенствоваться в знании иностранного языка, провести активную педагогическую практику, научиться устанавливать связи с исследователями и т.д. Меня радует, когда ученик получает хорошие научные результаты и остаётся верным выбранной профессии... Каждый ученик – это частица моей жизни, по крайней мере, эмоциональной. Жизнь построена так, что ученики разъезжаются по разным городам России, находят место работы за границей. Математик, если он занимается её фундаментальными разделами, не нуждается в лабораторной базе. И менее привязан к месту.

Из разговора в автобусе (Москва, 27 декабря 2011 г.). В последний приезд диалог мною был заранее запланирован как своеобразное интервью. Вот его фрагменты.

• Верно ли, что в те годы (30–40-е XX века) становление профессионала-математика в Томске прежде всего опиралось на среду, на контакты с учёными, на учителя и в меньшей степени на литературу?

– Да, конечно. Отношение «учитель – ученик» как основное остаётся и сейчас стержневым. Особенно оно важно при подготовке специалистов высшей квалификации. Не случайно даже сейчас я мысленно всё чаще обращаюсь к своим учителям и черпаю в воспоминаниях мотивы, идеи, волю... Но массовое обучение ориентируется на информацию. Получается, что первый фактор успеха – отношение «учитель – ученик», второй фактор – это информация, которую выбирай как хочешь. И всё вместе это даёт свободу.

• Игорь Александрович! Есть пусты и не бесспорная формула: то понятно, что привычно. Были века, когда жизнь и познание текли медленно, привычно от поколения к поколению, и ничего не происходило. Но сейчас мы попали в динамику: всё изменяется быстро, мы бежим как белка в колесе... И уже молодые люди не могут успевать за этим изменением мира людей, информации... А как в этих условиях математикам живётся в математике?

– Бесконечности нет. Всё конечно. Думаю, что парадоксально, и математика больше занимается конечным, хотя для этого успешно использует бесконечности.

Научные результаты в математике получаются медленно, требуют скрупулёзных и долгих усилий. Мир математики жёсткий и строгий, но, как ни странно, он приносит духовную свободу, отделяя от материальной реальности...

• Одна из подаренных Вами книг, «Место математического анализа как науки в подготовке специалистов на механико-математическом факультете ТГУ» (Томск, 2005), оказалась практически мне полезной. Она ставит и отчасти решает вечную проблему, «как организовать научно-познавательную деятельность студентов». В идеале я вижу здесь программу обучения и развития студента в системе культурных

Дорогой Игорь Аркадьевич!

Меня восхищают Вашими многообразные интересы и хобби, прогресс которых обходит многих своих сверстников. Всегда, о чём думашь, это лучше и интереснее, чем вспоминашь читанные рецензии в здешней науческой литературе твоего круга. Это и о фотографии, и даже в инвестировании, скажем, таможенном. Спасибо!

норм и проектов индивидуального творчества. Такое планирование профессионального роста, с последовательным усилением методологических аспектов, может быть полезно для всех работников образования. Согласны ли Вы со мной? И что дальше?

— Книга была задумана как средство более осознанного отношения студентов к прохождению курса, как своеобразная ориентировка их учебной деятельности, в том числе как приём расширения их интеллектуального поля при изучении предмета. Этому служит и приложение с фундаментальными статьями: Д. Гильберта «Математические проблемы», П. К. Рашевского «О догмате натурального ряда», Е. Вигнера «Непостижимая эффективность математики в естественных науках». По моему глубокому убеждению, надо смело знакомить студентов с классическими научными работами. И такие книги должны быть в каждом уважающем себя университете.

Письма — это окольцованная целью и временем рефлексия самого себя, это мысленный диалог с реально-виртуальным собеседником. Сейчас писать и получать письма — дорогое удовольствие. В последние времена я получаю одно-два рукописных письма в год. Они тёплые в отличие от электронных писем, да и сама форма несёт между строчек какое-то дополнительное содержание... Вот два письма. Они важны не только для меня.

«Дорогой Юрий Аркадьевич! Меня восхищают Ваши многообразные интересы и умения, простирающиеся от высот философского осмысливания всего, о чём думаем, что видим и т.д., до владения многими ремёслами в сфере интеллектуального труда. Это я и о фотографии, и о книге с иллюстрациями, схемами, таблицами. Спасибо!

Представляю себе, как взглянув на моё произведение, скажете, что, оказывается, есть люди, с увлечением занимающиеся словесными смысловыми конструкциями, составленными из бесконечных знаков, формул, запятых... Конца не видно. Этому всю жизнь удивляюсь и я. И всё же, всё же, возможно, кому-то труд понадобится, увидится польза. Тем более математические мысли стареют медленно... В общем, бегло посмотрите и отложите для других. Я так отметил 100-летие одного хорошего человека: это сборник всех его научных трудов. Желаю успехов, и быть верным своим интересам. С уважением, И. Александров».

«Здравствуйте, Юрий Аркадьевич! Получил и новогоднее поздравление, и обещанную новую Вашу книгу. Спешу поблагодарить Вас за внимание и выразить свои добрые чувства преклонения перед Вашим даром увлекательно и обстоятельно писать об учительском труде. Делаете это Вы по внутренним побуждениям, тратя время, силы, умения, средства и т.д., как иногда и я, на попытки внести в окружающий мир, хотя бы в самую малость его часть, что рядом-рядышком, напоминание о великих

трудах одарённых людей, поставить им свой памятник, публично поблагодарить. (О книге: Сауров Ю. А. Учитель: Вечный поиск смыслов... Историко-методологический портрет профессора В. Г. Разумовского. Киров, 2010. 158 с. – **Вставка наша.**)

Посылаемая мною книга получила развитие, но я Вам высылаю прежнее издание. В частично изменённом варианте дополнено приложение – дана абстрактная теория числа. Предпочтение раннему варианту я сделал по убеждению, что именно в этих статьях Вы найдёте в довольно явной форме подтверждение хода импульсов от математики к физике...

Здесь какая-то тяжеловатая, очень холодная зима. Вот уже около месяца днём за минус тридцать. Тоска и депрессия. В дни каникул – все по домам. Удивительно, но больных мало. И я не в их числе. Желаю Вам хорошего здоровья. С наилучшими пожеланиями, И. Александров. 10.02.10. Томск».

Точка. При первой встрече почти мгновенно я увидел в Игоре Александровиче личность честную, чистую, глубокую, привлекающую к себе... С ним в разговоре получаешь такую спокойную и справедливую ясность о событиях и знаниях, что душа приходит к гармонии.

Узнать больше и конкретнее мне трудно за несколько тысяч километров. В жизни такие встречи, по причинам и следствиям, всегда только многоточие. Что тут поделаешь?

Поиск истины в науке и жизни...

(Размышления о творчестве профессора Е. М. Вечтомова)*

Нет ничего, что раз и навсегда
На свете было бы выражено словом...
А. Т. Твардовский

Представление о профессоре. Евгений Михайлович – классический по форме и содержанию профессор. Он многознающий человек, мыслящий математик, неплохой собеседник на разные научные, образовательные и жизненные темы. И в прямом смысле он живой. В разговоре мысль он ведёт, не теряет её, если она есть в теме и если она есть в собеседнике. Все встречи с ним и

* Сауров Ю. А. Поиск истины в науке и жизни... // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. Вып. 15. Киров: Изд-во ВятГГУ, 2013. С. 456–460.



На конференции в Кировском физико-математическом лицее: Е. М. Вечтомов и В. И. Варанкина (2012).

разговоры на общие или узко-профессиональные темы никогда не вызывали у меня неприятия. Хотя были и напряжённые столкновения, прежде всего по общей работе в докторской совете.

Е. М. Вечтомов – известный в стране математик и педагог, доктор физико-математических наук, профессор. Он автор более 350 научных работ по математике, методике и методологии математики, в том числе шести монографий, восьми научных обзоров, десяти учебных пособий, целого ряда фундаментальных статей в ведущих математических журналах СССР и России.

Он подготовил 13 кандидатов наук, а его ученик и последователь В. В. Чермных защитил докторскую диссертацию по функциональным представлениям полуколец. Е. М. Вечтомов не обделён наградами: отличник народного просвещения, почётный работник высшего профессионального образования РФ, заслуженный работник высшей школы РФ...

Диалог в институте за чашкой чая

• Евгений Михайлович, несколько шутливый вопрос: как Вы дошли до жизни такой, занявшихся полукольцами? А если серьёзно, покажите логику ситуации, когда Вы шли к своей теме. И как эта тема «кусалась»?

– В каждой человеческой жизни всё основное, сущностное закономерно. Сущностное для человека – его предназначение. Судьба есть наложение деятельности на предназначение. Если наложение адекватное – человек состоялся, не соответствует – значит, нарушается закономерный ход жизни. О себе скажу: я благодарен судьбе. Жизнь выстроилась как надо: всегда встречались настоящие люди (учителя, коллеги, ученики), попадались необходимые вещи и идеи (книги, темы, задачи). В дальнейшем уже сам себе и своим ученикам формулировал задачи и темы для исследований.

В детстве я хорошо считал, в школе были отличные учителя, нравилась геометрия как дисциплина с доказательствами. В вузе

меня заметил преподаватель алгебры Владимир Павлович Матвеев, когда я единственный на курсе решил пару задач о группах и полугруппах. Он приучил меня к чтению математической литературы по теории множеств, логике, абстрактной алгебре, топологии.

На последнем курсе института, в октябре 1973 г., я поехал в Москву, в МГПИ им. В. И. Ленина, знакомиться с известными алгебраистами и сразу встретился с профессором МГУ Львом Анатольевичем Скорняковым, которому тут же на подоконнике решил три предложенные им задачи. Через три месяца решил одну новую задачу по теории решёток, поставленную Скорняковым, которая послужила рефератом при поступлении в аспирантуру МГПИ по кафедре алгебры.

В аспирантуре в начале 2-го курса мой научный руководитель поставил на выбор две задачи: по топологическим кольцам и кольцам непрерывных функций. Я быстро решил вторую задачу, и теория колец непрерывных функций стала моим научным направлением. Следует заметить, что уже за год до этого я сам начал читать статьи по кольцам функций.

Меня просвещали алгебраические и топологические семинары в МГУ и МГПИ, многочисленные Всесоюзные алгебраические конференции, научное (и не только) общение с коллегами-сверстниками, многие из которых впоследствии защитили докторские диссертации по математике, некоторые по методике математики. Можно сказать, что я воспитанник Московской кольцемодульной школы, берущей начало от академика О. Ю. Шмидта и профессора А. Г. Куроша, учеником которого был Л. А. Скорняков. В настоящее время признанным руководителем этой школы является профессор МГУ, заслуженный деятель науки РФ Александр Васильевич Михалев – ученик Л. А. Скорнякова. Под руководством А. В. Михалева и моим кандидатской диссертацию по новому научному направлению – пучковым представлениям полуколоц – защитил В. В. Чермных, ныне доктор физ.-мат. наук, профессор кафедры алгебры и дискретной математики ВятГТУ.

Кольца непрерывных функций и пучки полуколоц привели, что вполне ожидаемо, к теории полуколоц непрерывных функций. В целом я назвал эту тематику функциональной алгеброй, которой в настоящее время занимается три поколения математиков, связанных с ВятГТУ. Разумеется, нас интересуют и абстрактные кольца, полукольца, решётки и др., развитие их структурной теории, где в свою очередь важную роль играет функциональный подход.

Конечно, в постоянном научном поиске были и трудности, и относительные неудачи. До сих пор не удалось описать все максимальные подалгебры колец непрерывных вещественнонозначных функций, заданных на компактах. Известны два вида максимальных подалгебр. Существуют ли другие максимальные подалгебры? Или исчерпываются этими максимальными подалгебрами? Размышления над данной проблемой привели к развитию нами теории подалгебр в кольцах и в полукольцах непрерывных числовых функций. В частности, на этом пути мне удалось в 1996 г. решить трудную задачу определяемости самого кольца непрерывных функций решёткой всех его подалгебр (до этого попытки решить данную задачу предпринимались мной в 1988 г. и в 1994 г.). В 1997 г. аналогичная задача была сформулирована для полукольца непрерывных неотрицательных функций. Она была положительно решена в 2009 г. совместно мной и моим аспирантом Вадимом Сидоровым совсем другим (по сравнению с кольцами функций) методом, методом однопорождённых подалгебр. Далее В. В. Сидоров новым методом однопорождённых подалгебр описал все изоморфизмы решёток подалгебр полукольца непрерывных функций, что составило его прекрасную кандидатскую диссертацию (Казань, КФУ, 2011).

• Что лично для Вас значимее по процессам: наука или образовательная деятельность? И как Вам работалось в диссертационном совете по методике обучения, ведь специальность педагогическая, а значит – гуманитарная? И в чём Вы видите нерв этой деятельности?

– Вузовский преподаватель – существо многоголикое: и обучает, и воспитывает, и занимается наукой, и общается с коллегами, и ведёт общественную деятельность... Хотя для меня по значимости научная сфера (включая научное наставничество) равнозначна всему остальному вместе взятому. И по реальным процессам, и затраченному времени я стремлюсь к этому равновесию, но пока не могу достичь. Участие в диссертационном совете по методике было для меня весьма познавательно – познавательно как в понимании научного творчества, так и в понимании людей. Нередко всем очевидно, что диссертация написана не для науки, а для гораздо более прозаических целей – карьеры, зарплаты... И за виртуозными словами нет дела. Не случайно сейчас всё чаще вскрывают нарушения в системе научной аттестации, прежде всего по гуманитарным наукам. Вся моя душа против упрощений в науке. Но как за это бороться?!

• Я подчёркнуто уважительно отношусь к трём Вашим книгам: «Философия математики» (Киров: ВятГГУ, 2004), «Метафизика математики» (Киров: ВятГГУ, 2006. 508 с.), «Основные структуры классической математики» (Киров: ВятГГУ, 2007. 252 с.). Кстати, все эти книги имею, въедливо и читал, и понимал, и не очень понимал... Но, по существу, считаю, что они весьма нужны не только для математиков. А как Вы сами их оцениваете? И где там спряталось открытие, пусть хотя бы в субъективном смысле?

– Эти книги – плод накопленного опыта и философско-методических размышлений о математике и её преподавании в вузе. Мои книги по философии математики нельзя считать научно-философскими: в них нет специфических философских обоснований. Но они верно отражают понимание математики большинством самих математиков, содержат важные наблюдения о характере математики. Здесь наиболее интересным является сюжет о преломлении фундаментальных философских категорий в математике.

Как преподаватель я приверженец конкретной методики – методики изложения и преподнесения математического материала. Для меня основой такой методики служат: чёткая логика выстраивания содержания, логический анализ понятийного аппарата, модельные примеры, стремление к структурным взаимосвязям и обобщениям, системы упражнений и задач. Безусловно, имеются свои приёмы в обучении, скажем, доказательства я излагаю дважды – сначала «на пальцах», а затем строго, под запись, постоянно делюсь личными наблюдениями и находками как математического, так и историко-методологического характера.

Определённым моим брендом можно назвать тему взаимосвязи основных математических структур, затронутую в главе 7 учебного пособия «Основные структуры классической математики».

• Наука всегда от человека и для человека. Что математика дает для обычной ежедневной рутинной жизни? А может быть, она даже радость приносит? Тогда в чём и как?

– Занятия математикой и вокруг неё – это и есть во многом сама повседневная жизнь. Математические миры – это вечность, прикоснуться к ним – прикоснуться к вечности. И ни с чем не сравнима радость математического открытия: обнаружение и доказательство нового факта (теоремы), решение трудной задачи, построение нового примера (или контрпримера), разра-

ботка нового метода или подхода. Математико-методические находки и решения, красивые методологические схемы также дают радость. А проведённое на подъёме занятие, консультация со студентами или аспирантами приносит тёплое чувство удовлетворения. Для меня день, наполненный математической деятельностью, прожит не зря. Приходит умиротворение, совесть чиста, химеры отступают...

Длинное послесловие. Человек должен быть готов на свободное сознательное социальное действие: публичное слово, открытое действие оценки хорошего или плохого... Такое свободное действие всегда и всем даётся трудно.

Два таких сложных действия-события Е. М. Вечтомова запомнились мне. Они заставляют думать и вызывают уважение. Первое действие – заявление в адрес диссертационного совета. Вот его фрагмент: «Друзья, прошу считать меня выбывшим из членов Совета по причине полной неудовлетворённости научным уровнем защищаемых диссертаций. Дело в том, что я искренне считаю методику, а тем более общую педагогику, не наукой. Считаю, что «учёные игры», когда тебе за пятьдесят, псевдоне-

аучные развлечения – не достойны для учёного...» (2006). Второе действие: публичное длинное письмо в адрес проректора. Вот его фрагмент: «Из года в год ухудшаются условия для по-настоящему качественного обучения студентов. Неуклонно продолжается так называемая оптимизация учебного процесса. Сначала убрали консультации и коллоквиумы, затем сократили часы на зачёты и экзамены, теперь ликвидировали все контрольные работы и резко повысили учебную на-



Профессора ВятГГУ Е. М. Вечтомов и Ю. А. Сауров получили Премию Кировской области за научно-методическую работу «Теория и практика формирования методологической культуры субъектов физико-математического образования Кировской области» (2015).

грузку у основной части преподавателей. Процветает бумаготворчество...» (2012).

Всё пройдёт, но честная, не лживая гражданская позиция останется вершиной жизненных успехов у любого человека. Хорошо бы нам всем её иметь. А бороться за истину – миссия учёного.

P.S. Прошло четыре года. За это время нашего вуза не стало, математики уехали в другой корпус, пространственное, а отсюда и содержательное общение с ними потерялось... В 2015 году мы получили Премию Кировской области в области образования (см. фото), хотя годом раньше ИРО Кировской области на эту долговременную и тяжёлую работу дало странное отрицательное заключение. Наверное, не смогли понять... Но чего в жизни не бывает!?

P.P.S. В 2014 году я написал рецензию на книгу о Нагибине, первую в серии «Научно-педагогическое наследие ВятГГУ»*. В ней раскрывается строгое и глубокое отношение Е. М. Вечтомова к истории математического образования нашей области.

Вечность можно и надо строить...

(Рецензия на книгу «Профессор Фёдор Нагибин. Сквозь призму времени». Киров: Изд-во ВятГГУ, 2014. 316 с.)

Первый том новой серии книг в год юбилея ВятГГУ реализует стремление руководства и авторов отыскать и обозначить «единство во многообразии» в исторической миссии ведущих профессоров, деятелей духа и дела нашего вуза. Значимые традиции живут дольше людей, но без людей нет традиций. И выдающиеся профессора нашего университета во все времена объединяли людей, заражали духовной энергией и вели по ниве просвещения и науки.

Фёдор Фёдорович Нагибин с окончания вуза в 1933 году до самого последнего дня в 1976 году жил и работал в вузе. И названная книга – наш духовный памятник его деятельности.

Считаю правильным, что такая серия книг выходит под патронатом ректора вуза. Наверное, надо сразу определить и полный перечень книг серии, т.е. определить её законченность по личностям или событиям (и то, и другое может быть достойным объектом рассмотрения!), целям, содержанию, стилю... И оставить истории все другие факты, идеи, события – новые серии книг для другого времени.

Лежащая на моём столе книга объективно задаёт некую рамку книг этой серии. Во-первых, как обозначено, это научное издание. Но это, по нашему мнению, может быть в зависимости от персоны и авторов науч-

* Вестник ВятГГУ. 2014. № 10. С. 206–207.

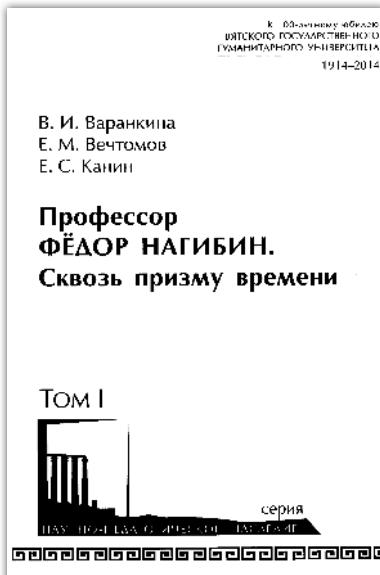
но-методическое, научно-публицистическое или монографическое издание, каждое со своим аппаратом, особенностями подачи материала, функциями и ролями.

Во-вторых, это обязательно по задачам и смыслам содержания – историческая работа. В ней личность героя «вложена» в историю нашего вуза: раскрыта на фоне его научно-образовательных событий, нацелена на воспроизведение особенностей духовной (организационной, познавательной, творческой, просветительской...) деятельности того или иного деятеля-профессора для будущего.

В-третьих, в такой книге теоретическая идея (картина мира) авторов ведёт описания жизнедеятельности объекта исследования, определяет подбор и форму представления эмпирического материала (фактов, оценок, текстов...). В названной книге наиболее ярко, последовательно и выпукло содержательно-временное пространство деятельности Ф. Ф. Нагибина представлено через задание пространства мыслей и чувств его ближайшего окружения – коллег по работе, соавторов, аспирантов, студентов... Этот построенный мир настойчивыми поисками прежде всего Веры Ивановны Варанкиной, образует сложную и самостоятельную, современную жизнь духа Фёдора Фёдоровича Нагибина. Конечно, этот мир всегда ограничен рамками идей, доступного содержания, формами представления. Но именно он определяет значимость книги для сегодняшнего и будущего читателя. Именно он обеспечивает жизнь книги, её дыхание.

Лично мне запомнились живые мысли и оценки учителей физики Т. Г. Быковой и З. Б. Плюсниной, доцента Н. Г. Килиной, нашего земляка, профессора Г. А. Клековкина...

В-четвёртых, немаловажное значение имеет и форма. Повторим мысль: факт обозначения тома – это обязательство закончить серию небольшим количеством координат – творческих личностей нашей истории. Здесь всё должно быть уместным: время, служение делу, общероссийский научный уровень, очевидная «вечность» образовательных и общественных достижений, нравственная и гражданская чистота личности...



Первая в серии книга издана с любовью. А чистота, «научность» текста, конкретность каждой страницы вызывают уважение к всегда много-трудной работе авторов. В конструировании текста, в изложении истории математического образования нашего региона узнаётся и чувствуется страстная заинтересованность авторов в жизни нашего общего дела. Сам лично уважаю математиков и преклоняюсь перед этим великим языком мира... И в книге, что принципиально важно, есть математика, т.е. в книгах серии должно быть солидное, твёрдое предметное основание. А иного и не мыслю.

Книга – всегда коллективный труд авторов, редакторов, дизайнёров... Мне лично нравится содержательная строгость твёрдой обложки. И сама вёрстка (шрифты, расположение текстов и др.), и обилие фотографий, справочный и библиографический аппарат делают работу прагматически полезной и комфортной для использования. Каждого автора книги – В. И. Варанкину, Е. М. Вечтомова, Е. С. Канина – по-своему вижу в книге, каждый имеет свою нишу. Например, рука мыслей Евгения Михайловича видна при рассмотрении вопросов развития математического образования нашего края. Но лично моё открытие – энергия, труд, исторический вкус Веры Ивановны. Вот почему её автограф на книге так дорог.

Итак, книга ушла от авторов и издателей. Убеждён в справедливости и полезности её появления. И жду новых книг серии.

Математике надо служить... (о деятельности профессора С. И. Калинина)*

К обидам горьким собственной персоны
Не призывать участья добрых душ.
Жить, как живёшь, своей страдой бессонной,
Взялся за гуж – не говори: не дюж.
А. Т. Твардовский

У Сергея Ивановича Калинина классическая (в смысле – строгая!) профессиональная биография: родился у нас – в Кумёнском районе Кировской области, окончил механико-математический факультет Горьковского университета (1977), с должности ассистента поступил в нецелевую аспирантуру Башкирского филиала АН СССР (1980), защитил диссертацию кандидата физико-математических наук в Харьковском госуниверситете (1983), а с 1986

* В Вестнике ВятГТУ была опубликована статья (2013. № 1. С. 184).

года – постоянная работа в ВятГГУ, сейчас ВятГУ... Он автор более 170 научных и научно-методических работ, среди них – учебные пособия «Средние величины степенного типа. Неравенства Коши и Ки Фана» (Киров, 2002), «Задачи и упражнения по началам математического анализа» (М., 2002, в соавторстве), сборники студенческих статей «Некоторые вопросы теории среднего степенного», «Некоторые вопросы математического анализа и методики его преподавания» (Киров, 1999, 2001).

Переломный период у С. И. Калинина получился после ухода с должности зав. кафедрой математического анализа и методики преподавания математики в 2002 г. Новое дело по месту работы, новое дело в науке – докторское исследование, новые жизненные обстоятельства... Отдадим должное: декан факультета информатики С. М. Окулов принял на кафедру прикладной математики, чуть позднее поддержал в многотрудной деятельности старшего научного сотрудника С. И. Калинина при подготовке докторской диссертации. И Сергей Иванович не подвёл: работал с утра до вечера, и вот сначала вышла монография «Обучение студентов математическому анализу в условиях фундаментализации высшего педагогического образования» (Киров, 2008), а затем достойная защита в Институте содержания и методов обучения Российской академии образования. Принципиально важно, что в докторской диссертации на соискание учёной степени доктора педагогических наук С. И. Калинин не изменил своей любимой научной области деятельности – математике. И получил в результате заслуженное преимущество, уважение и оценку специалистов. А как ему было трудно, знают только близкие...

Сергей Иванович любит студентов, в том числе и тогда, когда ставит объективный «неуд», ведь мудрая математика лечит ум и душу. Но главное проявление любви – трепетное отношение к занятиям, настойчивость в организации творчества студентов. На постоянно действующем с 1994 года семинаре студен-



Сергей Иванович по дороге в институт.

тов по математическому анализу серьезные темы: «Выпуклые и квазивыпуклые функции» (М. Бердников, ПМ-41, 2006); «К теоремам Лопиталя–Бернулли раскрытия неопределённостей» (О. Микрюкова, ПМ-21, 2007); «Неравенство Финслера и Хадвигера» (Е. Прокушкина, ПМ-51, 2007); «Теорема Ролля в терминах двусторонней производной В. А. Попова» (А. Мальцев, ПМ-21, 2012); «Геометрические преобразования, связанные с неравенством Ки Фана» (Е. Погудина, МК-31, 2013)... И для не занимающихся математикой эти названия звучат как стихотворения, интригующе и таинственно! Не случайно и студенты-физики приходят с такими докладами, как «Об условиях достижения равенства в нестрогих соотношениях для норм» (Д. Переvoщикин, Ф-31).

С. И. Калинин аккуратен как хороший математик во всех делах – учебных, общественных, домашних... Именно поэтому от природы он и математик. Он трудолюбив, и вот несколько последних видимых дел: состоялась защита кандидатской диссертации его аспиранта, вышло более десятка научных статей, сделано несколько научных докладов на международных и всероссийских конференциях, а в Москве принято к изданию пособие для школьников «Метод неравенств решения уравнений».

И справедливо, что аккуратное отношение к жизни и науке выражалось в уровне – он единственный в Кировской области доктор по методике обучения математике за всю прошедшую историю! Это уже исторический факт. Дорогой Сергей Иванович, удачи Вам в делах и людях!

Продолжение через четыре года. Наша деятельность идёт и идёт, но и время идёт. Сергей Иванович ежегодно ездит на научные конференции, живёт учебной работой, активен в домашних делах... Наверное, это и есть гармоничное отношение к миру. Но не всё мы можем в науке, в образовательном деле, в жизни... И уж точно не может быть ежедневных и даже ежегодных успехов и открытий. Так у всех. Меня привлекают в колледже чёткая позиция в понимании и оценивании реальности, жгучее и неудержимое математическое желание изменить наше дело к лучшему, т. е. метод, мировоззрение, духовные ценности, в том числе забытая совестливость как принцип познания.

Почему публикаций много не бывает? Почему все они – дело далеко не личное? Может быть, в усилиях по написанию статьи или пособия и происходит рост человеческого капитала? И кто может измерить это качество?

Нина Аркадьевна – мой единомышленник и коллега по Делу...

(эссе из опыта рефлексии личности, май 2017)*

Культура – это не совокупность готовых ценностей и продуктов, лишь жаждущих потребления или осознания.

Это способность и усилие человека быть...

*M. Мамардашвили ***

А то, что духом времени зовут,
Есть дух профессоров и их понятий...

И. В. Гёте



Портрет Н. А. Низовских (2017).

За долгие годы научного творчества с Ниной Аркадьевной найдено некое единство в видении нашего дела: мы не болеем «психологизмом», а «боимся» человеком, мы всегда отдаём приоритет конкретному действию, а не созерцанию, мы стремимся прикоснуться к духовным поискам великих подвижников науки... И кое-что сообща сделано: я написал рецензию на её первую монографию, а в этом году рецензию на учебное пособие, но всё же в памяти главным остаётся проведение нескольких методологических семинаров (2015–2016). Они зацепляют страстным коллективным познавательным поиском...

Нет человека вообще, т.е. абстрактного. Человек есть специфическая последовательность событий, внутренних и внешних. В событии-действии и раскрывается личность...

Событие первое. Когда-то давным-давно я по какой-то внутренней потребности написал рецензию на первую книжку Н. А. Низовских «Человек как автор жизни: Психосемантика жизненных ориентаций» (Киров, Изд-во Вятского ГПУ, 2000. 116 с.). Ниже из неё приведён фрагмент. Его смыслы: показать, что тема не потеряла актуальности, более того, уже двадцать лет активно развивается.

* Педагогическое искусство. 2017. № 2. С. 131-135.

** Мамардашвили М. Как я понимаю философию. М.: Прогресс, 1990. С. 189.

Книги не читаются, а «работаются». Кто стоит у меня за спиной? Кто безмолвно следит за моими шагами? Это живая книга мыслью-знаком как тенью погружает в пространство смыслов, ведет моей, но еще мне неизвестной, траекторией. Она всё знает. Это не я читаю, это она выбирает меня носителем своих смыслов, это она вкладывает в мои уста мои невысказанные мысли, а может быть, и мой будущий опыт...

Б. Пастернак давным-давно писал: «Во всем мне хочется дойти до самой сути...» Да, до сути. Возможно ли? Уж в одиночестве точно не дойти. Но и реальный попутчик вряд ли нужен. «Я» нуждается в «Я», но несколько ином – идеальном внутреннем собеседнике. И по названию, и по содержанию книга Н. А. Низовских – это средство «выращивания» внутреннего собеседника. Нельзя не согласиться с тем, что при изучении личности необходимо «принимать во внимание эту «напряжённость свободного усилия», достигающуюся силой языка и предполагающую внутреннее действие личности над собой». Нет ничего интереснее, а главное – значительнее, чем игра с самим собой!

Разделяю с некоторыми акцентами позицию автора, выраженную в названии книги. Как сладко строить свою жизнь! Да и цитируемый в книге Мераб Мамардашвили писал: «Человек есть искусственное существо, рождаемое не природой, а саморождаемое через культурно изобретённые устройства, такие, как ритуалы, магия...» Всё так: задача ясна. Но ведь есть ещё: «Покамест молод, малый спрос: играй. Но бог избави, чтоб до седых дожить волос, служа пустой забаве» (А. Твардовский). Есть что-то выше поиска и построения смыслов жизни. Что это? Можно слукавить: всё попадает в рамки обозначенной темы, какие тут могут быть исключения? Но что-то смущает. По-видимому, вечное отношение предметно-преобразующей деятельности и её знаковых отражений в моём сознании... Что тут поделаешь?

Книга написана в напряжённом и современном по содержанию и интонациям интеллектуальной поле, которое лично мне импонирует, озадачивает, влечёт. Личность как субъект жизнедеятельности, жизненные ориентации личности, речевое высказывание как носитель жизненных ориентаций – вот круг рассматриваемых проблем. Для теоретической обоснованности подходов автор привлекает аргументы (и опыт) высших авторитетов в психологии, философии, педагогике, литературоведении: Л. С. Выготский, С. Л. Рубинштейн, В. И. Слободчиков, В. Ф. Петренко, М. М. Бахтин, В. Франкл и др. Стремление к классической по глубине и широте постановке вопросов, на наш взгляд, весьма перспективно. Уже сейчас можно усмотреть новые горизонты в разработке обозначенной темы...

Мне нравится, когда при чтении книги сознание расковывается, мысль является ясной и многозначной, вопросы сыплются. Думается,

что действительно есть мировоззренческое чувство, но всё же, что это конкретно? И разве система жизненных ориентиров формируется не всю жизнь? Почему всё же с точки зрения рассматриваемой темы «многознание уму не научает»? И учат ли уму так называемые установки? Мне не совсем ясно, какое значение имеют в жизнедеятельности человека такие разные слова-знаки, как «энергия» и «ценность». Кто это доказал, что второе значительнее первого, т.е. предметных знаний?*

Изучаемая книга всё-таки предназначена специалистам, а для такой темы это узкий круг людей. Но как нам не хватает книг-смыслов для формирования у студентов и школьников ценностных ориентаций средствами ведущей предметной деятельности. Смыслы науки как знаки семантических пространств, как средство (механизм) жизнедеятельности должны представляться, развёртываться в системы, должны строиться субъектами учения. Думаю, что это какие-то особые книги по содержанию и форме, по приёмам работы (а не просто прочтения) с текстом... Думаю, что части такой книги могут быть обязательны только для чтения вдвоём...

Построение материальных и духовных миров – это всегда деятельность со знаками, которые одновременно и внутри, и вне нас. Через них мой Мир соединяется с иным Миром. И в этом самая тонкая и самая таинственная форма выражения сущности человека. Книга Н. А. Низовских «включает» механизмы рефлексивной деятельности, «выпрямляет» систему координат обычного иискажённого ежедневного отражения мира. Вечный эксперимент над самим собой, в том числе и над своей речью, оказывается движителем сущностей человека. Точнее, тогда сущности «приходят». Так и случаются открытия...

Событие второе. Есть «событийные» книги. Откуда они приходят? Кажется с небес... Такой книгой для Нины Аркадьевны стала монография «Человек как автор самого себя» (М.: Смысл, 2007). Она завершила многолетний период подготовки докторского исследования и вывела на прямую защиту диссертации (2010). А уж какое это имеет значение в судьбе любого человека, нечего и говорить!

* В 2000 году О. И. Генисаретский пишет: «Преемственность образования предполагает, что душевные качества и умственные навыки, необходимые для учёбы в школе, сформированы на дошкольной ступени образования. К таковым В. В. Даудов в своих последних работах причислял, во-первых, способность различать смысловую и операциональную стороны деятельности и, во-вторых, умение ориентироваться на взрослого как носителя собственных возможностей ребёнка. Т. А. Носова добавляет к этому «умение ребёнка различать порождённое в психическом пространстве и воспринятое им из внешнего мира и связанную с этим различием «контролировать спонтанность своего поведения, работать в условиях, а не «уходить» в собственные переживания» [73. С. 505].

Эта книга выросла из предыдущей. Но в ней, во-первых, теоретическое обобщение о личности как субъекте саморазвития и средствах этой деятельности, во-вторых, сравнительно богатый эмпирический материал психосемантического исследования жизненных принципов. Её тексты от Земли и Духа. И это сочетание и содержательное, и принципиальное.

С первого прочтения книги прошло пятнадцать лет, но мысль-впечатление о предмете только упрочилась, что бывает нечасто. Вот несколько идей из этого духовно-интеллектуального пласта:

- «Не только мир таков, каким человек конструирует его, но и сам человек таков, каким он конструирует себя посредством своего сознания...» (с. 58). Здесь есть идея-начало многих методик формирования.

- «На наш взгляд, роль жизненных принципов в саморазвитии и жизнедеятельности человека столь велика, что речевые высказывания, используемые в их качестве, могут рассматриваться как первичные личностные конструкты» (с. 110). Так приходит метод исследования.

- «Саморазвитие может рассматриваться как внутренняя и внешняя деятельность человека по созданию нового в своих отношениях, поведении, переживания в соответствии с жизненными задачами и побуждениями внутренней субъективной реальности»; «Базовыми средствами лич-



Н. А. Низовских (слева) с группой участников конференции (Киров, 2014). В центре – доктор психологических наук, профессор В. Г. Маралов из Череповецкого государственного университета и доктор психологических наук, профессор Е. Е. Сапогова из МПГУ.

ностного развития человека выступают речевое высказывание, образ, действие и символ, при главенствующей роли речевых высказываний» (с. 239–240). Вдумаемся здесь в важное для образования сложное отношение материальной и идеальной реальности.

Событие третье: психолог – профессия коллективная... Для нас значимы два творчески-духовных дела, в которые Нина Аркадьевна втягивает и втягивает коллег, учителей, аспирантов, студентов. Первое – всероссийские научно-практические конференции, а второе – методологический семинар.

На семинаре я выступил несколько раз с длинными (до 4 часов) и комплексными по теме лекциями-диалогами. Вот их темы: «Методология и практика деятельности» (ноябрь 2015), «О феномене человеческого мышления...» (февраль, март, 2016). Что осталось в памяти? Трудная подготовка и трудное проведение семинара-действия, заинтересованное отношение участников, немало сложных вопросов, в том числе модератора Нины Аркадьевны... И, конечно, острое чувство необходимости духовных лекций по совместному прочувствованию и промысливанию темы.

Событие четвёртое, логическое и неожиданное одновременно, – совместные статьи 2014–2016 годов. Года три-четыре назад наступил ренессанс в наших делах. Одним из продуктивных поводов было изучение книг В. Ф. Петренко и написание на них рецензий. Совместное мышление по этому поводу оказалось интересным и продуктивным.

Приведём для демонстрации стиля работы фрагмент рецензии на книгу «Психосемантика искусства»: «Культура – искусственное, рукотворное, цивилизационное образование, она задаёт рамку жизни людей на Земле, она задаёт семантическое (и иное) пространство, в котором можно жить. И здесь бытие культуры возвращается на ткани методологии. Не случайно культурные нормы строятся на путях движения дела и мысли от «абстрактного к конкретному». Нечего и говорить о временных и предметно-пространственных трудностях построения этих норм. В книге реализуется такое мыслительное движение по схеме психосемантической парадигмы. Что это даёт? Во-первых, понимание, т.е. задаёт схему-поле понимания. В книге не случайны темы «символика цвета», «натюрморт как визуальный афоризм», «художественные конструкты фильма»... Во-вторых, в книге напряжённо идет работа по заданию через данный метод художественного мышления...»

Этико-эстетическое обобщение. Что меня привлекает в текстах, поведении, отношении Нины Аркадьевны? Что придаёт глубину, объективность, содержательность её словам? Как ни странно, это страшно

заинтересованное отношение к мысли и идее другого, к делу и поступку собеседника или ученика, к тексту книги. И это чувство делает мысль живой, точной, верной и значимой. Думаю, что как раз такого отношения нам всем и не хватает. В учебном процессе, в текстах научных статей, в отношениях даже со случайными собеседниками мы привыкли не помнить, что это всё и есть жизнь.

Не так давно у Нины Аркадьевны бы юбилейный день рождения. У неё наступил период вершинного познания и понимания Мира. Активности, целеустремлённости, профессионализма, чувств ей не занимать. Вот только некоторые факты-успехи: Н. А. Низовских является председателем Кировского регионального отделения Российского психологического общества и ответственным секретарём журнала «Вестник гуманитарного образования», она автор учебных курсов и научных публикаций (более ста), она ведёт аспирантов, руководит магистратурой по психологии личности, её студенты постоянно отмечаются на различных конкурсах научных работ... И только дай бог удачи в сложении-интерференции обстоятельств.

В завершение несколько публикаций о Деле: 1. Низовских Н. А. Психосемантика жизненных ориентаций. Киров, Издво Вятского ГПУ, 2000. 116 с. 2. Низовских Н. А. Человек как автор самого себя: психосемантическое исследование жизненных принципов в структуре саморазвивающейся личности: монография. М.: Смысл, 2007. 116 с. 3. Сауров Ю. А., Низовских Н. А. Проблемы современного познания человека в мире // Вопросы психологии. 2015. № 1. С. 159–161. 4. Сауров Ю. А., Низовских Н. А. Рецензия на книгу В. Ф. Петренко «Психосемантика искусства» (М.: МАКС Пресс, 2014. 320 с.) // Психологический журнал. 2016. Т. 37, № 1. С. 142–144. 5. Маралов В. Г., Низовских Н. А., Щукина М. А. Психология саморазвития: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: 2-е изд., испр. и доп. М.: Изд-во Юрайт, 2017. 320 с.

* * *

Вывод *банален и мудр:* с коллегами по жизни надо активно работать...

ЧАСТЬ III

ПОИСК ИДЕЙ: ИЗ ОПЫТА РЕФЛЕКСИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ...

Далее... мы воспринимаем слово
как явление не только природы,
но также как факт и «вещь» мира культурно-социального.
Г. Г. Шпет*

Идеи в классической форме живут в текстах, книгах. Поиск книг и идей – увлекательное для меня дело. Методика обучения физике для своего развития нуждается и во внешних идеях. За последние десять лет я открыл для себя таких авторов, как Н. С. Автономова, Г. Г. Шпет, В. П. Зинченко, О. И. Генисаретский, В. М. Розин, В. Ф. Петренко, С. Переслегин, П. Фейерабенд... По-новому прочёл некоторые тексты уже известных мне авторов – А. А. Зиновьева, Г. П. Щедровицкого, М. К. Мамардашвили, Э. В. Ильинкова, Ю. М. Лотмана, М. М. Бахтина, А. В. Лекторского, В. С. Стёпина, Томаса Куна, Карла Поппера...

Но, несомненно, самый пристальный поиск авторов всегда идёт в методике обучения физике. И здесь моё открытие не очень оригинально: так сложилось, что прежде всего я изучал и открывал тексты Василия Григорьевича Разумовского. И вот что важно. Во-первых, что и где больше изучаешь, там и открываешь; во-вторых, сами тексты В. Г. Разумовского всегда несут новые мысли, мотивы и содержание. Причём многие статьи я читал до их публикации, а потом ещё перечитывал.

Неиссякаемым источником идей остаются работы Вячеслава Всееволодовича Мултановского. Не так этих работ и много, да и в должной степени они не развёрнуты. Но этого оказывается достаточно для новых поисков, прежде всего по содержанию физического образования будущего. То, что на первый взгляд прописано бегло, при «переводе» даёт смыслы. Их точность и глубина не стирают уже четыре десятилетия...

У людей и книг есть общее – это текст. Отношение к тексту, т.е. к содержанию, а в итоге к смыслам остаётся одним из главных процессов в образовании и гуманитарной науке. В нашем случае

* Шпет Г. Г. Сочинения. М.: Изд-во «Правда», 1989. С. 384.

поиск смыслов получает форму рецензий книг, пособий, идей, в целом деятельности в форме интервью или диалога. (Правда, бывают и рецензии людей...) Понимание текста в широком смысле – фундаментальное предназначение человека.

Г. П. Щедровицкий жёстко писал: «Поскольку понимать вообще можно только то, что выражено в знаках, и мир становится предметом такого специального понимающего осознания лишь в той мере, в какой он выражен в знаках, – через свою фиксированность в знаковых формах» [127. С. 218]. Вот почему наше стремление к теоретическому тексту...

Подведение итога поисков и оценивание в рецензии – классическая научноведческая работа. Причём рецензия чаще всего предназначена для узкого использования и только некоторые из них публикуются. Конечно, профессиональная рецензия, нацеленная на развитие данной области науки или практики, правильно предназначена для узкого круга, но иногда она полезна многим. Ниже предлагаются рецензии из разного времени по разному поводу. Они связаны между собой духовным поиском ответов на сложные вопросы. Вот почему их расположение определено лишь датами написания.

Из опыта построения концептуальных основ методики физики*

Введение. Концептуальные основы методики обучения физике, несомненно, разрабатываются методологией методики обучения физике как науки. Методика обучения физике представлена тремя большими, специфическими и взаимосвязанными областями деятельности – методикой обучения физике как педагогической наукой, методикой обучения физике как учебной дисциплиной, методикой обучения физике как практикой обучения. Впервые прямо и продуктивно рассмотрение вопросов методологии в методике обучения физике, причём в разных аспектах, определил В. Г. Разумовский (1972, 1983, 1984). В разные годы в это направление методической

* Где-то в 2003 г. по заказу Лаборатории физики РАО нами было подготовлено несколько вопросов для третьего издания известной книги «Основы методики обучения физике». Но книга в издательстве «Дрофа» так и не была издана. Ниже в сокращении приводится этот материал явно научноведческого характера. См. полнее: Коханов К. А., Сауров Ю. А. Методология функционирования и развития школьного физического образования. Киров: ООО «Радуга-ПРЕСС», 2012. 326 с.

работы внесли большой вклад В. Н. Мощенский, В. В. Мултановский, Г. М. Голин, Б. И. Спасский, Ю. А. Коварский и др. Ниже учитывается и обобщается этот опыт деятельности.

Методика обучения физике как наука (дидактика физики) занимается производством методических знаний в самых разных формах и для самых разных целей: исследование знаний школьников, построение социального заказа в форме стандартов, программ и т.п., конструирование дидактических моделей и закономерностей и др. Учебный предмет «Теория и методика обучения физике» решает задачи представления научных знаний в формах, удобных для трансляции, передачи «опыта рода» от учёных-методистов к студентам и учителям, отчасти – к родителям. Практика обучения физике представлена, с одной стороны, разными знаниями, нормами об обучении физике, с другой стороны, опытом самой этой деятельности. Причём опыт такой сложной деятельности не всегда может быть представлен в какой-то жёсткой технологии обучения, он может быть скорее искусством, чем наукой. Таким образом, репродуктивная деятельность дополняется творческой деятельностью. Развитие методики обучения физике выражается в развитии всех трёх названных областей деятельности. Методология методики обучения физике, в том числе методология развития, имеет свои особенности в каждой названной области деятельности. Обратимся последовательно к её рассмотрению.

Общие вопросы методологии методики обучения физике. Методология познавательной деятельности, с одной стороны, вскрывает социальную, историческую природу научного познания, с другой стороны, учитывает психологические особенности творчества. Поэтому в методике обучения физике она является фундаментом, с учётом которого строятся все теоретические и практические решения. Методология по определению – это учение о принципах построения, формах и способах научного познания. **Методология** задаёт познавательные инструменты, с помощью которых можно интегрировать разные знания и деятельность. К числу этих познавательных средств относят факты, гипотезы, модели, языки описания явлений, системы знаний – принципы, законы, теории, картины мира и др.

Методология в теории и методике обучения и воспитания физике может быть представлена следующими **системами знаний (и соответствующих умений)**:

- Методы, приёмы и процедуры исследовательской деятельности в методике физике. Сюда входят все возможные средства изучения ме-

тодической деятельности в области науковедения, деятельности преподавания, учебной деятельности, в том числе при организации решения задач, проведения учебных физических экспериментов и др. Отдельно выделяются все аспекты установления взаимосвязей моделей и представлений методики физики и практики обучения физике в условиях экспериментального исследования.

- Элементы методологии при построении содержания физического образования разных профилей обучения, разных классов и разных форм обучения. Сюда входят заложенные в нормативные требования представления о научном познании в области физики. В частности, выделим следующие основные знания, которые на конкретном материале усваиваются: а) знания о структуре физики, статусе её знаний, проблемах и тенденциях развития, б) знания о содержании основных положений физики: фундаментальные факты, понятия и законы; модели физических систем и процессов; теоретические концепции и гипотезы; принципы, идеи, теории, в) знания о методах и методиках экспериментального и теоретического исследования, процедурах получения следствий, процедурах (принципы, формы, способы и др.) установления связей между теорией и практикой, интерпретации экспериментальных данных и др., г) вопросы методологии организации процесса усвоения «опыта рода», где принципиальное значение имеет отражение исторически сложившихся норм познавательной деятельности, в том числе мышления и мировоззрения.

- Методология как учение о методах научного познания и преобразования мира может рассматриваться как часть теории познания (гносеологии). Формирующие цели методики обучения физике делают необходимым учёт представлений современной методологии с её изменчивыми познавательными нормами. В целом к общим вопросам методологии можно отнести: понятие о методологии и её возможностях для физического образования, методы исследования и конструирования (проектирования) в методике обучения физике, формы социального заказа: нормативные документы (стандарты, программы, инструкции), учебники, материальная база, подготовка учителя, вопросы методологии в содержании образования и методах обучения, вопросы методологии изучения, обобщения и использования опыта практики обучения физике, научковедческие вопросы в развитии методики обучения физике.

В настоящее время методология познавательной деятельности используется как стратегический ресурс развития физического образования.

Методология и методика обучения физике как педагогическая наука. Очевидно, что системы знания методики обучения физике состоят из весьма разных понятий, принципов,

закономерностей, теорий. Сюда входят: а) физические знания, такие, как масса и энергия, б) математические знания, такие, как функция и уравнение, в) общие педагогические знания, такие, как ученик и учение, г) дидактические знания, такие, как принцип и метод, и многое другое. Построить из этих знаний общепринятую и универсальную структуру методических знаний весьма трудно, поэтому в настоящее время её нет. Но систематизация научных знаний необходима, поэтому для разных целей существуют свои варианты систем методических знаний. На схеме (рис. 1) по известной логике приведена одна из возможных систем методических знаний, из-за общности она представлена как метасистема.



Рис. 1



Рис. 2

Другой вариант построения систем методических знаний – это относительно замкнутые системы знаний в форме теории: теория использования средств обучения, теория конструирования процесса обучения, теория использования ШУФЭ и т.д. (рис. 2).

В методике обучения фундаментальным является рассмотрение вопросов содержания физического образования, характеристик процессов обучения, особенностей организации обучения. Общий взгляд на содержание этих вопросов и задаёт исходную идею (парадигму) в построении школьного физического образования. Для последних десятилетий характерны попытки системного представления школьного физического образования в единстве обучения, воспитания и развития. Совершенствование методики обучения физике идёт и через совершенствование языка этой науки, хотя этот процесс трудный. Так, уже давно осознана необходимость дополнить качественные принципы обучения количественными закономерностями, но проблема решается трудно (И. И. Нурминский и др.).

Наиболее **явными тенденциями развития** методики обучения физике как системы знаний следует считать такие: социально-культурная и технологическая обусловленность построения методического знания, поступательность развития знаний, усложнение методических систем знаний, усиление влияния методических знаний на практику обучения, усиление роли теоретических знаний, усиление интеграции знаний (психологии, дидактики, педагогики, философии), дифференциация методических знаний на общетеоретические (фундаментальные) и собственно прикладные, осознание «модельности» методических знаний и определение границ их применимости, «старение» и «усталость» методических знаний.

Для процесса функционирования знаний методики обучения физике характерны следующие тенденции: системное построение де-

ятельности – учебная деятельность, приоритет деятельности над знаниями, разработка, уточнение и внедрение различных процедур деятельности, усиление обобщённых подходов в организации любой деятельности, рост разнообразия действий при доминировании ведущей деятельности, «превращение» методических знаний в ориентировки самодеятельности ученика, усиление роли творческой деятельности в использовании любых методических знаний, усиление места и роли рефлексивной деятельности.

В содержание методики обучения физике как науки входит и *отношение теории и практики*. Взаимоотношение науки (теории) и действительности (практики обучения физике) многоаспектно. С точки зрения методологии это отношение идеального и реального. Идеальные модели науки через конкретные методики позволяют «строить» действительность. Под углом зрения методологии научного познания рассматриваются отдельные аспекты педагогической реальности – процессы обучения физике. Но это особенная реальность. Во-первых, она создаваемая, организуемая и, таким образом, в определённом смысле конструируемая реальность. Во-вторых, это «активная» реальность, т.е. реальность, которая несет цель, мотив, а, значит, отсюда – это сознательная реальность. В-третьих, обучение физике как реальность – это изменяющийся процесс, т.е. динамическая реальность. В такой реальности единичный объект (субъект) существует в непрерывном изменении, причём обычно процессы усложняются. Иное дело, что в сложной системе возможны квазистационарные или статические состояния. Однако такая характеристика реальности возможна лишь в рамках определённой задачи, например, при рассмотрении процесса за короткий промежуток времени, когда изменения не проявляются. Весьма существенно и то, что научно-методическое творчество учителя способствует самоорганизации такой сложной системы, как школьное физическое образование.

Изучение (а отсюда и теоретическое построение) практики обучения физике в науке – это всегда задача её описания на каком-то языке. Системно это можно сделать только под конкретную цель. Проблема языка дидактического исследования остаётся весьма острой.

Методы исследования в дидактике физики традиционно делят на теоретические и экспериментальные. К первым относят следующие: выдвижение гипотез о процессе и природе дидактического явления (усвоения знаний, формирования умений, развития качеств и др.), построение

учебных систем знаний как дидактических моделей, конструирование средств усвоения, выяснение тенденций и закономерностей развития как самой науки, так и процессов обучения физике, анализ международных тенденций в физическом образовании, обобщение передового педагогического опыта, анализ психолого-педагогических особенностей процесса усвоения физических знаний. Ко вторым относят такие: экспериментальное изучение практики преподавания и учения, получение экспериментальных фактов усвоения отдельных элементов знаний, изучение мотивации школьников, например, с помощью анкетирования, наблюдение учебного процесса, беседа с учителями и школьниками, поисковый и формирующий педагогический эксперимент при проверке дидактических гипотез и др.

Состояние физического образования реально выясняется через систему мониторинга достижений школьников, в которую входят единый государственный экзамен, областные и районные контрольные работы, школьные диагностические работы разного предназначения, текущая проверка знаний школьников и др. Немаловажной является экспертная оценка опытных учителей, методистов. Видение реальностей физического образования сильно зависит от используемых средств, методов исследования.

Методика обучения физике как учебный предмет. В настоящее время в системах физического образования работает большое число специалистов, сама система физического образования представлена разнообразными организациями (школами, вузами, центрами, исследовательскими институтами). Поэтому проблема построения учебных знаний о методике обучения и воспитания физике, трансляции этих знаний – немаловажная проблема. Её решение – в построении на основе научных знаний и практики преподавания особого учебного предмета «методики обучения физике», особой деятельности преподавания.

Классической строение учебного предмета не случайно совпало со строением методики физики как науки: общие вопросы, частные вопросы, методика и техника учебного физического эксперимента. В середине XX века дифференциация задач этих областей деятельности была ещё слабой, практика научной деятельности, прежде всего теоретическая, только формировалась. Сейчас научно-методическая деятельность по специальности «теория и методика обучения и воспитания физике» организуется в системе многочисленных аспирантур и докторантур, в НИИ содержания и методов РАО, в системе большого числа научных конференций, в рамках индивидуальной научной деятельности. Организация усвоения методики обучения физике существует во многих педагогических вузах, институтах повышения квалификации учителей. Следует признать особенности этих двух областей деятельности.

В настоящее время классическая структура ещё сохраняется при построении учебного предмета «методики обучения физике» в вузах. Изменения происходят в сторону большей теоретической целостности учебного предмета, представленной разными курсами, построении систем основных и специальных курсов. Например, это следующее построение логики изучения методики обучения физике, с учётом не только содержания, но и видов деятельности.

- **Теоретические основы методики обучения физике:** лекции по общим вопросам, семинарские занятия, лекции по избранным вопросам методологии при выполнении дипломов, консультации и др.

- **Методическая техника обучения физике:** лекции по частным вопросам методики физики, методика и техника школьного учебного физического эксперимента, практикум по решению физических задач, спецкурсы и спецпрактикумы, семинарские занятия, курсовая работа и др.

- **Технологии обучения физике:** лекции по частным вопросам методики обучения физике (частично), семинарские занятия, спецкурсы, педагогическая практика, выполнение дипломов и др.

В целом и построение, и содержание учебного курса адекватно отражает содержание и проблемы методики обучения физике как науки. Но существует и очевидная самостоятельность учебного предмета «методика обучения физике». Например, есть специальная задача формирования интереса к этой науке среди слушателей, известен разумный консерватизм учебных систем знаний по сравнению с более изменчивыми научными знаниями.

Вопросы методологии практики обучения. Методология деятельности (игровой, познавательной, трудовой, учебной) предназначена помочь верному, т.е. современному, определению и оформлению социального заказа. В том числе верной интерпретации понятий, законов и теорий при обучении физике, построении современной физической картины мира. Но всё же главным является построение на основе методологии процесса учебного познания, в котором приоритет отдается освоению методов деятельности как с физическими объектами и явлениями, так и с физическими системами знаний. В первом случае речь идёт о выделении, исследовании (изучении) физических явлений. Во втором случае речь идёт о специфической работе со знаками, которые используются в физике. Здесь задача – в усвоении математики как языка физики, овладение правилами работы с моделями, установление связи «реальный объект – его модель».

В настоящее время метод познания (исследования) становится ядром содержания образования. Но и в собственно дидактике физики значение метода исследования только растёт.

Немаловажным для практики обучения является формирование методологической культуры учителей физики, в целом построения деятельности преподавания. В настоящее время управленические аспекты деятельности преподавания становятся все более значимыми, в частности особо актуальной является организация учебного познания физических объектов и явлений.

В главном вопросы методологии при обучении физике должны способствовать **освоению следующих умений:**

- Применять при изучении явлений следующие методологические знания: различать физический объект и его модель, постулаты и законы; приводить примеры о границах применимости изученных знаний; иллюстрировать примерами объяснительную и предсказательную функции теории; объяснять развитие физического знания по схеме «факты – модель – следствия – эксперимент» и др.
- Осваивать конкретные методы и методики научного исследования: макроскопическое и микроскопическое описание объектов, статистические и динамические закономерности и др.; понимать особенности экспериментального метода познания, т.е. связь теории и опыта, взаимодействие прибора и объекта, интерпретацию результатов эксперимента, приёмы экстраполяции и интерполяции, проблему точности экспериментальных данных, природу погрешностей и др.
- Уметь отделять объекты природы от объектов науки (средства описания), понимать проблему выбора средств описания и др. Выделять простейшие механические (и иные) системы в окружающем нас мире, качественно и количественно описывать их движение, выяснять причины движения; рассчитывать и измерять микроскопические и макроскопические характеристики физических систем.
- Различать понятия: материя и вещество, движение и механическое движение, действие и сила, инертность и масса, объект и его модель. Различать понятия об объектах природы (электромагнитное поле и волны, электрический ток, дисперсия и интерференция) и идеализированные объекты теории (гармонические колебания и волны, световой луч, точечный заряд) и др.

- Раскрывать структуру механики (статической физики, электродинамики, квантовой физики) как научной теории, иллюстрировать её объяснительную и предсказательную функции, приводить аргументы по знаваемости физических явлений и поступательного развития физики (открытие новых физических объектов и явлений по мере возникновения электродинамики, развитие представлений о свете и др.).

- Приводить примеры, доказывающие абсолютность и относительность знаний о механических системах: координата, скорость и ускорение тела

в ИСО, погрешность измерения всех физических величин. Понимать абсолютность и относительность знаний об объектах и явлениях: использование моделей и относительность нашего знания; погрешности измерений, их природа и относительность знаний; инвариантные характеристики явлений, конкретность приближённых знаний и т.д.

- Иллюстрировать истинность следующих, например, теоретических, положений: все тела состоят из частиц, частицы хаотически движутся, частицы взаимодействуют друг с другом; существуют силы поверхностного натяжения жидкости; необратимость процессов в природе (и др.). Иллюстрировать связь науки и техники: использование методов измерения физических величин, использование свойств газов, создание тепловых двигателей и расчёт их КПД и др. Владеть экспериментальным методом изучения свойств газов, поверхностного натяжения, свойств твёрдых тел, теплопередачи и др.

- Владеть следующими чертами современного стиля мышления: использование теоретического и экспериментального методов познания явлений; выделение взаимодействия как причины явлений; системный подход к выделению и анализу физического явления; отношение к математике как к языку физики; использование логики научного познания физических явлений (факты – гипотеза, модель – следствия – эксперимент); выделение структуры физических теорий (основание – ядро – выводы); предсказание поведения физической системы (например, цепи переменного тока) при изменении ее какого-то параметра (сопротивления); рассматривать физические явления в развитии, в системе, во взаимосвязи; изучать явления по схеме «от абстрактного к конкретному», от общих представлений о сущности явления до конкретного решения многообразия задач; на основе исторического материала приводить примеры неверных, неточных гипотез, предположений.

- Использовать экспериментальные факты для показа источника и критерия истинности следующих знаний: закон Кулона, закон Ома, формула силы Лоренца, закон электролиза, закон электромагнитной индукции, формула для периода электромагнитных колебаний, скорость электромагнитных волн, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, ядерная модель атома, квантовые постулаты Бора, закономерности линейчатых спектров, закон радиоактивного распада и др. Иллюстрировать примерами значение квантовой физики для экономического и социального развития страны.

Представленные умения задают нормы, освоение которых существенно для развития практики обучения физике на современном этапе. В целом рассмотрение вопросов методологии в методике обучения физике способствует системному представле-

нию этой области деятельности, модернизации познавательного инструментария самой науки (объект, предмет, гипотеза, метод и др.), совершенствованию структуры и содержания учебных систем знаний, организации современной по структуре и содержанию деятельности в ходе процесса усвоения физики.

Теоретические основы методов обучения физике. Методы исследования в дидактике физики и методы обучения в методике физики – разные по целям и содержанию, но по материалу могут быть одинаковыми. Метод – одно из ключевых понятий познавательной деятельности, познания вообще. Согласно логическому справочнику, **метод** – это путь, способ исследования, обучения, изложения. Метод связан с живой человеческой деятельностью, поэтому соединяет в себе объективное содержание (движение материала) и субъективное содержание (цель, волю и др.); отсюда метод – это организатор движения, это процесс. Активность, отчасти познавательная первичность метода в современном познании делают эту категорию весьма востребованной во всех сферах деятельности, в том числе и в образовании. Методы рождаются, живут, иногда умирают. Это определяется задачами и характером обобществлённой человеческой деятельности. Например, исторически в науке известен **метафизический метод** (субстанциональная парадигма), характерными чертами его являются разделение объектов, классификация элементов, статичность описания и т.п.

В любой области деятельности используются общенаучные методы познания. Практически нет ни одного исследования, в котором бы не декларировалось использование **системного метода** (подхода, анализа). И природа интереса к этому методу понятна: любой объект **требует** различных языков описания. Прежде всего отметим, что системный метод – инструмент исследования, т.е. инструмент построения предмета. А значит, это всегда определённый набор процедур при исследовании объекта, т.е. это всегда лишь точка зрения на мир, которая формируется какими-то методами. Правда, постепенно в результате многочисленного и успешного использования системного анализа сформировалось утверждение о системности объектов, о системности мира. Нередко даже говорят, что альтернативы системному подходу нет. Это, оказывается, весьма удобный методологический способ описания сложных процессов обучения.

При познании объект может рассматриваться как системный, если выполняются определённые условия. Выделим их в рамках традиционного подхода: а) должен быть объект исследования, б) необходимо определить его элементы, обозначить структуру и доказать его целостность, в) изучить его свойства, т.е. связи, г) определить место среди других систем, т.е. учесть внешние связи. Процедуры каждого этого шага у

разных авторов различаются, хотя общая логика остаётся. Исходными, фундаментальными понятиями системного подхода, представляющими статическое состояние системы, являются следующие понятия: элемент, подсистема, структура, целостность. При рассмотрении динамики рассматриваемой системы вводятся новые понятия: открытости, неравновесности, целенаправленности, управления, информации и др. Результат системного исследования – всегда теоретическая модель, новый объект, новый предмет.

Есть основание делить методы деятельности по областям методики обучения физике: методы методического исследования, методы трансляции методических знаний и методы обучения физике в школе и вузе. Хотя очевидна условность такого деления, но и особенности деятельности в каждой из названных областей тоже есть. Например, для методического исследования характерно построение методических моделей (моделей уроков, концепций и др.), проведение педагогического эксперимента, а для обучения физике – использование физических моделей (идеального газа и т.п.). При обучении физике особо выделяется роль **естественнонаучного метода**, при организации учебного познания его значение трудно переоценить. Назовём его основные черты: объектом познания может быть любой выделенный в мире объект; мир природы, мир объектов (реальность) – первичен, мир знания, мышления и деятельности – вторичен; разделение объекта и предмета, как, с одной стороны, реального и, с другой стороны, субъективного; научные факты воспроизводимы, обезличены, т.е. прямо в них не отражаются ценностные образования человека; определяется рациональность (причинность) познавательных процедур, отсюда широкое использование дедукции.

Метод обучения в дидактике – это «способ достижения цели, который представляет собой систему последовательных и упорядоченных действий учителя, организующих с помощью определённых средств практическую и познавательную деятельность учащихся по усвоению социального опыта...». Методисты соглашаются с этим определением, обычно считая методом «упорядоченные способы взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся, направленные на достижение целей образования». Лучшим «носителем» метода в обучении были и есть учителя, но любые методические рекомендации тоже задают метод.

Значение метода обучения в его функции: от выбора метода зависит эффективность передачи знаний, усвоение «опыта рода», т.е. содержания физического образования. Через метод во многом реализуются принципы и задачи обучения физике. Так, например, принцип

наглядности может быть реализован при изучении нового материала через использование демонстраций, технических средств обучения (ТСО), при решении задач с помощью постановки эксперимента, при проведении конференции через использование планов выступления, схем или таблиц. Одной из центральных проблем теории и практики обучения остаётся проблема: как адекватно задачам обучения выбрать методы и приёмы?

Для практики обучения общими и актуальными остаются следующие требования к методам обучения: нормирование управляющих действий учителя и учебных действий школьников, ясность целевого предназначения метода, в том числе учёт особенностей методов физического познания, возрастных и психологических особенностей школьников и др. Например, для физики как науки характерно мысленное экспериментирование. При освоении этого метода науки необходим адекватный метод обучения, т.е. подбор содержания вопроса, вопросов для организации диалога, форм знакового изображения, формулировки результата и др. Если все эти составляющие выделить и продумать, то определится и метод. В нашем случае лучший вариант – эвристическая беседа.

Классификация методов обучения возможна по разным основаниям: а) дидактическим задачам – информационно-рецептивный, репродуктивный, проблемный (И. Я. Лerner и др.), б) элементам управления познавательной деятельностью – методы организации и выполнения, мотивации, контроля и коррекции (Ю. К. Бабанский и др.), в) средствам обучения (словесные, экспериментальные и др.). Разное видение метода обогащает, дополняет представление о методе, показывает его богатство, его значение. Важно учесть, что реальная познавательная деятельность имеет сложный состав и строение, что требует смены и согласования методов обучения. В образовательной практике такой синтез называют искусством обучения.

Микроструктура метода обучения физике выражается в действиях, в познавательных операциях. Поэтому к методам обучения физике нельзя относить дедукцию и индукцию, абстракцию и обобщение, анализ и синтез, хотя иногда это и делается. Учёт микроструктуры метода имеет значение для организации конкретной учебной деятельности, для выбора форм учебной работы.

Для успешного и сознательного выбора методов следует опираться на современные теории усвоения, которые в свою очередь связаны с теoriей деятельности. Например, в педагогической психологии одной из наиболее практически заключенных концепций является теория поэтапного формирования умственных действий и понятий (П. Я. Гальперин и др.). При формировании

(присвоении) любого действия или понятия ученик проходит шесть этапов: 1. Мотивация усвоения понятия. 2. Ориентировочная основа действия (ориентиры и указания для выполнения действия, методологические правила и др.). 3. Формирование действия в материальной (с объектами) и материализованной (со знаками) формах. 4. Формирование действия в громкой речи (проговаривание). 5. Выполнение речи «про себя», т.е. проговаривание действия «про себя». 6. Мысль.

В зависимости от метода обучения эти этапы могут иметь разные содержание и форму. Сейчас признано, что наиболее эффективный путь формирования понятий и умственных действий связан с вооружением учащихся ориентировочной основой действий (ООД). Напомним, что каждое действие состоит из ориентировочной, исполнительной, контрольно-корректировочной частей. Характер учения сильно зависит от типа ориентировки деятельности: одно дело, если это только образец действия, т.е. неполная система ориентиров, другое – алгоритм, третье – метод анализа объектов, явлений для самостоятельной деятельности. Методологические ориентировки сейчас востребованы временем (идеология ФГОС).

В целом по методам познавательной деятельности методика физики может быть определена как экспериментально-теоретическая нормативно-прикладная наука. Выделяют следующие методы получения знаний и продуктов методической деятельности:

Теоретические методы:

– теоретический анализ педагогических фактов и явлений на основе современной методологии;

– восхождение от общих положений (принципов) к конкретному рассмотрению явлений (проблем) в единстве, всестороннее изучение причинно-следственных, генетических, функциональных и иных связей, выделение существенных черт и др.;

– моделирование педагогических явлений, их изучение на основе моделей; выдвижение гипотез и получение из них следствий;

– теоретический анализ тенденций развития методики физики (в единстве исторического и логического); нормирование учебной деятельности;

– системный анализ педагогических явлений.

Экспериментальные методы:

– изучение и обобщение, описание передового педагогического опыта;

– наблюдение за педагогическим процессом, беседа, анкетирование;

– педагогический эксперимент (констатирующий, лабораторный, обучающий).

На данном этапе развития методики обучения физике как науки выделяют следующие особенности методов исследования: качественный анализ при изучении явлений; отсутствие «банка» стандартизованных методик измерений качества обучения и воспитания; трудности однозначной интерпретаций результатов исследования и др. Комплексный подход, использование нескольких методик – характерная черта методического исследования. В целом остаётся актуальным поиск путей-средств получения объективных результатов.

О будущем надо думать...

(Рецензия на книгу: Разумовский В. Г. Инновации в преподавании физики в школах за рубежом.

Новосибирск: РИЦ НГУ, 2005. 185 с. Тираж 500 экз.)*

Наконец-то приходит время собирать духовный опыт, мысли и дела по организации естественнонаучного образования в стране. Хватит индивидуально плодить словесные концепции, пора на фундаментальном духовном основании нашего и зарубежного опыта коллективными усилиями строить учебники, учебный процесс, методики... Представляемая книга несёт вклад в такое духовное основание физического образования будущего. И его есть резон понять и освоить. И если государство планирует перейти от однобокой сырьевой экономики к экономике научно-технических технологий, то настала пора начинать с конкурентоспособного естественнонаучного образования.

Метод построения книги выбран точный и современный: осознание наших проблем на фоне мировых тенденций в физическом образовании. Мысль автора, отталкиваясь от идей и фактов международной сравнительной оценки знаний школьников 50 стран, а также содержания программ курсов физики Англии, США, Южной Кореи, от проблем практики обучения, стремиться к обобщениям. Одно из них – жгучая боль за потери приоритетов в естественнонаучном образовании, «которым мы законно гордились несколько десятилетий» (с.175). Сама по себе эта боль, хотя и уважаема, конечно, не очень позитивна, но в книге она пропитана общими предложениями по комплексному решению проблемы, конкретным материалом, формулировками заданий по физике,

* Педагогика. 2005. № 8. С. 118–120. (Публикации в соавторстве отмечены особо.)

элементами содержания курсов. И тогда видишь, что мы можем отстать и отстаём, и тогда пальцами чувствуешь материал. Профессионал понимает, от времени постановки задачи или проблемы до её решения проходят годы. Надо подготовить учителей, построить и принять нормы деятельности, мышления, рефлексии, понимания в форме учебников и пособий, поднять уровень методистов, изменить многие вузовские программы, заняться пропагандой естественнонаучного образования среди молодёжи, обеспечить интерес и востребованность физических знаний. Да и многое другое. Это целое общественное, государственное по масштабам и целям, движение. Для него нужны активные, умные, образованные подвижники физического образования в нашей стране. Книга обозначает такое движение, её значение – в заказе на таких людей, движителей нашего дела. Она несёт, с одной стороны, призыв к движению вперёд к новым решениям, в частности к освоению методологии познания, с другой – доказывает успешность широкого и качественного нашего физического образования для людей, для страны и её возрождения, для всего мира.

Сколько знаю профессора В. Г. Разумовского, его мышление и деятельность всегда конкретны, хотя и не все проекты реализуются. И в данном случае автор строит свою книгу на основе конкретного опыта ведения курсов специализации студентов «Учитель физики – эксперт по зарубежной школе» в Московском педагогическом университете. Можно на 100 % согласиться, что «Изоляция сферы образования в нашей стране от внешнего мира раньше по политическим, а теперь по экономическим причинам приносит огромный вред» (с. 6). Особенно это опасно для регионального образования, в последнее десятилетие поневоле замкнутого на себя. Вот почему так важно для учителей знать идеи и методические находки для интеллектуального развития школьников, освоения методов научного познания, особенно метода модельных гипотез (с.10 и др.). Документальность материала книги – сознательное решение автора, его методология построения текста. Идеи, крупные задачи определяют структуру книги, а оригинальные документы, фрагменты программ, учебных материалов, редкие методические приёмы делают её конкретно-интересной. Некоторые факты просто убивают: в программе вводного курса физики для учащихся неполной средней школы США (144 ч.) обозначено 50 экспериментов и около 40 теоретических вопросов, т.е. программа наполовину состоит из экспериментов (с. 74–77)! А мы их только теряем. И если добавить, что, например, в английском

учебнике Роуэлла и Герберта свыше 150 лабораторных работ, да ещё больше экспериментальных задач, то станет совсем грустно за тенденции перманентной реформы российского образования.

События политической, экономической и социальной жизни последних десятилетий убеждают в востребованности таких общеобразовательных знаний, которые даёт изучение физики, как границы применимости законов и теорий, эвристическая роль моделей объектов и явлений, методы и приёмы научного познания. Можно смело и аргументированно утверждать, что эти знания и навыки прежде всего успешно формируются при полноценном освоении курса физики. Недаром она остаётся фундаментальной учебной дисциплиной, цементирующей многие системы знаний, но самое главное – мышление и мировоззрение современного человека. Материал книги убеждает, что если построить курс физики на простых и современных идеях методологии познания, то, во-первых, он станет проще и доступнее, во-вторых, интереснее и полезнее для молодых людей вне зависимости от специализации. Читая книгу, глубоко осознаёшь, что мы живём в мире людей со всеми особенностями этого мира, но мы живём и в мире природы, и его нельзя отделять от мира людей. В этом смысле деление на естественнонаучные и гуманитарные учебные предметы, как у нас делается, вряд ли разумно. Гораздо дальновиднее научиться их строить и использовать по-умному для образования в целом. Об этом и материал книги. Как хорошо, что автор свободно понимает уровень, язык американского стандарта физического образования (с.101 и др.), как хорошо, что мы завидуем их решимости раскрывать темы программы по «одному и тому же плану, соответствующему процессу научного познания» (с.102). Значит, мы это освоим, одолеем. А в чём-то мы ушли и дальше. Дайте нам спокойно работать! – вот подтекст многих страниц книги. И это правда. Но как трудно на практике выполнить многие выводы автора. Например, такой: «Исследование реального процесса обучения и воспитания в школе и семье – главная задача педагогической науки. Она не может быть решена без разработок и постоянного совершенствования инструментальных методов оценки параметров этого процесса» (с.131). Трудно, потому что это не может быть только моим (твоим) личным делом.

Уважение к автору требует публичности в критике изданной книги. Во-первых, работа должна была появиться на два-три года раньше. Мы боремся за качество физического образования, нам нужны конкретные и широкие ориентиры в этой деятельности.

Нам нужен такой материал авторитетных авторов. Во-вторых, работа излишне осторожно обозначает проблему «Красной книги физического образования». Дело не в том, что наши недостатки и проблемы только изредка озвучиваются учёными и общественными деятелями, да и то слабо воспринимаются. Дело в явном провальном знании реальности обучения физике на фоне мировых тенденций в образовании, причём знании позитивном, с идеями, проектами, планами, делами, знании с потенциалом объединения педагогов, методистов, учителей, родителей. Пока мало публичных и обобщённых фактов реальности. В-третьих, в работе только штрихами обозначаются стратегические идеи построения физического образования будущего, а ведь надо уже думать на двадцать лет вперёд и развертывать исследования. Надо готовить третий этап, уже постинформационный (в дополнение к первому – технологическому и второму – постиндустриальному), модернизации школьного образования. Это наш культурный долг перед будущими поколениями. Наконец, в-четвёртых, следует признать, что оформление книги всё же довольно скучное, есть и технические огрехи. Надеюсь, автор не остановится, а будет и дальше страстно думать о нашем общем деле – образовании людей и мира.

Думать надо социально, дальновидно...

(Размышление о книге: Разумовский В. Г., Майер В. В.

Физика в школе: Научный метод познания и обучение.

М.: ВЛАДОС, 2004. 463 с.)*

Принципиально исторически выживает то, что перетапливает в себе коллективное и индивидуальное. Что тут первично? – трудно, да и не важно знать. Но классическая практика и классическая теория обучения в дополнении с муками поисков последних двух десятилетий убеждают: фундаментальные, а значит, культурные и коллективные, нормы обеспечивают в полной широте и глубине индивидуальное развитие и социальный успех человека. Тут нет противоречия. А что значительнее среди норм мышления и деятельности, чем научный метод познания?

После десятилетия деградации нам, конечно, нужны успехи. Но согласимся с авторами, что замалчивать реальные проблемы бес-

* Физика: Методическая газета. 2007. № 22. С. 47–48.

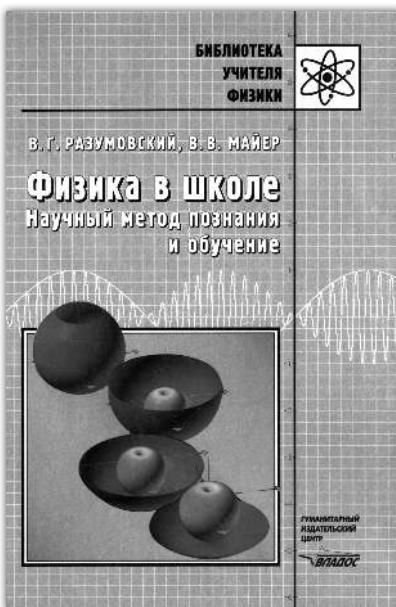
перспективно. Наши школьники плохо отличают научное знание от верования, не различают знание по статусу (научные факты, гипотезы, модели, следствия...), не осваивают модельного метода познания действительности (с. 24 и др.).

Кто возражает против деятельностной парадигмы в обучении? Уже так заговорили этот подход, что оскомина во рту. А что воспроизводится? В массовом обучении продолжает воспроизводиться репродуктивная деятельность со знаниями по её усвоению, обычно – запоминанию. По крайней мере, половина школьников в знаниях по физике представляет собой унылую картину формальной (хочется сказать, безумной) и хаотической свалки знаний. Не владеют они и решением задач, несмотря на решение громадного их числа. Конечно, и это небесполезно. Но в современном мире рациональная и успешная деятельность, очевидно, возможна только на основе овладения методом (духом) той или иной науки. Это является стержнем и мировоззрения.

Вот почему радостно вздыхаешь, а отчасти и завидуешь, когда встречаешь публикации, наполненные именно этим духом. В нашем случае речь идёт о названной выше толстой книжке для учителей физики и отчасти учителей естествознания. Её жанр – практико-ориентированная монография. Редкий,уважительный по отношению к учителю случай издания умной, духовной книги. Что в ней хорошего?

Во-первых, суть книги в том, что авторы предлагают программу по воспроизведству творческой деятельности. И приводят теоретические, и практические аргументы-решения.

Можно ли воспроизводить, транслировать творчество? – вопрос фундаментальный, стратегический для развития общества и государства. И в принципе на него наука и педагогическая практика дают положительный ответ. Доказано, что в учебной деятельности возможно получение субъективной новизны (В. Г. Ра-



зумовский, 1972) и этот процесс может быть управляем, значит, возможен в массовом обучении. При определённых дополнительных процедурах, в основном социальной природы, субъективная новизна продукта может получить статус объективной новизны, т.е. давать открытие, новое знание, новое действие.

Для массовой трансляции опыта решение должно быть высокотехнологичным. Уже довольно давно предложена и отработана схема организации познания по циклу, адекватному логике и познавательной деятельности науки Нового времени. Это следующая схема: «факты – гипотеза, модель – следствия – эксперимент». Причём весь цикл познания эффективно выражается только на материале предметной деятельности, т.е. деятельности по исследованию, изучению физических (или иных) объектов и явлений.

В работе просто и в достаточной степени приводятся смысловые теоретические рассуждения. Давно пора не приНИЖАТЬ читателя, не только почевать его прикладным материалом, а раскрывать смыслы, мировоззренческие смыслы. Тогда и использование методик будет осознанным, творческим. «Винтики» мы уже проходили. Вот наиболее принципиальные положения книги:

- Для формирования свободной творческой личности, в частности таких черт, как самостоятельность мышления и рефлексивная деятельность, необходимо процесс научного познания сделать прямым объектом усвоения (с. 8 и др.).
- Познание для всех и всегда индивидуально, оно зависит от предшествующего опыта, но оно в учебных целях организуемо с помощью принципа цикличности, внимания к освоению методов нашей науки, творческими теоретическими и экспериментальными исследованиями и др. (с.25 и др.).
- Современная дидактика физика представлена учебной физикой в единстве учебной физической теории, физического эксперимента и методики изучения, методами обучения и учебной деятельностью как практикой (с. 148 и др.). А научное познание в дидактике физики как раз и представлено работой с элементами учебной физики. Понятие элемента учебной физики ставится как фундаментальное содержательная абстракция дидактики физики.
- Методическое и учебное творчество учителей и школьников должно быть совместным, согласованным, кооперированным. Содержательной основой для этого исторически является построение всё новых элементов учебной физики в единстве учебного физического эксперимента, учебной теории, неких дидактических правил (с. 86 и др.). Так, например, корректная физическая интерпретация вводимого элемента учебной

физики может основываться только на результатах специального дидактического исследования (с.103 и др.).

Во-вторых, существенное достижение книги в том, что на широкий учебный материал авторам удалось наложить данную схему организации познания и получить хорошие результаты. Причём это результаты как по разнообразию материала, так и по научности и доступности предназначены для массового использования, т.е. для социального по масштабу эффекта обучения. Что-то мы стали бояться стратегических нормативных решений, видимо, потому, что суть забалтываем, не берём ответственности за дело, только и ждём быстрых дивидендов. А надо верить в идею и много трудиться над её разработкой до получения конкретного и чистого методического продукта для будущего физического образования. В книге это есть. Это и привлекает для размышления, для перечитывания.

Итак, ключевым методическим решением является экспериментальное исследование по логике цикла научного познания. В монографии, например, приводятся следующие методические решения: изучение модели атома Томсона (с. 112) и модели атома Бора (с.116), опыты и теория изучения капель жидкости (с. 321 и др.), в оптике изучение метода Фуко и др. Конкретный материал книги интересен и убедителен. Но всё же трудно согласиться с тезисом, что если не исследовал явления, то и не знаешь его. Думается, что необходимым условием является понимание на основе текстов, выделения и обсуждения смыслов в процессах коммуникации, решения задач в широком смысле слова. Но вот достаточного творческого уровня изучения нашего мира без экспериментального исследования точно не достигнешь.

Мораль для авторов и читателей такова. Бороться надо за эту, давно признанную в мире, идею по воспроизведству метода научного познания, причём средствами не рассказа о чём-то, а адекватной кооперативной деятельностью с объектами и явлениями мира природы и техники, т.е. с реальностью в полном её объёме. Здесь нас ожидают открытия и успехи как в социальном плане и масштабе, так и в индивидуальном развитии. Всем уже понятно, что личностью становятся тогда, когда решают социальные по смыслу задачи преобразования мира для других. Жаль, если авторы ограничатся только одной работой, нужно быстрее и последовательнее закладывать подход в технологии обучения. И искать подвижников для решения этой, государственной по постановке, задачи.

Поиск идей в работе со знанием...*

Наш человеческий Мир един, но в познании он делится на два равных мира – мир природы (внешний, материальный...) и мир идеальный (духовный, внутренний, виртуальный, мир культуры...).

Постановка научной проблемы. В виртуальных мирах не любая деятельность возможна. Не любую деятельность их средствами можно передать. В частном случае интерактивной доски мы имеем в качестве объектов оперирования знания (знаки) и воспроизводим деятельность со знаниями. Причём, очевидно, не все виды знания. Отсюда все особенности передаваемого опыта.

Сейчас в методологии признаётся, что в человеческом мире единственной фундаментальной реальностью утверждается деятельность. И знания (в том числе и по форме представления) – образованности (по Г. П. Щедровицкому) деятельности. Гениальный К. Маркс в тезисах о Фейербахе давным-давно чётко и однозначно это зафиксировал. Так в человеческую реальность пришла знаковая реальность как выражение деятельности.

В образовании социально-историческая природа деятельности проявляется в первичном освоении сначала норм культуры в коллективной деятельности, параллельно и самоценно сопровождающейся, в частности, предметной деятельностью (материальным экспериментированием и др.). Понятно, что деятельность при присвоении норм культуры (в форме знаний) фундаментальна в обучении, отсюда вся важность организации деятельности со знанием. Причём деятельность со знаниями не должна противопоставляться материально-предметной деятельности. Отсюда ограничители деятельности в виртуальных мирах.

* Поиск идей в трудовой, предметно-преобразующей деятельности, конечно, приоритетен. Но познание человеческого мира невозможно без работы со знаниями, знаками, символами, мифами... За последние годы было опубликовано несколько статей на этот счёт, например: Методическая деятельность с моделями объектов и явлений // Модели и моделирование в методике обучения физике. Киров, 2010. С. 34–37. Из опыта исследования освоения школьниками представлений о физической картине мира // Исследование процесса обучения физике. Киров, 2011. С. 11–14. Вопросы методологии деятельности со знаниями в обучении // Проблемы современного математического образования в вузах и школах России. Киров, 2012. С. 49–55. Знаковое мышление как возможность понимания мира // Учебная физика. 2013. № 2. С. 48–56. Проблема различения реальности и описаний в методике физики как науки // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. Киров, 2014. С. 34–39. Их материал послужил движителем в построении этого текста.

При массовом обучении, что сейчас всё более усложняющаяся необходимость, трансляция знаний – фундаментальный и экономный механизм образования. Но упаковка и распаковка знаний при их трансляции уже не происходят автоматически, всё больше требует специальных усилий. Это объясняется необходимостью полноценного достижения ключевой задачи – воспроизведения деятельности (В. С. Стёpin, 2000).

Общая теоретическая позиция выражена в ряде тезисов-мыслей.

- Деятельность со знаниями в обучении стара как мир, особенно в математике. Правда, плохо различается деятельность со знанием (определение, повторение и др.) для его усвоения как нормы и деятельность со знанием для его развития и совершенствования (новое доказательство, границы применимости и др.).

- Исторически в методике обучения физике существуют два принципа понимания, познания и организации обучения: а) натурный или узко-материалистический, б) деятельностный. И природа знаний через них существенно различается: в первом случае определена схема «объект – взаимодействие – субъект», в итоге – знание; во втором случае вещи, свойства – результат социальной деятельности, образования деятельности, отсюда знания социальны и историчны. В итоге знания – форма существования, «упаковки» опыта; значит, упаковка и распаковка содержания и функций знания важны. В практике обучения физике известны два подхода в определении материальной точки: первый – тело, размерами которого можно пренебречь...; второй – модель тела...

- Согласно принципу (парадигмы) деятельности, в обучении происходит присвоение знаний. (Пишут: чтобы стать человеком, надо прикрепиться к деятельности, к культуре, знания...) Подчеркнём, что в широком смысле знания (как фиксация опыта) – основная форма представления деятельности, и отсюда, конечно, учебной деятельности. Но в обучении присвоение знаний идёт в разных формах предметной деятельности. Широко известно требование (в теории поэтапного формирования понятий и умственных действий) формирования деятельности в материальной форме.

Например, экспериментирование как учебная деятельность является формой экспериментирования над знанием под цель – освоение живого (личностного) знания. И методолог А. В. Ахутин жёстко утверждает: «Короче говоря, то или иное понятие предмета, всегда уже предшествующего научному познанию, – вот что подлежит исследованию экспериментатора уже в самом начале»; «эксперимент есть в равной мере как действие с предметом, так и действие с понятием» (1976, с. 14, 240); «Эксперимен-

тальное наблюдение требует умения видеть существенное – существенное, с точки зрения определённого научно-теоретического замысла: ведь в нём и определяется, что значит существенное» (с. 27); «Развитие теоретического метода идёт не от измерения к определению единства, а наоборот. Измерению всегда предшествует открытие «среза» объединения, т.е. открытие того, в чём различие может сравняться» (с. 138); «Разумеется, преобразовать сознание можно лишь в той мере, в какой я вовлекаю его в преобразование предмета, и, напротив, всякое преобразование предмета формирует и новое понятие о нём – это, собственно, и составляет содержание эксперимента» (с. 206); «Именно экспериментальная «игра» или «игра» коперниканского и кеплеровского воображения, дающая возможность представить предмет в иных условиях, во всех возможных условиях, следовательно, помыслить предмет без условий, т.е. так, как он есть сам по себе, оказывается фундаментальнейшим моментом теоретического познания». И далее: «теоретическое понятие может предметно существовать только в условиях эксперимента, т.е. только пока существует реальный предмет, идеальным «продолжением» которого (в процессе предельной идеализации) является понятие» (с. 218, 219). **В целом эксперимент над знанием не только возможен, но и необходим.**

- Выделяют следующие единицы знаний: факты – единицы материала, с которым имеют дело в деятельности; онтологические картинки мира, т.е. изображения реальности; средства выражения знаний, фактов, т.е. языки описания, представления; методы познания, системы методик изучения или исследования, т.е. нормы процедур деятельности, заданные как системы знаний; модели объектов или явлений, которые представляют (репрезентируют) частные, эмпирические объекты исследования, т.е. заместители чего-то; знания по статусу в системе теории: физические величины, теоретические конструкты (объекты без опоры на опыт), принципы, гипотезы, законы, постоянные величины, уравнения и др.; проблемы; задачи (научные, проектные, методические и др.); интерпретации, мировоззренческие обобщения (Г. П. Щедровицкий, 1997, с. 316, 443).

- По видам возможно различение знаний на предметные, методические и др. В методике сейчас оправданно выделение трёх специфических областей деятельности: научноведческая и исследовательская деятельность (поиск новых научных знаний и их трансляция); проектирование и конструирование содержания образования и методик; практическая образовательная деятельность – деятельность преподавания и учебная деятельность в единстве предметной деятельности и деятельности учения. Последнюю психологи (И. И. Ильясов, 1986, и др.) задают как деятельность по самоизменению, как рефлексию опыта, отсюда в большей

степени как деятельность с личным знанием. Очевидно, что в каждой области есть свои знания и свои особенности деятельности со знанием. И надо это выделять и различать. Например, метод научного познания в форме «факты – модель – следствия – эксперимент» – это одно знание, а принцип цикличности в форме «факты – модель – следствия – эксперимент» (В. Г. Разумовский, 1972) – другое знание. Заметим, что в обучении стратегическим остаётся задание норм знаний (научных, методологических), а затем овладение деятельностью.

• Деятельность с методическим знанием представлена такими видами: производство методических знаний; воспроизведение (трансляция) и функционирование, в том числе схематизация знаний; развитие; утилизация. Например, отсутствие схематизация такого методического знания, как принцип наглядности, тормозит его позитивное использование.

В целом в научоведческой деятельности, во-первых, под основную задачу получения новых знаний следует использовать исторически известные методы исследовательской деятельности – измерение, выделение объекта, создание картин мира, экспериментирование, моделирование, комплексное построение предмета. Во-вторых, поиск закономерностей освоения «опыта рода» на основе различия норм (действия) и практики (факты) учебной деятельности. Здесь сравнение «нормы-знания и факты-знания» позволяет выделить особенности образовательной деятельности, в пределе – закономерности. В-третьих, создание «банка» воспроизводимых методик исследования той или иной деятельности. В-четвертых, немаловажной для науки является история методического знания...

Знания-понятия. Прежде всего, с нашей точки зрения, надо определиться со статусом используемых понятий и их обозначением. Как с ними работать? – вот проблема. Наверное, надо уже договориться и принять, что понятия играют разные роли в познании и несут разные функции в обучении.

В методике физики рациональны следующие различия знаний-понятий.

Во-первых, есть понятия, которые задают (обозначают) физическую реальность. Это категориальные понятия, такие, как пространство и время, материя, вещества, поле, физический объект (тело, газ, жидкость, молекула, атом, элементарная частица и др.), взаимодействие и др. Придавая этим понятиям такой смысл и значимость, надо критически понимать, что задаваемая так реальность – это абстрактная реальность, своего рода «вещь в себе», неопределённо богатая по содержанию. Так в человеческой деятельности и мышлении мы задаем реальность, и иного не дано. Такое определение реальности ни по объёму, ни по форме не сдерживает позна-

ния. В обучении физике есть и формы задания этих понятий, например, изображение картинкой. Сложность смысла этих понятий раскрывается, например, следующей позицией: «С точки зрения реализма некоторые теоретические объекты, которым приписываются свойства пространственной и временной локализации (например, атомы, электроны, кварки и т.п.), существуют реально» (В. А. Лекторский, 2001, с. 158). Но при всём при том в обучении трудно согласиться с утверждением в действующем учебнике, что «в механике пространство и время являются средствами описания движения, изобретёнными человеком...». Зачем уравнивать пространство-время и систему отсчёта (средство описания)?

Во-вторых, есть большая группа понятий, обозначающая и задающая модели объектов и явлений. Многие из этих понятий, хотя и используются, не имеют вынужденного статуса, уравниваются с категориальными понятиями, и им придаётся статус реальности и т.п. Это такие понятия, как физическая система, система отсчёта, материальная точка, система материальных точек, абсолютно твёрдое тело, упругое тело, идеальный газ, кристаллическая решётка, термодинамическая система, электростатическое поле, однородное поле, точечный электрический заряд, гармоническая волна, световой луч, планетарная модель атома, нуклонная модель ядра атома, кварковая модель адронов и др. По своей природе это идеальные (и теоретические) объекты, которые реально не существуют. Известный методолог В. С. Стёпин пишет: «Так, все теоретические высказывания классической механики непосредственно характеризуют связи, свойства или отношения идеализированных конструктов, таких, как «материальная точка», «сила», «инерциальная пространственно-временная система отсчёта» и т.д., которые представляют собой идеализации и не могут существовать в качестве реальных материальных объектов» (2000, с.105).

Построение и использование моделей объектов (а затем и явлений) должно быть аккуратным, сначала по возможности простым. Например, вряд ли для модели тела «твёрдое тело» необходимо в качестве средств описания вводить ещё такие модели – отрезок прямой, плоскую фигуру, объёмную фигуру. Получается излишне: модели модели. Отсюда и проблемы знаковых изображений этих знаний.

В-третьих, первый шаг этапа количественного познания выражается в определении большого числа физических величин. По своей функции в познании – это характеристики свойств, т.е. выражатели свойств объектов и явлений физического мира на языке понятий. Физические величины ближе всего в познании стоят к объектам, не случайно иногда неосторожно они отождествляются с ними. Но при построении теории физические величины должны приписываться идеальному объекту тео-

рии, т.е. фактически модели. Иначе функционирование науки невозможно, иначе совершенно непонятно, зачем вводятся модели.

Важно, что у каждой физической величины должен быть носитель свойств – объект или явление. Эта сторона физической величины выражается в форме задания процедур измерения, т.е. особого взаимодействия объекта и прибора. В большинстве случаев в школьном курсе решения простые: сила – характеристика действия, скорость – характеристика движения, масса – характеристика инертности, потенциал – энергетическая характеристика поля и т.д. Давно уже набило оскомину отождествление силы и взаимодействия. Авторы учебников и методик не видят в нём ничего особенного. А это принципиальный вопрос для организации нашего мышления, нашей познавательной деятельности: взаимодействие или действие задает реальность, сила – только её характеристику. Если уж для силы он не решён, то что говорить о других физических величинах. В. В. Мултановский тридцать лет назад достаточно жёстко критиковал курс физики за метафизическое использование силы (1977, с. 143), но это не преодолено и сейчас. Ещё отметим, что некоторые фундаментальные физические величины по мере своего использования приобретают субстанциональный смысл. Это, например, энергия. Энергия переходит, энергия излучается и распространяется и т.п. Можно ли и как изображать энергию? – трудная проблема методики.

Следующим за понятиями уровнем обобщения считают **законы**. В большинстве случаев в физике они принимают математическое выражение в форме уравнений. Уравнение приобретает смысл закона при определённой интерпретации. При этом в любом случае надо учитывать смыслы физических величин. Например, есть уравнение Эйнштейна:

$$hv = A + \frac{mv^2}{2}.$$

Но почему это уравнение, а не закон? Так в курсе физики эту формулу называют, но, к сожалению, именно это мешает пониманию её смысла. Проблема в том, что нечётко выделяется явление, т.е. реальность, нет обозначения этого явления. Отсюда уравнение, на практике хуже того – формула. А далее решение задач на формулу, а не на описание явления законом. Пока мы плохо понимаем, что это разные уровни мышления и мировоззрения.

Фундаментальными формируемыми в школе качествами-компетенциями являются знаковое мышление, понимание, рефлексия, коммуникация в познании. С нашей точки зрения, все они могут и в обучении предмету должны быть выражены в знаках-знаниях, что, с одной стороны, обеспечивает осознанное их освоение, с другой стороны, в предметной деятельности способствует саморазвитию школьника.

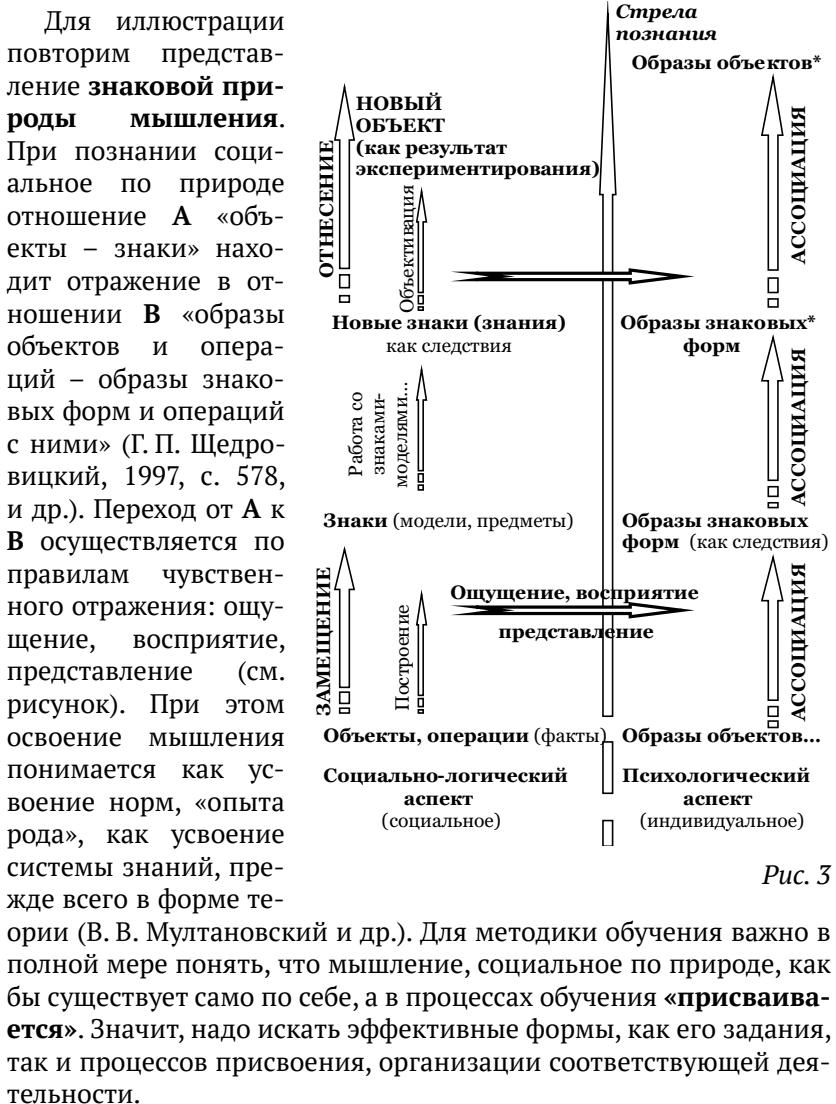


Рис. 3

Выделение и освоение отношения «объекты – знаки» является стержнем, по нашему мнению, как процесса экспериментирования, так и процесса решения всех задач. Объективно (в материальной предметно-преобразующей деятельности) это дает или задаёт мышление как кооперированную, социальную форму существования людей. Это отношение надо в какой-то форме задать и освоить. Над этим фактически и бьются методисты-экспериментаторы, как в выделении или задании объектов

экспериментирования, так и в фиксации (правда, в меньшей степени) объектов в знаках, в частности в моделях. Остаётся явно недостаточно освоенной деятельность с моделями, многое не ясно в процедурах этой деятельности, в формах её организации и др.

А. Эйнштейн подмечал, что в познании понятия (модели) формируются слоями (1967). И если первые ещё связаны с чувственными восприятиями, то понятия второго (третьего...) слоя уже опираются на понятия предшествующего уровня как на факты. И хотя они элементарнее и могут глубже описывать реальность, но дальше от опыта*. Такая организация современного физического мышления хорошо совпадает с методологической моделью мышления. На схеме видим, что несколько условно «второй» слой познавательной деятельности начинается с работы со знаками. Относительная самостоятельность этой работы как творчества с моделями признавалась Эйнштейном. Принципиально важным является и конечный «выход» на реальность, причём выход не чувственный, а интеллектуальный. На схеме обозначена и процедура – онтологизация.

Конечно, в обучении естественнонаучной дисциплине (и, может быть, и математике!) осваивается опыт деятельности с объектами реальности (естественной и искусственной природы), но, с нашей точки зрения, прежде всего и параллельно в формах работы с объектами культуры. Значение разумной организации деятельности со знанием при этом трудно переоценить.

Несколько мыслей о книге С. А. Крестникова

«Методология истории методики обучения физике»

(Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2006. 225 с.)**

В начале рецензии необходимо со всей определённостью подчеркнуть талант профессора А. В. Усовой по своевременной и дальновидной постановке научной проблемы обозначенного исследования. В начале XXI века создались условия для движения вперёд в построении истории методики обучения физике: накоплен новый материал, стоят новые задачи перед физическим образованием... И роль методологии в осмысливании пройденного и построении будущего здесь трудно переоценить.

* См. подробнее: Сауров Ю. А. Эйнштейн и современная культура физического мышления // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. Киров: Изд-во ВятГТУ, 2011. С. 40–45.

** Учебная физика. 2010. № 1. С. 86–88.

Итак, перед нами результат поисков, которому придан жанр пособия. Общее впечатление о книге хорошее. Здесь есть много конкретного материала, содержательно и стилистически он ясно и чётко представлен, автор не боится занять оценочную позицию, что, согласитесь, весьма непросто (см., например, с.15). Квалификация автора в ориентации среди разнопланового материала методики физики вызывает уважение к его труду... Книга является работой научеведческого характера, в ней есть шаг вперёд в разработке проблематики истории методики физики. И есть новизна.

В неопределённо-сложном вопросе о методологии истории методики обучения физике автору удается занять простую, в целом убедительную, пусть рассматриваемую в первом приближении, концептуальную позицию. Это касается прежде всего: а) общих вопросов методологии истории методики физики, б) конкретных параметров анализа возникновения и деятельности научных школ. Выделим и подчеркнём значение некоторых принципиальных положений.

Во-первых, автор верно рассматривает историю методики как часть методики обучения физике, часть, которой можно придать теоретический характер (с. 26). Очевидно, что это должно работать на саму методику, отсюда – на практику обучения. Здесь хотелось бы повторить слова профессора В. Г. Разумовского автору этих строк: «Методология должна работать на школу...» Это явно относится и к данной работе.



Постановка вопроса о выделении теоретического факта в концептуальной системе методологии истории методики обучения физике, несомненно, перспективна. Автор занимает ясную позицию: «...научная методическая школа должна уметь создавать теоретический факт» (с. 37). Следует согласиться, что методология задаёт процедуры (нормы) построения теоретического факта истории (с. 29). Но прописан это фундаментальный вопрос в данной работе пока слабо, по-видимому, не случайно – он не простой. Как выделяется или строится теоретический факт?

Как соотносится с эмпирическим фактом, ведь в пособии многие факты воспринимаются как эмпирические? Какие теоретические методические факты построили те или иные научные школы?

Во-вторых, разумным является обращение к выделению (хотя он теоретический подход!) научных школ. В целом можно согласиться с идеями автора по параметрам-характеристикам научных школ: наличие руководителя, единомышленников, значимых достижений и др. (с. 44–45). Важно и то, что проблема научных школ не упрощается, хотя для учебного пособия она представлена достаточно ясно. Конечно, с нашей точки зрения, требуется больше внимания уделять мировоззрению методистов, особенностям методов и приёмов исследования, продуктам методической работы. При развитии темы следует учсть, что в рамках научной школы её отдельные лидеры что-то отрицали из старого, в чём-то шли дальше. Если при этом сохранялась некая целостность, то это и формировало научную школу.

Личность учёного-методиста – это не только личное достояние, это фактор образования, фактор передачи «опыта рода». И тут надо смелее суммировать данные, меньше обращать внимания на внешние атрибуты деятельности.

В-третьих, автор точно нашёл инструмент для построения методологии истории методики обучения физике – это рефлексивная деятельность (с. 31). Но рассмотрен этот инструмент бегло. А именно здесь заложены открытия. Например, к функциям истории методики можно добавить управлеченческую (с. 34), дать более полную картину элементов, аспектов методологии истории (с. 35)... Есть проблемы при использовании аналогии при построении структуры «теории истории методики» (с. 27). Следует ли относить к ней «системы педагогического образования», такие понятия, как «методическая система» и др.? Явно есть проблема разделения систем знаний методики и истории методики.

Формирующий характер книги проявляется в необходимости размышлений об отдельных позициях автора. Обычно это не простые вопросы. Например, с нашей точки зрения, методика обучения не занимается собственно методологическими проблемами (с. 13), методология «следит» за непротиворечивостью и точностью развития теории и практики обучения физике, даёт «метавзгляд» на методику. Нельзя методику или историю методики подменить методологией чего-то... Методология не работает прямо на формулировку закономерностей, но должна создавать

почву для возможности их разработки, оценивать их как обобщения данного вида, может быть, должна дать границы их применимости. О границах, кстати, надо говорить жёстче и определеннее. Формирование научной школы следует полнее связывать не только с лидером, но и с социальным эффектом деятельности, с особенностями методов и приемов исследования, и деятельности в целом.

Нам очевидно, что пособие будет полезно для студентов, учителей и методистов при достижении разных целей: расширения кругозора, выполнения курсовых, дипломных и иных работ. В целом материал создаёт основу для широких обобщений. Конечно, надо думать об иллюстрациях для такого рода издания. Но главное – надо идти вперёд в построении методологии истории методики обучения физике. И на этой основе получать новые методические достижения.

Встреча с человеком-идеей... (о мыслетекстах Георгия Петровича Щедровицкого)

Он был моим Учителем с большой буквы,
потому что учил не только своими
многочисленными работами,
но также своей жизнью, своей беззаветной
преданностью науке,
а также работам своих учеников...
*В. Н. Садовский**

Сам ГПЩ писал: «Я был идеалист... для меня теории, теоретические принципы существовали как первая и подлинная реальность»**. И его страсть в познании Мира цепляет, завораживает, ведёт... Где-то в 1996 году я случайно, по инерции, как книжник, взял в руки книгу неизвестного автора «Щедровицкий Г. П. Избранные труды» (М., 1995) и до настоящего времени не выпускаю. Уже целенаправленно появились основные публикации ГПЩ, всего на моих полках 14 его книг, да ещё более десятка работ его коллег, учеников, интерпретаторов. И это для методиста-физика очевидная редкость.

* Садовский В. Н. Интеллектуальный блеск и творческие трудности раннего Щедровицкого [73. С. 81].

** Щедровицкий Г. П. Я всегда был идеалистом... М., 2001. С. 214.

Эти тексты по моей возможности я проживал, прорабатывал, использовал. Но, вгрызаясь в них, естественно, формировал образ автора. Так получилось, что я хотя и мог, но никогда не видел ГПЩ, а его книги-идеи нашёл после его ухода из нашего мира. Влияние на меня он оказал сильное, сняв многие шоры... Но только однажды, набравшись окаянства, я написал о нём статью «Содержание и форма веры у Г. П. Щедровицкого» (Становление сознания специалиста: междисциплинарный диалог. Киров: Изд-во ВятГГУ, 2003. С. 520–523). Такова ушедшая в историю реальность. (Смотрите полнее о деятельности ГПЩ публикации в библиографическом списке: [8,11,73,123–132].)

Г. П. Щедровицкий для меня – неистовый романтик познавательной деятельности, дисциплинированный мыслитель-бунтарь, вечно ведущий...

Георгий Петрович Щедровицкий, по его миссии методолога, много говорил и писал о познании, широко вовлекая и перетапливая накопленные культурой знания. Отсюда здесь есть резон хотя бы обозначить наиболее яркие мысли научоведческой проблематики. Ниже выделены **основные черты-схематизмы методологии**, которую строил ГПЩ в рамках Московского методологического кружка (ММК). Важно, что они оказали существенное влияние на наши научно-исследовательские поиски в области методики обучения физике. В частности, мы прямо использовали его мысль: «Для того чтобы мы могли увидеть какую-то область явлений, нужно иметь соответствующий схематизм» [130. С. 672]. Вот другие идеи:

О языке описаний. Методология в разное время в зависимости от выбора предмета выступала логикой, теорией познания, натурфилософией, психологией и др.; современная методология рассматривает науку и научную деятельность как предмет сознательной и целенаправленной деятельности по изменению и развитию, поэтому растёт роль проектных механизмов, усиливается влияние социально-психологических аспектов развития науки на её логико-эпистемологические компоненты (1997, с. 279–282).

Методология – это сфера деятельности с разнородными знаниями; одна из её главных задач – формирование методологического мышления как некой реальности, как поиска новых форм социальной кооперации (там же, с. 382, и др.). Методология – это инструмент поиска новых путей решений новых задач в результате рефлексии собственной деятельности; методологическое знание (и мышление) более раз-

нообразно и менее определённо, чем научное; методология строит и изучает процедуры познания на основе опыта научного и других форм познания; она и существует прежде всего в виде процедур деятельности, в виде нового мышления; методология разных областей знания и деятельности значительно отличается друг от друга прежде всего по процедурам. Типичными являются следующие процедуры деятельности: построение научных предметов; структурирование знаний, построение систем знаний; анализ деятельности для построения знаний об объектах; разработка норм деятельности; диалог субъектов; кооперирование мыслительной (и иной) деятельности; построение знаковых систем; замещение объектов знаками и деятельность с ними; конфигурирование как прием сведения нескольких представлений к единой структурной модели объекта (2004, с.75); рефлексия познавательной (и иной) деятельности; распредметизация и др.; системное описание деятельности и её образованностей.

Одной из острых проблем языка является проблема онтологизации объектов. Г. П. Щедровицкий писал: наши «представления об объекте, да и сам объект как особая организованность, задаются и определяются не только и даже не сколько материалом природы и мира, сколько средствами и методами нашего мышления и деятельности» [124. С. 154].

Проблема онтологизации (и далее овеществления) остро возникает в рамках деятельностной парадигмы. Здесь отношение «объект – предмет» довольно необычное. Смысл этого отношения чётко выражен в мысли: «...первая реальность – это предметы, а уж объекты и объективный мир – вторая реальность. И эта вторая, объективная, реальность – хотя она и есть подлинная реальность, в отличие от предметной, подлинная по сути дела, по сути принципа материализма – она при этом вторична, и надо двигаться от предметов как феноменальной реальности, той реальности, из которой состоит наш мир» (Г. П. Щедровицкий, 1997, с. 560).

Основные идеи-принципы методологической деятельности

- Цели – социальная кооперация, изменение человеческой деятельности, познание деятельности и мира, изменение социума; методы и процедуры – любые, системодеятельностный подход; формы организации – ОДИ, методологический семинар, проекты, организационно-деятельностные игры, кооперированная мыследеятельность; признание первичности мира деятельности и мышления, вторичности мира объектов и предметов; факты и предметы выделяются в ходе деятельности, являются её образованиями; наш мир – естественно-искусственный; мир – синтез предметов, объекты и предметы – формы знания.

- Выделение-различение в оппозиции фундаментальных познавательных процессов: коммуникации, предметной деятельности, мышления, понимания, рефлексии. Эта система координат последовательно и настойчиво ГПЩ конкретизировалась.

- Деятельность рассматривается как уникальный объект, как субстанция сама по себе, как некий процесс; деятельность принадлежит всему человечеству, всё время воспроизводится; единица деятельности отсюда – весь универсум человеческой деятельности, носители – все люди; деятельность многокомпонентная по структуре, у каждого элемента может быть свой предмет (наука) и могут быть свои законы. Мыследеятельность рассматривается как синтез мышления и деятельности, не сводимых друг к другу.

- В теории деятельности постулируется множественность существования объектов. «Это сущее может существовать одним способом в норме, другим – в реализации, третьим – в сознании, четвёртым – в знании, пятым – как конструкция, шестым – как объект некоторого знания. А если введём кооперацию, то должны будем говорить, что этот объект одним способом существует у одного кооперанта, другим – у другого и т.д. И ещё есть особая процедура, соответствующая натуралистическому мировоззрению, которая все эти множественные существования собирает, выделяет как единый инвариант и задаёт ему некоторое существование в виде объекта природы».*

- Мышление рассматривается как реальность, как субстанция в социокультурном пространстве, отсюда «не человек мыслит, а мышление мыслит через человека» (Г. П. Щедровицкий, М. Мамардашвили) и творчество принадлежит не человеку, а функциональному месту (и в этом смысле не случайно) в социокультурном пространстве. Мир мышления – это мир: а) социокультурный, б) исторический, раз фактом истории является целевое человеческое действие, а отсюда «идея о том, что мышление отражает мир реальный, есть... бредовая идея» (1997, с. 13), в) искусственно-естественный, г) разный по типам (философское, религиозное, исследовательское, проективное, практико-методическое, естественнонаучное, конструктивно-техническое, методологическое, мифологическое, оргуправленческое мышление).

- Люди строят пространства мышления и деятельности: «люди живут в идеальном пространстве, если им свезло и они сумели его построить» (1997, с. 18); построение этих пространств, т. е., по сути, искусственно-естественной онтологии, – это построение картин мира, выбор из них «верных» – дело истории, практики или веры.

* Методологическая работа. Теория деятельности (Анналы ММК. 1969/70). М.: Наследие ММК, 2009. С. 152.

• **О нормах.** Во всех случаях «обучение есть не что иное, как задание определённых программ деятельности и усвоение этих программ»; и «нормативные знания является именно такой программой»; «нормативные знания – это не знания в точном смысле этого слова, а особого рода знаковые конструкции, программы, которые на всех этапах своего развития сохраняют алгоритмическую природу и отношение к объекту через деятельность...»* Нормы задают в рамках культуры «правильную» деятельность. Как действуют люди и как они мыслят в реальности – это иной и отдельный вопрос.

• **О методе как ключевой категории.** При рассмотрении системного подхода существенно, что «...системная проблематика и системное мышление... существуют там, и только там, где сохраняется несколько разных предметов, и мы должны работать с этими разными предметами, двигаясь как бы над ними и под ними, добиваясь связного описания объекта при различии и множественности фиксирующих его предметов» (Г. П. Щедровицкий, 1995, с. 94).

По-видимому, есть резон различать системный подход (движение) и системный метод (как совокупность системного анализа и синтеза). Прежде всего системный метод – инструмент исследования, т.е. инструмент построения предмета. Г. П. Щедровицкий утверждал: «набор операций или процедур, применяемый нами к тому или иному объекту, делает этот объект системным» (2000, с. 259). А отсюда это всегда лишь точка зрения на мир, которая формируется какими-то определенными процедурами как методом. Правда, постепенно в результате многочисленного и успешного использования системного анализа сформировалось утверждение о системности объектов, о системности мира. Нередко даже говорят, что альтернативы системному подходу нет. Причина очевидна: это оказывается весьма удобный язык (логико-методологический) описания сложных процессов обучения. Но принципиально важно и то, что постепенно в ходе такого системного подхода формируется онтологический образ объекта или явления, т. е. объект предстаёт по-новому. И иначе он уже не мыслится.

Рассмотрим вариант системного анализа по Г. П. Щедровицкому. Он писал: «При системном подходе в проектировании начинать надо с целого и идти к элементам. Это означает, что сначала надо представить себе процесс, потом – функциональную структуру в целом, а потом уже блоки функциональной структуры наполнять морфологией и обеспечивать элементы» (2000, с. 362). Получается, что рассматриваться должен именно системный подход, а не просто анализ, так как основные усилия выражаются в проектном построении объекта.

* Там же, с. 210, 214.

Г. П. Щедровицкий считал, что «...представление объекта в виде системы есть не что иное, как превращенная форма фиксации системного подхода. И поэтому, если мы хотим описать системный подход в науке, мы должны обращаться к научному предмету, ко всем его блокам и рассматривать специфику их наполнения. Другими словами, мы должны охарактеризовать здесь: (1) специфически системные проблемы, (2) специфически системные задачи, (3) специфически системный язык или «средства», (4) специфически системные методы описания и представления объекта, (5) специфически системные онтологии, (6) специфически системные модели, (7) специфически системные факты и, наконец, (8) специфически системные знания» (1995, с. 76). Общий вывод формулируется такой: а) исследование систем – это методологическое исследование, которое находится «над» исследованием конкретных предметов, б) системный подход – это только процесс конструирования объекта на основе нескольких предметов, в) в итоге естественных (реальных) системных объектов нет, есть метод (подход) конструирования (изучения) сложных объектов, г) результат системного исследования – всегда конструкт, новый объект, новый предмет.

Отсюда и соответствующие процедуры: «*Сложный объект представлен как система, если мы:*

во-первых, выделили его из окружения, либо совсем оборвав его связи, либо же сохранив их в форме свойств-функций;

во-вторых, разделили на части (механически или соответственно его внутренней структуре) и получили таким образом совокупность частей;

в-третьих, связали части воедино, превратив их в элементы;

в-четвертых, организовали связи в единую структуру;

в-пятых, вложили эту структуру на прежнее место, очертив таким образом систему как целое» (Г. П. Щедровицкий, 2000, с. 255, 284).

Отсюда определяется *содержание процедур*: описание процесса – материализуются, структурируются, объединяются, организовываются и др.; определение функциональной структуры – виды (статическая, процессуальная, функциональная), построение разных структур; описание материала – организуется, структурируется, вовлекается в процессы и др.; описание «организованностей материала» или морфологии – расположение элементов; согласование описаний (построение объекта).

По-видимому, такой подход является операциональным. Но как конкретное знание (как система знаков) о процедурах он вне самой практической деятельности тоже непродуктивен.

- **Типы знаний**, согласно современной методологии, определяются: характером (особенностями) мышления и деятельности; особенностями структур и процессов коммуникации при передаче знаний; особенностями процедур (механизмов, говорят о «машинах») получения знаний; особенностями процессов трансляции знаний (прямой перенос, например, с объектом, репродукция знаний, репродукция методов и методик производства знаний); принципами систематизации и соорганизации (понятия и законы и др.) знаний.

На этой идейной основе определена классификация **знаний**. Почти очевидно, что типы знаний связаны (являются результатом) соответствующей деятельности, отсюда и выделяют типы познавательной деятельности, её особенности и др. Важно, что знания эти принципиально разные, получаются по-разному, используются по-разному, имеют свои особенности функционирования и развития.

В деятельности ММК были выделены **эпистемологические единицы** (своего рода алфавит) любых систем знаний, некие инварианты: факты, проблемы, задачи, модели и др. Это позволяет эффективно работать с системами знаний, а через них – с системами деятельности. В итоге для нашей темы это позволяет оценивать качество (через инструментарий, язык) развития той или иной науки.

Историческая (и научноведческая по смыслам) мораль. Две классические мысли:

- М. Мамардашвили писал: «Историческим является только то, что содержит извлеченный опыт, исключающий повторение одного и того же» [51. С. 213]. Конечно, в живой науке повторений множество. Особенно это характерно для прикладной науки, в том числе для методики обучения физике. Здесь причина в ключевой задаче трансляции опыта. «Извлечённый опыт» – это, конечно, теоретическое обобщение, некий устойчивый инвариант мышления и деятельности. Это стремление в работах ГПЩ чётко фиксируется. И не умирает.

- Сам Г. П. Щедровицкий где-то писал, что его целью является воспроизведение интеллигенции в форме методологов. И его ученик О. И. Генисаретский подтверждает это: «Главным было прежде всего иное – расширенное воспроизведение методологического сообщества и обеспечение его социальной и исторической жизнеспособности» [73. С. 120]. Такое производство людей – высшее производство.

Тексты, которые подготовил ГПЩ, живут, т. е. они живые.

Организация творческой деятельности школьников – наша миссия в развитии современного физического образования

(Рецензия на книгу: Разумовский В. Г. Творческие задачи по физике. М.: Просвещение, 1966. 155 с.)*

Постановка методической задачи о творчестве. Нет выше метакомпетенции, чем творческие способности. И хотя общепризнано, что наибольшим потенциалом для присвоения творческой деятельности является физический эксперимент, но и потенциал учебных задач трудно переоценить. Не случайно они доминируют на олимпиадах! Весьма симптоматично и то, что творческие задачи нередко предстают в форме экспериментальных задач.

Практика убеждает, что любая задача, если не по постановке, то по решению, может быть творческой. Все дело в организации деятельности школьников. Так, например, в учебнике нового поколения для старших классов появился такой приём, как теоретическое исследование [4–7]. Эти исследования по духу и содержанию весьма близки задачам рассматриваемого пособия. Например: исследуйте упругий нецентральный удар двух одинаковых монет при условии, что одна монета покойится [5, с. 155–156].

Не от хорошей жизни появился ЕГЭ по физике. Он структурно и содержательно пытается цементировать образование в стране. Но одновременно он многое и разрушает. Прежде всего перспективу развития, творчество школьников и учителей. В массовой школе на уроке не светятся глаза страстью познания, страстью познавательной деятельности с объектами природы и техники. Некогда решать творческие задачи, некогда думать... Но вот поэтому и надо выдавливать из школы цветущую практику репродуктивного зазубривания: «записываем определение...», «повторяем формулу...», «что такое сила?», «по какой формуле надо решать задачу?» и т.п.



* Сауров Ю. А., Коханов К. А. Физика в школе. 2014. № 6. С. 43–47.

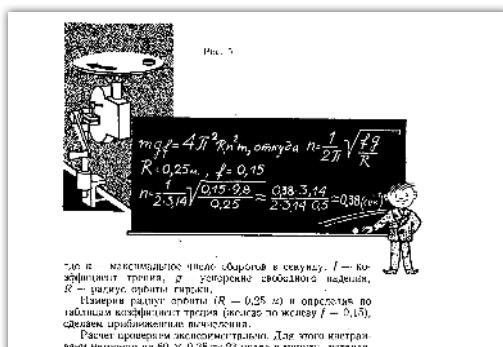
Методические ценности названной книги

1. В пособии давным-давно ярко выражен современный сейчас методологический подход – научное мышление конкретно. И такой подход реализован на всех страницах пособия – в подборе задач, их решении, методических рекомендациях. Так, например, последовательность изложения методики построена по логике научного метода познания: а) проблема – что понимать под творческой деятельностью учащихся, б) методическая модель – виды творческих задач, в) следствия – дидактические функции творческих задач и их место в учебном процессе.

Ключевая идеинная позиция автора: «Действительно, учащиеся не могут в процессе обучения систематически делать объективно новые открытие и изобретения. Но они могут делать открытия и изобретения для себя, т.е. открытия и изобретения, обладающие лишь субъективной новизной» [1, с.7]. Подчеркнём, что в обучении и даже в познании всегда так: сначала человек добивается субъективной новизны, потом на определённом этапе субъективное открытие признаётся сообществом как новое и приобретает смысл объективной новизны. Так, цель обучения творчеству получает обоснование как реальное, нужное и доступное дело.

2. Материал этой методической книги – это «хорошая» физика, осмысленная и наложенная на методические идеи автора. Здесь физика во всём: при изложении методики, где на каждой странице физические явления, и закономерности, при подборе задач и их решении, великолепных (уникальных для методического издания) рисунках и иллюстрациях.

Приведём из книги **пример решения задачи** [1, с. 20–21]. Формулировка задачи: «На диске центробежной машины лежит шайба (рис. 5). Если постепенно увеличивать скорость вращения диска, то наступит момент, когда шайба соскользнёт с диска. Как объяснить это явление? Как рассчитать заранее угловую скорость вращения диска, при которой произойдёт соскальзывание шайбы? Расчёт проверить экспериментально».



Решение: «При малой угловой скорости диска шайба удерживается по круговой орбите силой трения, которая играет роль центростремительной силы. При возрастании угловой скорости наступает момент, когда эта сила достигает максимума и в дальнейшем становится недостаточной для удержания шайбы на окружности. В этот момент шайба соскальзывает и движется по инерции с той скоростью, которую она имеет в данный момент. Зная коэффициент трения покоя шайбы по поверхности диска, можно заранее рассчитать, при каком максимальном числе оборотов в секунду она будет удерживаться на поверхности диска...»

Далее следует техническое решение, часть которого приведена на рисунке 5 из книги. А эксперимент должен показать справедливость нашего определения максимально возможной скорости вращения диска для нашего условия.

Возможные вопросы для обсуждения: Какова причина вращательного (ускоренного!) движения диска? (Внешнее действие со стороны центробежной машины или руки.) Какова причина вращательного (ускоренного) движения шайбы на диске? (Действие диска. Заметим, что сила трения покоя лишь обозначает эту реальную причину. Начальные условия – угловая скорость вращения диска.) Каково это действие диска и почему оно возникает? (Это ключевой вопрос для понимания явления. Выясняется, что это действие трения покоя. Действие Земли и нормальная реакция поверхности компенсируются.) Как направлена и от чего зависит сила трения покоя? (Сила направлена от твёрдого тела как модели шайбы к центру вращения. Это так, потому что ускорение тела при движении по окружности направлено к центру; отсюда и сила, его обеспечивающая, – к центру. В данном случае материальная природа силы – трение покоя; она всегда направлена против возможного движения тела или против внешнего действия. Известно, что сила трения зависит от коэффициента трения и силы нормального давления.) В каком случае сила трения покоя равна нулю? (До вращения диска, в случае покоя шайбы.) Как связаны вращение диска и вращение шайбы? (Это ключевой вопрос для исследования. На языке описания ответ такой: для вращения шайбы сила трения покоя должна быть равна силе, обеспечивающей данное ускоренное движения тела. При увеличении скорости вращения шайбы ускорение растёт, растёт соответствующая сила, растёт и сила трения покоя до тех пор, пока она не станет максимальной. При дальнейшем увеличении скорости вращения условие равновесия шайбы относительно диска нарушается: даже максимальная сила трения покоя уже не может обеспечить вращения шайбы с нужным ускорением – шайба скользит по диску...)

3. Тридцать лет назад при рецензировании названной книги автор писал: «Сейчас выяснено, что школьники перегружены учебной информацией, что недостаточно формируются общекультурные и специальные умения и навыки, что знания школьников во многом остаются формальными и учащиеся не могут применять их в изменённой и творческой ситуации. Наблюдается значительное снижение интереса к изучению физики в школе. Не случаен поэтому всё возрастающий интерес учителей и методистов к творческим упражнениям, к усилению внеклассной работы. К сожалению, в настоящее время недостаточно методической литературы для учителя, которая помогла бы в организации такой работы. Книга В. Г. Разумовского, предназначенная учителю-практику, является в этом смысле чрезвычайно полезной». Что изменилось с того времени при решении названных проблем? А может быть, «грабли» пора убрать т.е. убрать препятствия творчеству в обучении физике в школе?!

Методическая концепция автора, высказанная в книге, является сейчас даже более актуальной, чем пятьдесят лет назад. Во-первых, специально подчёркивается значимость тех средств, которые в максимальной степени направлены на активность школьника при усвоении материала (с. 17), а тут у нас проблем множество. Во-вторых, в книге излагается позиция о такой реализации принципа политехнизма (через творческие задачи), которое имеет большее значение для развития мышления, чем для памяти. И жаль, что принцип политехнизма мы заменили гуманитаризацией. В-третьих, весьма современна следующая мысль автора: «Нельзя знания учащихся проверять только на обычных тренировочных упражнениях» (с. 13). К сожалению, от этого в последнее время практика и отошла. В-четвёртых, остаются современными по звучанию положения автора о видах творческих задач, о формах использования творческих упражнений в учебном процессе. Наконец, главное – творческие задачи и их решения остаются ценнейшим капиталом методики физики. В целом книга В. Г. Разумовского построена исключительно технологично без всяких рассуждений о технологии. Приведём только один аргумент: половина книги отведена вариантам (это подчёркивается!) решения, причём многие решения сопровождаются рисунками, все решения краткие и нацелены на понимание физики явления.

Заключение. Название рассматриваемой книги построено автором на века – «Творческие задачи по физике». Жаль, что

сейчас в массовой школе мы стали дальше от творчества, ещё острее стала проблема информационной перегруженности детей. Формальное усвоение никого не устраивает и не даёт эффекта. А современный ФГОС, считая освоение предметных знаний само собой разумеющимся, требует уже метапредметных умений. Рассогласованность реальности и концепций вредит уже не просто физическому образованию, а реализации государственных программ по технике и технологиям. Вот почему всё чаще и больше методисты и учителя обращаются к деятельностной парадигме организации обучения [2–4]. Не случайно в те далекие годы по представлению академика Е. Д. Щукина книга была награждена премией АПН СССР.

50-летний юбилей книги не за горами. Все эти годы книга живёт (сейчас уже в Интернете), что уникально для методической работы. Хотя всё равно её возможности используются явно мало и случайно. Почему издательства, и прежде всего «Просвещение», не переиздадут книгу, конечно, с необходимой доработкой, для нового поколения учителей и школьников? Как нам нужно для получения социального по эффекту результата усилить тиражирование творческой деятельности! На это, кстати, нацеливает и современный ФГОС.

Литература

1. Разумовский В. Г. Творческие задачи по физике в средней школе. М.: Просвещение, 1966. 155 с.
2. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Сауров Ю. А., Майер В. В. Технология развития способностей школьников самостоятельно учиться, мыслить и творчески действовать // Физика в школе. 2007. № 6. С. 50–55.
3. Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. Методология деятельности экспериментирования как стратегического ресурса физического образования // Сибирский учитель. 2012. № 2. С. 5–13.
4. Разумовский В. Г., Сауров Ю. А.. Синенко В. Я. Деятельность моделирования как фундаментальная учебная деятельность // Сибирский учитель. 2013. № 2. С. 5–16.
5. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Никифоров Г. Г., Майер В. В., Сауров Ю. А. Физика: Учеб. для 10 класса. Часть 1. М.: ВЛАДОС, 2010. 261 с.
6. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Никифоров Г. Г., Майер В. В., Сауров Ю. А. Физика: Учеб. для 10 класса. Часть 2. М.: ВЛАДОС, 2010. 261 с.
7. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Никифоров Г. Г., Майер В. В., Сауров Ю. А., Страут Е. К. Физика: Учеб. для 11 класса. Часть 1. М.: ВЛАДОС, 2011. 255 с.
8. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Никифоров Г. Г., Майер В. В., Сауров Ю. А., Страут Е. К. Физика: Учеб. для 11 класса. Часть 2. М.: ВЛАДОС, 2011. 359 с.
9. Бутырский Г. А., Сауров Ю. А. Экспериментальные задачи по физике: 10–11 кл.: Кн. для учителя. 2-е изд. М.: Просвещение, 2000. 102 с.

О научном методе познания как фундаментальной ориентировке учебной деятельности школьников

(Мысли о книге: 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.)*

Читайте умные книги!
Восклицание

Мысль первая. Книга рекомендована к печати Учёным советом Института содержания и методов обучения Российской академии образования. И это сразу определяет её предназначение – задать нормы-ориентиры учебной деятельности на годы вперёд.

Мысль вторая. Современный ФГОС и стратегически, и тактически мудро нацелен на развитие творческих способностей школьников, ведь все последние годы мы теряли и теряли физику в школе. Но творчество – это всегда экспериментирование. Экспериментирование над словом, над идеей, над самим собой, над предметом... И главное преимущество физики как учебного предмета – бесконечные возможности экспериментирования над физическими объектами и физическими явлениями нашего мира. Этот наш дидактический ресурс устойчиво сохраняет познавательный интерес для школьников, но самое главное – он несёт громадный потенциал умственного развития при освоении научного метода познания при экспериментировании. Названная книга пронизана таким отношением к организации обучения физике в школе. И надо сказать, что, несмотря на жанр монографии, она доступно и строго доказывает для учителей и методистов необходимость такого подхода к обучению. Чего стоит только одно настойчивое освоение во всех видах деятельности такой познавательной нормы, как «факты, проблема – гипотеза, модель – следствия – практика, эксперимент»!

Мысль третья. Книга по определению и непростая, но всё же нацелена на большой круг пользователей. А, значит, по цели она направлена на получение максимально широкого, социального

* Рецензия была написана, послана в журнал «Физика в школе», но не опубликована.

по уровню эффекта. Сейчас для физического образования такая особенность любого исследования востребована для возможно быстрого внедрения новых методических решений. И в книге таких решений немало. Выделим некоторые, интересные и важные для нас.

- Выделение и формулирование составляющих научной грамотности для конкурентоспособности нашего образования, на что сейчас нацелен и ФГОС [см. книгу: с. 10, 13, 23, 26–27, 30 и др.]. В частности, формирование таких важнейших компетенций, как совокупности умений: проводить физический эксперимент (наблюдать, измерять, описывать...), строить и использовать модели физических объектов и явлений (выделять и различать объекты, явления и их модели, объяснять на основе моделей явления природы и техники, понимать и определять границы применимости научных знаний, в частности моделей...), осуществлять исследовательскую и конструкторскую деятельность на основе научного метода познания (поиск и выделение фактов, конструирование и проверка гипотез, построение знаковых и материальных моделей и др.).

- Точно, глубоко и развёрнуто, представлен в книге такой фундаментальный образовательный ресурс, как методология познавательной деятельности. Выделим ключевые идеи: вопросы методологии физического познания должны быть «органичной частью содержания» физического образования, методология должна быть представлена и освоена не только на уровне знаний (различение реальности и описаний, границы применимости знаний, методы познания и их роли...), но и опытом творческой практической деятельности в области физики и техники. Именно в таком правильно методологически организованном учебном процессе формируются такие современные и востребованные качества школьников, как проектирование, критическое мышление, творческое отношение к миру природы и техники и знаниям [с. 43, 49, 57 и др.].

- Постоянно, настойчиво и убедительно в книге показывается фундаментальный дидактический потенциал экспериментирования на уроках и внеурочной работе. Принципиальна при этом следующая позиция авторов: это должна быть не просто демонстрация опыта на уроке, а коллективное и индивидуальное экспериментальное исследование явлений для освоения в результате научного метода познания. Актуальность и оригинальность такой позиции авторов в том, что пока массовая практика обучения физике в школе и вузе далека от этого. В книге приводятся многочисленные конкретные примеры эффективности экспериментальных исследований в качестве средства воспитания и развития школьни-

ков в процессе обучения физике. Многие из них заинтересованный читатель найдёт в журнале «Физика в школе» (например [1–2]).

Мысль четвёртая. Структура книги выдержана в логике «от абстрактного к конкретному», хорошо представлена в названии девяти глав: ФГОС и конкурентоспособность, требования ФГОС и качество подготовки школьников, методология физики как источник содержания, научный метод познания, ФГОС и новая технология образования, преодоление формализма в преподавании, метод научного познания в школьной физике, наполнение учебника физики, деятельность учителя по созданию нового элемента учебной физики. В них охвачен основной спектр проблем обучения физике сегодняшнего дня. И в целом такая книга, несомненно, продолжая книгу «Физика в школе: научный метод познания и обучение» (М.: ВЛАДОС, 2004. 463), задаёт для учителей физики научную ориентировку для их системной и современной по духу деятельности преподавания.

Мысль пятая. Для монографии по дидактике физики важным является задание баланса теоретических идей и конкретных методических решений. Идеи, конечно, правят миром, но образцы-примеры стимулируют конкретную целевую деятельность преподавания. И в данной работе это хорошо реализовано. Приведём лишь один пример экспериментального исследования

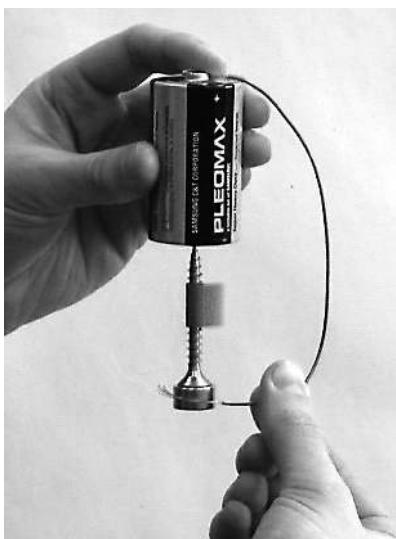


Рис. 4. Красивое экспериментальное исследование.

[с. 132]. Вот его дидактический потенциал через решение системы задач-проблем: как и почему вращается шуруп с неодимовым магнитиком на конце при замыкании электрической цепи (см. рис. 4)? Какая гипотеза о природе силы наиболее правдоподобна? Можно ли направление силы определить по правилу левой руки? Почему такой электродвигатель называют униполярным? Что играет роль ротора и статора? Предложите проект по изменению скорости вращения ротора...

Итак, главные достижения книги, по нашему мнению, заключаются в следующем: во-первых,

сделан принципиальный шаг в расширении представления о содержании физического образования как формы выражения «опыта рода»; во-вторых, определены элементы технологии организации современного физического образования по всем основным составляющим – метод в содержании, построение учебника, процессы учения, эксперименты в содержании ЕГЭ, деятельность учителя и др.; в-третьих, обозначены и обоснованы стратегические задачи для восстановления конкурентоспособности нашего физического образования в стране и мире. В целом монография написана страстно. И это важно для восприятия текста.

Литература

1. Разумовский В. Г., Майер В. В. Проблемы ФГОС и научный грамотности школьников, или Новый стандарт образования в действии: обучение и воспитание мыслящей личности на уроках физики // Физика в школе. 2012. № 5. С. 3–10. 2. Разумовский В. Г., Майер В. В., Вараксина Е. И. ФГОС в действии: исследования учащихся как средство овладения методами научного познания явлений природы и техники // Физика в школе. 2013. № 3. С. 13–27.

О различении реальности и описаний в дидактике физики^{*}

Различие реальности и описаний фундаментально в любой науке. Оно происходит всегда, но периодически чётко оформляется. В дидактике физики и методике обучения физике такое различие отличается. Но, главное, такое видение приводит к большому числу чисто практических следствий, прежде всего в упрощении понимания реальности. Ниже обозначены отдельные акценты всей этой сложной научно-методической проблемы.

1. Постановка научно-методической проблемы. Ключевой проблемой современной методики обучения физике является различие и согласование деятельности с реальными

* Убеждение в необходимости жесткого различения реальности и описаний как собственно в дидактике физики, так и в прикладной методике физики вызревало медленно. В итоге эта идея была разработана в ряде монографий [33, 34], были написаны несколько статей: Сауров Ю. А. Проблема различения реальности и описаний в методике физики как науки // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. Киров: Изд-во ВятГУ, 2014. С. 34–39. Сауров Ю. А., Коханов К. А. О проблеме различения реальности и описаний в дидактике физики // Вестник ННГУ. Серия: Социальные науки. 2015. № 1. С. 252–256.

физическими объектами и явлениями и их знаковыми представлениями (моделями) как при конструировании содержания образования, так и при организации процессов обучения. С позиции дидактической гипотезы выделим основные аспекты этой проблемы.

Первый аспект. Реальность и описания задаются и реализуются в обучении через систему понятий. Отсюда необходимость в различении по функциям и статусу используемых понятий. Это касается как физических понятий, так и понятий дидактики физики. Например, во многих законченных дидактических исследованиях так и остается неясным, какое методическое явление изучалось; не выдерживает критики измерительная практика. Хотя давно признано, что материализм – необходимый научный принцип познания, но в познании в каждом конкретном случае доказательство материальности действие обязательное, но не одномоментное (и не всегда очевидное), процессуально обеспечивается онтологизацией опыта при ведущей роли метода.

Второй аспект. Понятно, что все описания – одинаково идеальные по природе и вторичные образования деятельности, хотя разные по формам и функциям. Отсюда возникает проблема отношений между понятиями: физическими величинами, принципами, моделями, идеализированными объектами, механизмами, теоретическими конструктами и др. Например, в чём различие понятий «вещь – объект – предмет – система – модель»? На каком этапе этого интеллектуального движения происходит переход от реальности к описаниям?

Третий аспект – различие деятельности с предметами реальности и предметами-описаниями. Принципиально важно, что в обучении всё начинается с коммуникации, в которой передаётся (задается) некий познавательный опыт, при этом сначала в довольно абстрактном виде (идея, цель, предметная область, метод и др.). И только затем (полноценно или нет) развёртывается в деятельности экспериментирования, причём параллельно в двух смыслах: а) экспериментировании над идеями, понятиями, моделями, б) экспериментировании над известными (всегда «не очень» известными) объектами природы и техники. И в целом – это экспериментирование с объектами ноосферы (по В. В. Майеру) в единстве материального и духовного! Этот этап работы многоаспектный, трудоёмкий, разнообразный по видам деятельности. Его логика – развёртывание содержания, деятельности

«от абстрактного к конкретному». В результате задаётся и метод, и результат метода – объекты, явления и т.п. Объект в итоге представлен: а) знаниями как результатом действия метода, процедур и др., б) от знаний «идущими» свойствами; например, причинно-следственными отношениями и явлениями, возникающими за измерениями, в) практическим опытом включения объекта в жизнедеятельность кооперированного человека. Именно в таком виде глаз и ум «видят» объект, в такой логике происходит их обучение «видеть». Но если познавательная задача меняется, т.е. меняются метод и время, то объект в познании может потерять материальную форму и стать просто знанием, моделью, историей...

Четвёртый аспект. Особой задачей является задание выделенных различий в учебных и методических текстах, организуемой деятельности. Наиболее прямым решением является явное формулирование соответствующих норм, их встраивание (трудное, но необходимое) в практику.

Пятый аспект. Проблема фиксации и рефлексии недостатков как сложившихся (традиционных), так и новых описаний. Для этого необходимы методики диагностики знаний и умений моделирования, измерения, анализ данных. Только в дидактическом эксперименте могут быть получёны знания о реальностях освоения моделирования.

2. Деятельность моделирования как фундаментальная учебная деятельность. Для практика важно знать функции модели как наглядного представления, механизма явления, языка описания, представления объекта в некой знаковой форме. Но подход к освоению моделей (к учению) через деятельность моделирования шире, чем просто через их использование.

В связи с этим принципиально важно раскрыть отношение моделирования и фундаментальных познавательных процессов – восприятия, понимания, мышления, рефлексии, коммуникации. Именно в этих отношениях раскрываются ключевые образовательные роли моделирования.

Рассмотрим острый вопрос об **отношении модели и чувственного образа**. Чувственный образ – субъективное образование, в котором фиксируется в большей степени внешняя форма; он более динамичен, чем модель, труднее передаваем в трансляции; чувственный образ богаче модели, но суть вещей в нём не вскрыта и в знаках не зафиксирована.

А при познании явлений, в том числе и при построении моделей, нет простого созерцания. Физик-теоретик и мето-

долг В. Б. Губин пишет: «Реальность в отражении упрощается, усредняется, обобщается. При этом ...некоторое изменение (в ограниченных пределах) состояния среды может не менять ощущения. Другими словами, имеет место относительная устойчивость ощущений...» [1, с. 119]. Очевидно, что вне зависимости методов исследования этот фактор всегда присутствует и в принципе является одной из форм проявления активности субъекта в познании. Подобное отношение фиксирует и В. В. Налимов, уточняя причины особенного освоения культуры (моделей) каждым субъектом: «Реально существующие люди обладают своими индивидуальными, т.е. вероятностно-заданными фильтрами пропускания» [2, с. 20].

Весьма жёстко, но в принципе справедливо, Г. П. Щедровицкий писал: «...никакого воздействия объектов на анализаторы не существует. Наоборот, есть активность анализаторов. И если не будет активной работы глаза, то не будет и зрительного ощущения. Эта связь оказалась не такой, как предполагали: идущей не от объекта, а наоборот – от анализатора» [3, с. 124]. Отсюда следует ведущая роль моделей, знаков (культуры) при познании, при обучении, при трудовой деятельности.

Ключевым для обучения является отношение моделирования и функционирования понятий. Методологи утверждают: «Любое понятие предполагает, по крайней мере, три плоскости замещения: моделей, операций с объектами, эмпирического материала и словесного описания. В науке точность понятий достигается за счёт того, что все они определяются в первую очередь через модели» [3, с. 333]. Невозможно определить место моделей без уяснения отношения между этим понятием и другими категориальными для методики обучения физике понятиями. Опираясь на ранее полученные знания, определим эти **отношения**:

- Через модели задаётся идеальный мир науки, в том числе задаётся (определяется) онтологический мир; в связи с этим модели несут на себе замещающую функцию в познании; модель – такое «знаниеевое» образование, на основе которого можно получить новое знание.

- Модели несут в себе структуру знания, отражают структуру и функции объекта и др.; иногда говорят, что структура языка задает структуру мира; модели задают единый язык описания природы со своими правилами работы.

- Существуют взаимные переходы: знание – модель, объект – модель, метод – модель и др., словом, знание в разных случаях играет разные

функциональные роли; через модели задаются границы применимости теории; **метод рассматривается как нормативная модель деятельности** (свернутый проект!).

- Модели строятся активным сознанием под цели той или иной деятельности, именно в рамках этого поля они могут рассматриваться как адекватные объекту, процессу и т. п. К логическим приемам построения моделей относят идеализацию, конкретизацию, конструирование, воображение, мысленное экспериментирование, математическое моделирование, распределение, схематизацию, структурное или блок-схемное представление, использование аналогии и др.

- Уже на этапе построения гипотезы используются некие модельные образования (из старого опыта, некие идеи и т. п.), в результате развития гипотезы формируется модель объекта или явления.

- Отношения между понятиями и моделями не так ясны; введение, например, физических величин без определенных модельных представлений об объекте невозможно; по гносеологической природе понятия и модели едины – идеальны, конструктивны; понятия входят в деятельность по построению моделей.

- Законы формулируются для идеализированных объектов, для моделей, сами задают в той или иной форме модель явления, например, в математической форме уравнения; модельность законов объясняет существование границ их применимости, например, закон всемирного притяжения Ньютона – только для взаимодействия материальных точек.

Опыт и проблемы диагностики моделирования. Диагностирование сформированности деятельности моделирования в первом приближении будет через результаты освоения знаний и умений. То есть необходимо выделение норм знаний и умений. В литературе накоплен определенный опыт, но он разрознен и не очень согласован, конкретного материала мало, он не технологичен для использования. Вот почему строим тест из нашей практики диагностики. Ориентир на поэлементный анализ делает его инструментальным. А различие фактов измерений и норм позволяет отличать реальность от описаний, в идеале на этом различии «видеть» закономерности.

Литература

1. Губин В. Б. О физике, математике и методологии. М.: ПАИМС, 2003. 321 с.
2. Налимов В. В. Спонтанность сознания. М.: Прометей, 1989. С. 20.
3. Щедровицкий Г. П. Проблемы логики научного исследования и анализ структуры науки. М., 2004. 400 с.

Умной книгой быть трудно...

(Рецензия на монографию: Инструментальная дидактика: перспективные средства, среды и технологии обучения / под ред. Т. С. Назаровой. М.; СПб. Нестор-История, 2012. 436 с. Тираж 500 экз.)*

Новый ФГОС нацеливает нас на построение нового поколения средств, сред и технологий обучения. Одновременно не хотелось бы забывать наказ Макаренко: «Приходится ругаться из-за отсутствия не педагогических идей, а педагогической техники, которой не хватает». И хотя названная толстая книга (27 п.л.!) – это монография, но стремление к «единству во многообразии» делает её конкретной, ясной по мысли, понятной и читаемой. И, значит, практичной. А технически она издана просто хорошо.

Итак, выделим главное – что получилось и что зацепляет мысль. Во-первых, с точки зрения науковедения, кажется, что инструментальная дидактика – наука об инструментах дидактической деятельности. И в работе это есть, но всё же вторым планом. А первый план – дидактика инструментов организации обучения. Отсюда понятна постановка задачи: «показать методологические основания формирования теории создания и использования... средств, сред, технологий обучения» (с.15). Действительно, такое видение **для реальности** важнее, это основная забота. Особенно в наше время.

Во-вторых, принципиально важным является удержание методологического взгляда на проектирование средств обучения и материально-технического среды (глава 1 и др.). Монография фундаментальная по широте и глубине постановки научной проблемы средств обучения: роль мировоззрения, категориальный характер, построение системы... И в этом взгляде дух профессионализма лучших наших предшественников, которым работа дышит, далеко не лишний аргумент. И дело тут не только в необходимости методологическом и теоретическом аппарате монографии. С нашей точки зрения, в работе этот уровень осмысленно, обобщённо и ясно по форме есть, т.е. есть прошлое, но в нацеленности на трансляцию опыта есть и будущее.

Методологически важно, что в работе аккуратно проведено различие науки и практики, исследовательского взгляда (и метода) и организационно-практического взгляда (метода обуче-

* Вестник гуманитарного образования. 2015. № 1. С. 86–87.

ния) на аспекты темы. Нам нравится различие образовательной реальности и педагогических описаний (моделей, знаний и др.), мы тоже страстно против замещения «ценностей знания информацией» (с. 20). И в целом мы во многом «за» вместе с авторами монографии: стала фундаментальной инструментальная функция средств обучения как «организатора» деятельности; система средств обучения во многом формирует «предметный мир» школьника, и его деформации дорого стоят; несомненно, востребованы связи метода познания и средств его освоения, связи метода обучения и средств его реализации (с. 40–43 и др.).

В-третьих, существенное теоретическое значение имеет позиция авторов о самостоятельном значении средств обучения в целостном процессе обучения (с. 33 и др.), и таким образом об их влиянии на все стороны обучения – цели, содержание, процессы и др. В то же время авторы смело указывают ограничители средств обучения и учебно-воспитательной среды и как принцип формулируют необходимость их выбора в ходе активной предметной учебной деятельности (с. 37 и др.). Это современно и продуктивно. В целом свод представлений об образовательных средах и технологиях настолько широк, что делает книгу энциклопедией знаний и мыслей по этой теме.

С книгой, как с умным собеседником, хочется спорить, строить мысль и двигать её вперед. Вот почему нам важно обратить внимание на вопросы, которые возникают, и на размышления по поводу темы. Вот некоторые из них.

- Конечно, «сухой остаток» для нашего дела и цель, и инструмент, и продукт. А что представляет тогда исходная абстракция, «клеточка» видения (задания) средств, сред, технологий? Как она их объединяет? В текстах удается усмотреть ответ, но всё же штрихом: учебно-воспитательный процесс как система; инструмент воспроизведения (трансляции) опыта рода (с. 9 и др.). Мы приветствуем отношение к миропониманию и мировоззрению как к приоритетам стратегии образования (с. 16–30). Но как это изменяет отношение к средствам обучения? И может ли быть метод (процесс) основным объектом присвоения в противовес статичным системам учебных знаний?

- Конечно, классификационный подход в теории средств обучения приводит к большому числу знаний, в том числе в форме схем, таблиц, моделей. Усложняется это ещё и разнообразием особенностей средств учебных предметов. И в описаниях некого единства, синтеза, картины мира не хватает. Словом, если начало – методология, то завершение дела – мировоззренческие обобщения по проблеме. Хотя есть и сомнение

ние: всё же движение мысли к практическим следствиям, например, построение моделей (глава 5), для монографии всегда плюс.

• Сомневаемся, что наглядность сейчас следует трактовать как «такое обучение, при котором представления и понятия формируются у учащихся на основе непосредственного восприятия изучаемых явлений...». Может быть, смысл этой категории (принципа) лучше связать с особенностями учебной деятельности, например, с полноценно развернутым экспериментированием и моделированием. Если эта учебная деятельность правильно есть (с натурными или идеальными образованиями), то наглядность как принцип обеспечивается – объясняет и предписывает реальность. Но под этим углом зрения вряд ли классификационный подход даёт нам структуру (или систему) категории наглядности (схема 49).

Мы считаем глубоким, дальновидным и современным взгляд на принцип наглядности у С. Г. Шаповаленко (с. 200). Здесь нормы методологии научного познания предъявлены конкретно, здесь чёткое целевое и содержательное (предметное) отношение к принципу делает его эффективным инструментом для формирования фундаментальных компетенций школьников – мышления, рефлексии, коммуникации, понимания, предметной деятельности. А параллельно и в итоге обеспечивается освоение культурных норм, в том числе мировоззрения. Жаль, что такой подход недостаточно развёрнут.

• В монографии большое внимание моделированию современно и радует. Для дидактики считаем весьма актуальной идею фильтрации (может быть, жёстче – процедур выбраковки) своих моделей (с. 225 и др.). Под углом зрения этой идеи посмотрим на схему формирования естественнонаучного мировоззрения (с. 226). Возникают вопросы: Это модель или нет? И модель чего? Если это модель процесса формирования (а по элементам он явно неоднородный), то почему он представлен только статичными знаниями разной природы? Может быть, это управлеченская модель, но какого субъекта: ученика, класса, общества? Может быть, это только информационная модель? Словом, есть повод ещё раз задуматься о «кусачей» способности моделей...

Заключение. Названная монография написана для жизни, может, и будет умной для своих читателей. Содержательная и организационная работа проделана хорошо, приносит удовлетворение, требует размышления, т.е. творческого отношения к тексту. В известном смысле – это логистика средств обучения (и технологий). В обобщениях авторы не убегают от практики. Отсюда хороши и не случайны вопросы: «Проверим, так ли это?» (с. 316 и др.). Мы думаем, что данная книга – это успех авторов и Института содержания и методов обучения РАО.

О рецензии научной конференции...*

Идейная ориентировка видения нашего методического события-действия. Во-первых, эксперимента в школах, да и в целом в методике физики, ох как не хватает. Во-вторых, дело не только в том, что не хватает, а в том, что не хватает на фоне, с одной стороны, деградации массового физического образования, и отчасти потери умений и желаний экспериментировать, а с другой стороны – фундаментальной, согласно требованиям ФГОС, роли экспериментирования для воспитания и развития школьников при обучении физике. В-третьих, со всей очевидностью экспериментирование – единственная возможность «потрогать» природу как реальность на уроках физики, а отсюда, с одной стороны, увлечься познанием физического мира, с другой стороны, погрузиться в техническое конструирование. Ведь вкус в построении нового – великий движитель инноваций в трудовой деятельности.

Структура, дух и содержание события-конференции. Сама конференция – верхушка айсберга подготовки. В этом году после паузы к конференции вышел традиционный сборник статей «Проблемы учебного физического эксперимента» (всего за 20 лет вышло 25 сборников), параллельно к конференции обычно выходит и номер журнала «Учебная физика». В этих изданиях публикуются достижения в области теории и методики учебного физического эксперимента за последний год. Непосредственно к конференции выходит сборник тезисов докладов. К сожалению, во многих случаях мы ушли от культуры публикации тезисов, а в условиях информационного шума выделить и представить главное непросто, но важно для усвоения и использования сути дела. Но в Глазове сборник живёт, составители его строят так, что при большом числе докладов можно охватить и осмыслить результаты.

Наблюдаем: экспериментатор экспериментатору – друг, товарищ и брат. В этом основа комфортной, дружеской, но и требовательной атмосферы конференции. Само дело экспериментирования настолько широко, что места всем с избытком хватает, достижения ясно конкретны, за ними чётко просматривается и оценивается работа мысли и рук. Конференция проходит два дня в

* Позолотина М. П., Сауров Ю. А. Методология и методика экспериментирования на научной конференции в Глазовском пединституте (опыт рефлексии феномена конференции) // Физика в школе. 2015. № 4. С. 61–64. См. также: Сауров Ю. А., Гребенев И. В. 20 лет Всероссийской научной конференции «Учебный физический эксперимент», Глазов // Физика. 2015. № 4. С. 57–58.



Мгновение награждения.

В. Г. Разумовскому благодарственное письмо института.

В своём докладе «О стратегии развития школьного естественнонаучного образования» Василий Григорьевич, во-первых, выделил причины низкого уровня естественнонаучной грамотности наших школьников. Среди основных причин – доминирование репродуктивных методов организации учения, выдавливание учебного эксперимента и исследований из практики обучения, отсутствие стандартов творческой деятельности, отсутствие единой стратегии в действиях методистов. Во-вторых, он убедительно раскрыл необходимость и возможность решения задач ФГОС по успешному освоению научной грамотности при организации проектной деятельности. В-третьих, привёл многочисленные примеры новых заданий для диагностики научной грамотности школьников, в том числе заданий на границы применимости знаний, на логику научного метода познания и др. [1, 2].

В докладе профессора Ю. А. Саурова «Методология экспериментирования как фундаментального образовательного ресурса» по-новому обозначено методическое отношение к учебному эксперименту как средству организации деятельности экспериментирования и задана рамка описания этой учебной деятельности. Такой подход позволяет увидеть новые возможности формирования физического мышления, понимания, рефлексии при экспериментировании и новые методические решения в использовании учебного эксперимента в современной

конце января, она хорошо обеспечена оборудованием, иногда опыты ставят и обсуждают в режиме видеоконференции.

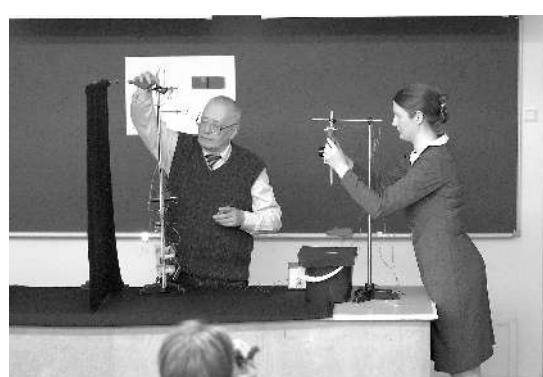
Пленарное заседание 30 января 2015 года. В приветственном слове и. о. ректора ГГПИ им. В. Г. Короленко Я. А. Чиговской-Назаровой раскрыто громадное значение для вуза научно-образовательной деятельности методистов-физиков. В заключение она вручила двум ведущим физикам-экспериментаторам факультета В. В. Майеру и Е. И. Вараксиной почётные грамоты Российской академии образования, а инициатору конференции, бессменному члену оргкомитета и активному участнику, академику РАО, профессору

школе. Почему из двух фундаментальных учебных деятельности – экспериментирования и моделирования – всё же ведущей является экспериментирование? А оно более богато возможностями для обучения и развития школьника: сложные предметные действия с особенностями моторики, внешняя речевая деятельность в коопeraçãoции с соседом, умственные действия, от планирования до анализа результатов, теоретическое моделирование наблюдаемых фактов-явлений... (см. полнее [3]).

Секционная работа в первый день проходила в форме четырех таймов примерно по часу. Проводились многочисленные эксперименты, выдвигались и обсуждались связанные с ними теоретические идеи и организационные формы их использования. Приведём характерные примеры.

1. Нам понравилась демонстрация в докладе профессора В. А. Саранина и доцента В. Ф. Колупаева, в которой показана взаимосвязь фактов опыта при прохождении постоянного тока на участке лампы накаливания с вольфрамовой нитью с логикой построения теоретической модели. Так ясно показано значение в реальном опыте теплопередачи. Границы применимости закона Ома для участка цепи раскрываются настолько убедительно, что влияет даже на наше мировоззрение. Это не только, по нашему мнению, доступно для школы, но и необходимо для неё! А вот и вопросы для диалога: В каком диапазоне напряжений выполняется закон Ома? И когда он существенно не выполняется? Где этот эксперимент лучше предлагать: в электричестве или термодинамике? На этих вопросах убеждаешься, что только эксперимент, опыт деятельности показывает: кто есть кто. Добавим, что и в жизни это всегда так: умный опыт формирует мировоззрение...

2. Нас, как всегда, поразили опыты В. В. Майера, Е. И. Вараксиной, И. А. Васильева по демонстрации принципа относительности. Вот что отмечает В. В. Майер: «Главная наша цель – это систематический учебный физический эксперимент, который в течение всего периода обучения физике идею относительности под-



Согласованная в пространстве и во времени деятельность во время эксперимента: шарик падает – и фотоприбор падает.

чёркивает, показывает, позволяет обсудить её со всех сторон, рассмотреть в совершенно разных ситуациях». Мы же заострим внимание на одном опыте: демонстрация принципа эквивалентности гравитационного поля и особой неинерциальной системы. Идея-мысль опыта эстетически элегантна: в неинерциальной системе отсчёта (свободно падающий в условиях Земли фотоаппарат) любое свободное падение тела-шарика, т.е. ускоренное в лабораторной инерциальной системе, является инерциальным движением в другой системе отсчёта (фотоаппарат). И это графически фиксируется! Значит, движение тела в локально однородном гравитационном поле и в некоторой неинерциальной системе отсчёта может быть одинаково и описывается законами одинаково. И эти системы отсчёта неразличимы, эквивалентны! Обычно это формулируют теоретически, что довольно абстрактно и как бы лично не значимо. А здесь идея воспринимается материально, просто, конкретно и обобщенно, т.е. так «ведёт мысль», что дух захватывает. А ведь это идеяная основа великой общей теории относительности А. Эйнштейна. Отсюда и методологический, и мировоззренческий эффект (см. полнее [4, с. 71]).

Иногда опыт сначала получается нечисто, тогда авторы его повторяют два-три раза за одну-две минуты и добиваются нужного эффекта. А вот учебно-воспитательный эффект от этого только усиливается: большинство опытов так технически поставлены, что сравнительно легко повторяются, следить за их повторным выполнением большое удовольствие. И мы в это время буквально «живём» действиями экспериментатора: мысленно подправляем положение шарика, точнее, замечаем устройство и действие подставки, на которую падает фотоаппарат и др. Так на конференции воспроизводится «живой вкус» от опытов. Это уж остаётся навсегда!

3. На конференции было несколько докладов, посвящённых дидактическому исследованию экспериментирования в реальном учебном процессе (см. [4]). Обратимся к примеру использования в Кировской области эксперимента в дистанционном образовании. Оно имеет ряд особенностей (например, удалённость педагога и ученика, отсутствие непосредственного взаимодействия), которые существенно ограничивают приёмы организации этого вида деятельности. В рамках исследования были поэлементно проанализированы десятки письменных контрольных работ учеников школ областии. И выяснилось, что наибольшее количество школьников достаточно полно выполняет эксперимент занимательного или конструкторского типа (определение толщины волоса, конструирование самодельного динамометра и др.). Как результат-эффект учащиеся всё чаще прибегают к экспериментированию при выполнении теоретических заданий, например, при решении качественных задач. Всё это доказывает, что экспериментальные задания интересны учащимся, что

даёт учителям, управляющим их деятельностью, возможность включить в её содержание нормы и процедуры экспериментирования, а школьникам их усвоить.

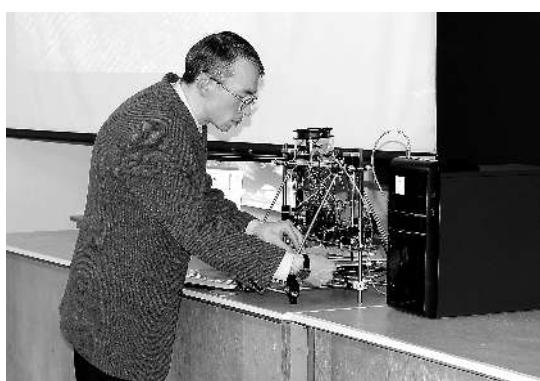
В докладе доцента К. А. Коханова рассмотрена проблема организации деятельности школьников в условиях затруднения использования физического эксперимента. Было показано на примере физики микромира, что удается достичь высокой мотивации учения и глубокого освоения знаний (моделей) путём организации коллективной, но распределенной по ролям, деятельности на всех этапах освоения темы: обсуждения мысленных экспериментов и схем теоретических моделей, решения задач, проверки знаний и др.

Мысли участников в перерывах. Ф. А. Сидоренко, д-р физ.-мат. наук из Екатеринбурга: «Я почти ежегодно приезжаю сюда, мне здесь комфортно. Здесь всегда большое число новых, простых по технике экспериментов, но тонких по методике использования. В Глазове задаётся некий стандарт, планка экспериментирования. И многое мы берём, перестраиваем и дополняем со студентами... Конференция, особенно для молодых, – движитель мотивов, идей, практических дел. Это дорогостоящее».

В. А. Саранин, д-р физ.-мат. наук из Глазова: «Вариться в собственном соку трудно, а на конференции всегда есть что увидеть и послушать... Мне нравятся опыты, в которых теория и эксперимент совпадают. Это так радует душу...»

А. И. Капралов, доцент из Челябинска: «Меня «привёз» на конференцию известный методист-физик В. А. Тайницкий, и я здесь «остался». Прежде всего меня привлекают люди – умные энтузиасты-экспериментаторы, носители уникального опыта деятельности, в который я каждый раз с удовольствием погружаюсь. Здесь я всегда выхожу за рамки своей практики и иду дальше!»

В. Г. Разумовский, профессор из Москвы: «Конференция с самого начала задумывалась как международная. Но это не сложилось из-за от-



К.А. Касаткин демонстрирует самодельный 3D-принтер.

существия возможности прилететь сюда самолётом. А уровень здесь высокий. Я люблю конференцию потому, что, несмотря на то, что в 90-е годы у нас «умер» политехнизм и была убита экспериментальная физика, в Глазовском пединституте экспериментирование в учебной физике не только не упало, но и поднялось на высочайший уровень. На уроках надо исследовать! И здесь эксперимент ничем не заменить. Тогда у нас будет другое по качеству физическое образование. И за него стоит бороться...»

А. П. Сорокин, преподаватель физики из Кирова: «В перерывах в группах единомышленников начинается или продолжается мозговой штурм озвученных идей. Здесь успевают обсудить не только прозвучавшие доклады, но и развить новые идеи, проблемы, а иногда и темы для доклада в следующий год...»

Заключение. Двадцать лет ежегодной конференции – уникальное явление-феномен в методике обучения физике. Сколько за этим обучающихся действий, событий, сколько за этим изменений в мыслях и практике преподавания! Живое дело видно сразу! Это и есть эффективная научно-образовательная реальность. Она рукотворная, всегда творческая и умная. Она нам необходима, и поэтому должна ежегодно повторяться, как бы не было трудно.

Как обычно, обсуждение конференции не заканчивается и после её закрытия. Все признают, что исторически её миссия в воспроизведстве культуры экспериментирования в школьном образовании, т.е. в сохранении мотивации, профессионализма методистов-физиков, учителей физики в области учебного физического эксперимента, да и вообще обучения. Все, кто приехал на конференцию, энтузиасты своего дела, страстные борцы за качество физического образования. Не случайно были участники, которые ехали в Глазов больше суток... И мы верим, что за нами будущее!

Литература

1. 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.
2. Разумовский В. Г. ФГОС и стандартизация оценки достижений школьников // Физика в школе. 2014. № 8. С. 22–39.
3. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Майер В. В., Сауров Ю. А. Страгетическое проектирование развития физического образования: монография. Киров: ООО «Типография «Старая Вятка», 2012. 179 с.
4. Проблемы учебного физического эксперимента: сб. науч. тр. Выпуск 25. М.: ИСМО РАО, 2015. 128 с.

Проблемы современного познания человека в мире*

Всё, что грядёт, уже было в образах:
чтобы найти свою душу, древние уходили в пустыню.

К. Г. Юнг

Сейчас в науке и во всех видах практики существует острая потребность в методологических ориентирах деятельности. Книга В. Ф. Петренко своим остриём направлена на решение этой проблемы в области психологии сознания, и шире – в области психологии познания человека в мире. Отсюда её особенности: название, структура, содержание, стиль. Отсюда и её жанр – книга для максимально широкой научно-профессиональной аудитории.

Название книги – ёмкое, точное, многообещающее – соответствует её содержанию. Автор страстно актуализирует вопросы о бытии сознания, вовлекая в этот процесс и читателей. Где находится сознание? Может быть, оно вовне человека? А может быть, на человеке, прилепленное к нему, как чип на подложке, и тогда человек в буквальном смысле носитель сознания (может быть, случайный)? Как сознание связано с мышлением, вниманием, восприятием? Вероятно, во многом сознание зависит от системной организации человека как от матрицы, которая задаёт ориентировку и сама – ориентировку? И разве без внешней деятельности и вне связи с внешней деятельностью сознание возможно? Кажется, дух времени вызвал к жизни предлагаемую В. Ф. Петренко психосемантическую парадигму многомерного сознания, ориентированную на углубление познания человека в мире, парадигму, необходимую для дела, для мира, для нас.

Структура книги представлена четырнадцатью главами, в которых описываются теоретико-методологические и эмпирические исследования в области психосемантики сознания. Условно текст можно разделить на две части.

Первая часть книги – это культурологическое и психологическое построение парадигмы видения мира человека (главы I–VIII). Здесь привлечением и отсечением исторического материала строится методология психосемантической парадигмы сознания. **Что же получается в «сухом остатке»?** Заметим, что

* Рецензия на книгу В. Ф. Петренко «Многомерное сознание: Психосемантическая парадигма». 2-е изд., доп. М.: Эксмо, 2013. 448 с. (по итогам презентации книги на конференции «Психология саморазвития человека» в Вятском государственном гуманитарном университете в июне 2014 года). См.: Сауров Ю. А., Низовских Н. А. Вопросы психологии. 2015. № 1. С. 159–162.

собственно о парадигме как объекте внимания и построения прямым образом говорится немного. В этой части книги автор приводит внятно эксплицированные положения, существенно представляющие психосемантику как парадигму конструктивизма. Вот некоторые из этих положений: категориальные структуры сознания задают концептуальную рамку видения человеком мира (с. 76 и др.); психосемантические методы реконструируют присущие субъекту имплицитные модели мира, которые сам человек может и не осознавать, но которые актуализируются в «режиме употребления» (с. 95); психосемантика – наука о понимании человека, работа психосемантика на 90 процентов является технологией (с. 99); предмет психосемантики, как и предметы других наук, как идеальная модель задаётся методами и специфическим языком описания; основные понятия психосемантики операциональны, т.е. в свёрнутой форме содержат процедуру построения исследуемого предмета (с. 106); проблема рефлексии – ключевая для человеческого сознания (с. 120); человек не является жёстко детерминируемой системой, подчиняющейся строгим законам, а, обладая внутренним миром и свободой воли, выступает не равным, не тождественным самому себе в каждый новый момент времени; описание человека в психосемантике осуществляется через описание его картины мира (с. 127); сознание можно трактовать как процесс вторичного восприятия объекта в превращённой знаковой форме и введения соответствующего объекту значения в систему отношений с другими значениями языкового тезауруса (с. 222–223). Некоторая метафоричность и эмоциональная пристрастность утверждений лишь усиливают идеи автора о сознании как открытой, многомерной и сверхсложной системе. Мы с удовлетворением воспринимаем эти идеи и поддерживаем их нацеленность на понимание человека.

Мы согласны, что в современной психологии, несмотря на обилие методологических парадигм и постоянно возрастающий объём эмпирии, нет кардинально новых идей, нет верных «безумных теорий», подобных тем, что рождаются в физике микромира и в космологии. Речь идёт о методологических идеях нового видения мира и человека (с. 107–108). Что предъявляет научному сообществу В. Ф. Петренко? Автор предлагает парадигму многомерного сознания, представленную главным образом идеями конструктивизма: об активности познающего субъекта, о познании как конструировании моделей мира, о множественности возможных языков, моделей, описаний мира, о структурировании поведе-

ния человека по извне/изнутри заданным конструктам (с. 147, 168–174). Эти идеи, как отмечает автор, уже сформулированы в эпистемологии, семиотике, структурной лингвистике, социологии. Как им придать новизну и продуктивность в исследовании сознания? Это отдельная задача, стоящая перед автором. Возможно, применение этих идей в психологии сложнее, требует специальных усилий? Одна из центральных идей психосемантического конструктивизма заключается в том, что «познание не только описывает, но и творит реальность и теоретические модели по принципу кольцевой причинности участвуют в созидании мира» (с. 148). «Дух времени» соединяется в психосемантике с «духом глубин» сознания, конструктивизм интегрируется с интуитивизмом, в связи с чем психосемантическая парадигма воспринимается как способная претендовать на статус одной из «верных «безумных теорий» в психологии. Идея творения новых реальностей посредством сознания не просто декларируется автором, она подвергается проверке практикой.

Психосемантический метод в контексте темы книги – наиболее интересный конкретный научный продукт. Заметим, что обоснование метода, особенно в части интерпретации данных, судя по содержанию мыслей автора, остаётся некоторой узловой проблемой. Вот одно из положений, отражающее ситуацию: «в отличие от объектного описания, присущего естественнонаучной парадигме в психологии, субъективные семантические пространства выступают для интерпретатора не как некий идеальный модельный объект, изоморфный объекту исследования. <...> Интерпретация построенных семантических пространств как необходимое и важнейшее звено психосемантического анализа необходимо включает эмпатийно-интроспективную составляющую» (с. 150).

Вторая часть книги – восхождение к практике как реальности исследовательской деятельности (главы IX–XIV). Эта реальность конкретнее, богаче, чище. Может быть, индивидуально исторически это всегда первичная реальность как естественная активность, как чувственная деятельность? И, вероятно, тоже индивидуально, но социально-культурно, под цель-парадигму, как обобщение-исследование, как восхождение – это всегда вторичная реальность? Но разве она может быть практикой масс? И в закольцованных моделями и действиями мире, в едином познавательном кotle субъектов и объектов суперпозиция реальностей задаёт фундаментальную онтологическую модель-ориентированку – действительность. И, таким образом, даёт основание-условие

для нового витка познания и реальности. В некоторых практиках, например, в трудовой деятельности и образовании, такое задание онтологии-действительности – фундаментальный методологический стержень, вокруг которого всё и вертится в жизни индивидуума. Но практика всегда разрывает эту закольцованность (под научную или иную цель). И тогда мир понятен как практика, тогда он «готов» к познанию или преобразованию.

При исследовании конкретных областей деятельности метод психосемантики даёт интересные результаты. Приведём выводы и данные автора книги, которые нас особенно «зацепляют»: процесс медитации изменяет формы категоризации мира и себя, раздвигает границы идентичности, в пределе вообще снимая какие-либо формы категоризации (с. 265); психосемантические исследования позволяют сравнительно полно охватить картину религиозного самосознания, при этом как бы «изнутри» самого этого сознания (с. 287); «в изменённых состояниях сознания достигается некоторое раскрепощение, отстранение от стандартов, стереотипов культуры и движение к большей спонтанности, эмоциональной насыщенности (через состояние хаоса к творчеству)» (с. 295), т.е. гипотетично психические состояния меняют кривизну, т.е. метрику, размерность семантических пространств сознания (с. 315); любой текст (художественные и научные книги, пьесы и фильмы, телевизионные сериалы, реклама, развлекательные шоу и т.д.) существует как «текст в тексте», в перекличке с другими текстами, даже если последние явно не цитируются (с. 327); понятие «картина мира» удобно для описания менталитета человека и общества тем, что содержит целостную структуру знания человека о мире, включающую как осознаваемые, так и неосознаваемые и плохо осознаваемые компоненты (с. 336). Мы разделяем идеи автора о множественности образов мира и некорректности притязаний на единственно верный способ его восприятия и осмыслиения, на что указывает в своем послесловии А. М. Улановский.

Текст книги читается хорошо. Но всё же ветер увлечённости, если оценивать книгу с естественнонаучной точки зрения, порою уносит автора далеко от реальности устоявшихся в науке положений. Вряд ли «вчувствование» – «механизм прямого знания» (с. 151), во всяком случае научного знания. Оса явно не моделирует средствами своей психики самоощущение другого существа. Такая увлечённость, может быть, и заостряет мысль, но неоправдан-

но широко трактует рефлексивные возможности живых существ уровня осы. И вот ещё шаг – и созревает мысль о возможности человека в изменённых состояниях сознания проникать в опыт предыдущих реинкарнаций (воплощений) (с. 152). Смелый для академического учёного шаг. Оправдан ли он? Как увлечению вчувствованием придать не гипотетический и интерпретационный аспект, а характер модельного описания с потенциалом понимания и предсказания (с. 153 и др.)? И не является ли обращение к опыту дзэн-буддизма, сингхизму, пророчеству, памяти Бога и т.д. слишком внешним аргументом творческой эмпатии? Парадоксальным образом при такой «чувственной» аргументации психосемантическая парадигма логически жёстко описывает (и даже задаёт!) реальность.

Мы – романтики. Свободные мысли В. Ф. Петренко, изложенные на страницах его книги, нас привлекают и завораживают. Более всего воодушевляет то, что эти мысли облечены в плоть практики. И через практику дает продукт. Этот продукт – парадигма сознания в семимерном или другом (девятимерном, если сможем осилить?) пространстве. В любом случае мы обязаны использовать эту парадигму для дальнейших исследований, открытий и конструирования новых миров.

Мы прожили с книгой В. Ф. Петренко часть своей жизни. Что тут скажешь? Нам хотелось упрекнуть автора за увлечённость интеллектуальной игрой, за увлечённость путешествиями в виртуальные миры сознания. Но ведь и мы такие, и книга дала возможность это почувствовать. Нам показалось, что данная книга – страстное желание В. Ф. Петренко выбраться из психосемантических миров на волю. Куда? Не совсем ясно, ведь другого ничего нет. Кажется, что отдельные главы излишне самодостаточны, ортогональны, как оси психосемантического пространства, и что это несколько вредит целостности восприятия книги и как в медитации требует повторов. Но, может быть, верно, что мы как деятельность (и внешнюю, и внутреннюю) имеем структуру текста, языка автора. Чем сложнее полезный текст, тем полезнее он для увеличения когнитивной сложности субъекта. Текст книги В. Ф. Петренко непростой.

Мы получили удовольствие от книги. От чистоты стиля, в основном выраженного в чистоте мыслей и даже в чистоте чувств, что немаловажно. Её зигзаги хорошо иллюстрируют многомерность сознания. Рецензируемая книга – умная, живая при чтении. И такое её восприятие – самый прямой показатель её классического уровня. Мы рады за автора, присутствующего в тексте книги, живущего её идеями, не останавливающегося в своих исканиях. Такая книга всегда движение за горизонт...

**Рецензия на книгу В. Ф. Петренко
«Психосемантика искусства».
М.: МАКС Пресс, 2014. 320 с.***

Мысль первая – о методологии. Во введении автор справедливо указывает на значение для психосемантики техники построения семантических пространств Ч. Осгуда и техники «личностных конструктов» Дж. Келли. За техникой, конечно, стоит методология. Думаем, можно согласиться, что в первом случае это бихевиоризм, во втором случае идея-принцип активности сознания в изменении картины мира (с. 8). И именно поэтому с этими техниками-практиками и связывается метаязык, в частности позволяющий «видеть» (выделять!) новое в продуктах художественного творчества. Однако подспудно возникает вопрос: в чём выражается отечественная методология при построении психосемантики, в частности для случая исследования-изучения искусства? Насколько можно судить, эту роль играет деятельностный подход, несущий понимание как активности сознания (и, в частности, картин мира), так и активности предметной (материальной) практики-реальности. И в этом у автора мы усматриваем метаязык Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, А. Р. Лурии и др. Важно, что за ним стоят и техники исследования. А, с нашей точки зрения, западные техники удачно нанизываются на этот метаязык. Подчеркнём, что метаязык – это не просто и далеко не только техника анализа, и в частности интерпретации (с. 10), это стратегия (а значит, цели и ценности) в понимании-мышлении Произведения. Отдельно подчеркнём, что не следует избегать сложного отношения описаний и реальности: реальность по определению (т.е. описанию!) первична, описания следуют за ней (т.е. описание всегда чего-то), но без описаний нельзя продуктивно задать реальность, вот, может быть, почему «вначале было слово...». В. Ф. Петренко знает (так и хочется подчеркнуть, через технику!) и чувствует структурную сложность человеческого сознания, это не просто одно, хотя и многомерное, пространство, а пространства, может быть, и топологические...

Мысль вторая об объекте. Этот объект неопределённо-сложный, иерархизированный, живой, и реальность и описание одно-

* Сауров Ю. А., Низовских Н. А. Психологический журнал. 2016. Т. 37, № 1. С. 142–144.

временно. Определимся сразу: считаем общепризнанным, что искусство – вторичное образование деятельности. В этом его материалистическая природа, да и материализм формы его ведущей функции – ориентировки. А вот творчество создателя произведения – фундаментальная человеческая деятельность, т.е. реальность его бытия со многими свойствами-чертами. Восприятие продукта-произведения творчества требует мышления, а современное теоретическое мышление всегда ходит от «абстрактного к конкретному» и обратно. Как выявить-задать это движение? – тайна для создателя и читателя произведения. Считаем, что это основная (онтологическая) проблема названной книги. Эмпирический материал изучаемого объекта разнообразный (поэзия, живопись...), он хорошо представлен в текстах книги. А задание восприятия-мышления (как части сознания) осуществляется методом психосемантики.

Мысль третья – о методе. Метод раскрывает смыслы произведения, причём не только и даже не сколько духовные, но сейчас в главном – социальные. Метод психосемантики, что настойчиво повторяется в разных главах книги, задает матрицу понимания, «чувственного» мышления. Да и тайна произведения проявляется тоже методом как языком описания, иначе нового не увидишь. В понимании такого идеиного подхода и отношения – успех и книга В. Ф. Петренко. Но и проблемы.

Вот, например, Марина Цветаева: «Ползёт подземный змей, Ползёт, везёт людей. И каждый – со своей Газетой (со своей Экземой!). Жвачный тик, Газетный костоед. Жеватели мастик, Читатели газет...» Почувствуйте, какое редкой сложности семантическое пространство стихотворения! А какой психосемантический мир стихотворение в реальности формирует? Современен ли он? А по-иному так: какую новую матрица поведения и жизни читателя в реальности это произведение задаёт? Вот здесь и важна роль новой системы отсчёта, вот оно новое пространство смыслов, вот она матрица, построенная методом или методами. По «гамбургскому счёту» миссия произведений искусства – вскрыть, обнаружить пространство смыслов, что без метода-мышления невозможно – психосемантика тут к месту. Формула почти очевидная: без мысли нет чувства. Иное дело, как это упаковано в формах. Какая здесь система? По наитию, автоматически этого не получить. Надо учиться. Как раз для этого и задаёт гипотезу-матрицу видения в ходе своих исследований В. Ф. Петренко. Так было и до него,

но метод психосемантики принёс новые возможности: обнаружил доминанты видения, новые или приоритетные смыслы, принес новые интерпретации...

Мысль четвёртая – о бытии культуры. Культура – искусственное, рукотворное, цивилизационное образование, она задаёт рамку жизни людей на Земле, она задаёт семантическое (и иное) пространство, в котором можно жить. И здесь бытие культуры взращивается на ткани методологии. Не случайно культурные нормы строятся на путях движения дела и мысли от «абстрактного к конкретному». Нечего и говорить о временных и предметно-пространственных трудностях построения этих норм. В книге реализуется такое мыслительное движение по схеме психосемантической парадигмы. Что это даёт? Во-первых, понимание, т.е. задаёт схему-поле понимания. В книге не случайны темы «символика цвета», «натюрморт как визуальный афоризм», «художественные конструкты фильма» (с. 96 и др.)... Во-вторых, в книге напряжённо идёт работа по заданию через данный метод художественного мышления. Немало сил уходит на поиск содержательных художественных абстракций, чтобы через их развертывание «увидеть» художественный мир: «Такой эксперимент может иллюстрировать ход мыслей зрителя и открыть ключевые смысловые элементы изображения, из которых строится визуальный текст» (с. 223). В-третьих, психосемантический метод даёт материал и инструмент рефлексии художественного факта-явления, например, натюрморта.

Думаем, что созерцать через произведение можно только мысль, идею, принцип. Откуда их взять? И самое главное: как взять из произведения актуальную мысль-идею для сегодняшнего дня? Особенно это важно для современной практики, когда высокое искусство вовлекается в массовое потребление-тиражирование. Как обеспечить выбор? Как не допустить разрушения: с помощью высокого искусства транслировать «единовидение»? Значит, надо в трансляции задавать матрицу (всё равно норму!) видения со множеством координат. Кто её будет задавать: автор, исследователь, посредник или субъект? Как субъекту находить (творить) координаты видения произведения, а затем и мира как произведения? На эти бьющиеся вопросы и идёт поиск ответов в книге.

Из вектора книги следует вообще-то известный вывод: бытие культуры в просвещении и делании-мышлении. Но есть важные детали. И то, и другое должно быть многомерными,

полифоническими, задаваться схемами-ориентировками, по ним и осваиваться. Вот и иллюстрация-метафора: «Играй же на разрыв аорты, С кошачьей головой во рту! Три чёрта было, Ты – четвёртый, Последний, чудный чёрт в цвету!» (О. Мандельштам). Как её расшифровать? В экспериментах В. П. Петренко можно усмотреть эти координаты... Мы научились строить и использовать пространственные координаты мира, например, хотя бы для построения жилищ. Сейчас наступило время массового и технологического строительства жилищ для духа. Какие там оси? – ключевая задача размышлений и научных действий В. Ф. Петренко.

Мысль пятая. Не разрушает ли психосемантический метод дух искусства, ведь он явно препарирует произведение? Да, процесс анализа всегда разрушает некую целостность. Но даёт возможность построить новую, более совершенную и сложную целостность, давая инструмент на шаг помыслить и понять движение духа как в самом себе, так и в другом. Вот здесь и создаётся (возвращается!), и живёт «единство во многообразии»! А иного не бывает. Новая книга В. Ф. Петренко показывает возможность метода для активного (синтетического, нового, мировоззренческого и т.д.) взгляда на Произведение. Прежде всего на такое произведение, как человек.

Интеллектуальные вариации о смысле...

(Размышления о книге А. Смирнова
«Сознание. Логика. Язык. Культура. Смысл». М., Языки славянской культуры, 2015. 712 с.)*

Что, если холод будет, как зимой?
Поможет ли тогда волшебный рог?..
Ли Цин Чжао

Для рассматриваемой книги в прямом смысле невозможна рецензия. Разве возможна постановка вопроса о рецензии мира? В нашем случае речь идёт о выборочных заметках на полях. Так мы ограничиваемся, отстраняемся от текста и автора.

Что поможет нам в поисках смыслов? И как их найти и выразить? – вопросы, которые волнуют всех, от школьников до учёных мужей. И мы чувствуем, что это фундаментальные скрепы нашего бытия и наше-

* Вестник ВятГТУ. 2016. № 7. С. 95–97.

го духа. В книге это предчувствие превращено в чистую материальную мысль-действо. Это мыслительное действие страстно мотивирует наши интеллектуальные поиски. А что может быть выше?

Нам нравится, что смысл во введении жёстко поставлен **в начало** всего. Мы согласны с тем, что категория смысла плохо проблематизирована. Но мы не согласны, что науки не могут заниматься смыслом, хотя бы в аспектах образования. И тем более мы недоумеваем, почему в названии смысл обозначает окончание, а в структуре книги его даже нет, хотя автор и замечает, что «структура книги в какой-то степени условна, поскольку вопрос о смыслообразовании – это единый вопрос» (с. 9). Весьма точно: единый, а не единичный и не единственный...

Мы не уверены в рамке правил методологической «игры» автора, что «не обладаем ничем, кроме своего сознания, что любая убеждённость в заданности внешнего мира, как и сам заданный для нас мир, – не более чем содержание нашего сознания» (с. 8). Слишком уж сильная абстракция. Конечно, обладать можно лишь тем, что имеешь. Но сознание далеко не индивидуальный феномен... И как разрезать связи? Да и кто задаёт для нас мир? Куда деваться процессам? Почему на практике субстанциональная парадигма сметает всё на своём пути?

Значит, смысл – организованность нашего сознания? И как тогда понимать, что содержание сознания это и есть результат движения от смысла... Тавтология может быть продуктивной, если закольцована методом «выражения-обозначения того же иначе». Так вырастают две логики (парадигмы – субстанциональная и процессуальная) движения от смысла к смыслополаганию.

Воспроизведём-обозначим категориальное пространство (картину мира) автора. И оставим напоследок вопрос: что помещается в это пространство? Может быть, смысл как рукотворный дух (метод чего-то)?

• *О сознании:* «Такая пред-данность Я составляет второе из двух условий смыслополагающей деятельности, которую мы называем сознанием» (с. 25), где Я «дано мне до и вне какой-либо активности моего сознания» (с. 22). Дано! А содержание сознания, его деятельность, выражается в его непрестанном изменении.

Целостность сознания – это изменчивость как таковая (с. 42–43), выраженная в сплаве Я и полотна красок (метафора текучести и самостоятельности мира). А далее – остаётся творение- поиск форм выражения и в книге, и в познании, и в деле...

Пространство конституирует материальную субстанцию, время – действие (с. 238). Таковы истоки-основы человеческого видения. И логики, и практики.

• **О полотне мира.** Текучий, сырой материал ощущений (абсолютный, хотя и наш фон) превращается в наш мир в ходе работы нашего сознания. Предметы не даны нам изначально, «возникают» как связность мира и смыслы чего-то – итог деятельности сознания (с. 22). Не ясно, есть ли место истории как в данности Я, так и в данности полотна красок?..

• **О вещи:** Вещь – всегда субъект-предикатный комплекс; вещь – это центр (раз субъект – подлежащее), к которому стягивается всё содержание (многообразие предикатов); путь вещи – от чистой субъектности к краскам предикатов, т.е. от смысла к осмысленности (с. 26). И далее: «мы обнаруживаем мир, потому что обнаруживаем субъектность вне нас» через вещь (с. 31), т.е. через задание некой границы... «Путь вещи... – творческий путь... Вещи могут полагаться по-разному, то есть – не только субстанционально. Вещи могут полагаться процессуально» (с. 47).

• **О мышлении.** Предикация – способ нашего мышления (смысл-ения); мыслить, с-мыслить – рождать смыслы (с. 20, 30 и др.), т.е. встреча двух условий нашего сознания – данности Я и данности Фона ощущений; «мы не можем мыслить то, в чём нет фиксированности, схваченности; но точно так же мы не можем мыслить то, в чём нет текучести» (с. 21).

«Между тем мы пока умеем мыслить только остановленное; только то, что возможно благодаря именам, а не глаголам; мы умеем мыслить субстанционально или процессуально, но мы не умеем мыслить, что инвариантно в отношении этих вариантов» (с. 69). Что тут скажешь? Да, мы получили нормы мышления, не важно даже, от чего или от кого. И да, мы понимаем рукотворность логики мышления, законы которой и невозможно нарушить именно потому, что это законы смыслополагания. И только потом и поэтому это законы мира.

Два разных устройства предикации (С и П – предикация), две логики мышления априорны (с. 435). Отсюда, например, интересно помыслить проблемы различия реальности и описаний в субстанциальной и процессуальной парадигмах. Так нас в одушевляет следующий ряд рассуждений: «в арабо-мусульманской культуре противополагаются знания и действие, а не знание и вера», «вера является результатом взаимного фундирования

знания и действия. В этой логике «вера» служит понятием, обобщающим «знание» и «действие», понятием, обеспечивающим их единство» (с. 443).

• *Ещё раз о смысле* как о субстанции, живущей в парадигме-пространстве категорий автора. «Смысл понимается как чистая связность... как чистая целостность»; «связность мира и связность речи могут быть поняты из чистой связности... связность может быть только изначальной. Вот почему мы можем объяснить мир исходя из анализа сознания, но не наоборот» (с. 68). Смысл субстанциональности – в объяснении мира через многообразие качеств-субстанций; смысл процессуальности – в объяснении мира через многообразие действий. Важно, что в последнем случае процесс действия получает независимый онтологический статус (с. 226–227). Мы согласны: если мир, универсум деятельности, полотно красок – это единственное, с чем имеет дело сознание, то картина мира – полотно осмысленности, рамка, модель, психосемантическая парадигма... функционирования нашего сознания.

Работа-книга построена как дом для смыслов; и все приложения об этом. По-видимому, не случайно говорят о восхождении к смыслам... Может быть, несколько романтически смысл выражается-развёрстывается в любви к Делу, Деятельности, Миру, а сознание-язык даёт только форму?..

• *О любимой всегда культуре*. (А что ещё может быть любимо?)

Культура как механизм (способ) смыслополагания даёт понимание единения и различия культур: способ смыслополагания – это способ превратить смысл в осмыленность: способ задать предел, определить тип субъекта (вещи) и тип его различия (тип предикации) (с. 407, 419 и др.).

Весь, вдумчивый и въедливый, материал об арабо-мусульманской культуре – и фундаментальный, и прикладной одновременно. Это книга в книге. Такая метафора оправданна, когда текст лежит в оправе парадигмы, без системы которой он так не держится и так не играет. Для нас заинтересованное, с искрами любви, отношение автора к текстам этой культуры – окно в новый мир. Наверное, нам поздно входить в этот мир, но окно открыто, и мысли вместе с красками ощущений идут...

Раскрытие на материале иной (инаковой) культуры образованностей процессуальной парадигмы в итоге продуктивно для понимания нашего мира. Автор избегает жёсткого различия

реальности и описаний. И всё же различие «исторически существующей культуры» и «теоретически сконструированной культурой как способом смыслополагания» явно формулируется (с. 70). Есть ли здесь объект и что есть модель? Судя по началу, существует негласная установка на фундаментальность с онтологическим статусом описаний. Только отсюда понятно такое неожиданное и сложное название книги.

Заключение. Рассматриваемая книга, хотя и построена на отдельных публикациях разных лет, воспринимается удивительно цельно, как песнь средневековых вагантов о смыслах. Что это по жанру: монография как некая целостность? Да, но нет, потому что прямо нет истории жизни темы-проблемы, да и соответствующего традиционного стиля оформления-изложения. Может быть, это своеобразный талмуд, т.е. что-то трактующее и создающее трактовку мира и мысли? А ведь на этой идейной платформе возможно производство смыслов... И успешность сборки текстов в книгу это демонстрирует.

Стиль текстов лежащей перед нами толстой книги – удивительно чистый, прозрачный и холодный, простой и сложный одновременно, страстный и живой. И мы согласны с автором, что «если начало найдено верно, оно открывает путь; даже не так: оно заставляет идти по открывающемуся пути» (с. 452). В чём же суть начала? В гипотезе альтернативности субстанциональной и процессуальной логики осмысления? В раскрытии бедности нашей прямолинейности? В призывае к действию (предметному, чувственному, мыслительному)?

Мы читаем книгу Смирнова, и само это – единое «субъект-предикатное» событие-действо, хотя мы пространственно-временно разделены, но мысленно, процессуально и даже духовным прикосновением объединены. Словом, читать знаки-слова всех частей и объёмного приложения в 250 страниц было завораживающе притягательно. Нас книга волнует, двигает и ведёт вперёд, в прошлое и будущее. Согласитесь, что это не просто так...

О проблемах педагогической антропологии...

(Рецензия на книгу: Корольков А. А., Преображенская К. В., Романенко И. Б. Педагогическая антропология в зеркале философии. СПб., Алетейя, 2017. 176 с.)*

Личность и возникает тогда,
когда индивид начинает самостоятельно, как субъект,
осуществлять внешнюю деятельность по нормам и эталонам,
заданным ему извне...
Э. В. Ильенков**

О чём бы мы ни говорили, какую бы тему и область действий ни взяли, какими бы методами ни пользовались, антропологическая парадигма является целостной и ведущей. Это и есть наша для мира системообразующая всё и вся идея-метод. Одна на всех, если мы – люди. И здесь мой любимый учебный предмет физика – предмет гуманитарный... И при этом моя любимая методология – как самая глубинная и тонкая область познания – пронизана отношением к миру как к универсуму человеческой деятельности, пропитана коллективной мыследеятельностью и всё представляет (по Г. П. Щедровицкому) как «образованности» мышления и деятельности... При этом не принижая такого великого феномена, как Природа. Но всё равно с оттенком следствия...

Мы согласны с мыслью ***предисловия*** о том, что невозможно современное учение о воспитании, построении, создании человека разумного (включающем и обучение) без философского, смыслового исследования этого удивительно великого процесса воспроизведения. Только с человеком формы расширенного воспроизведения приобрели доминирование в виде воспитания, духовного развития... За деревьями технических решений (программ, концепций, норм...) исследование и пестование смыслов терять нельзя. Да было бы ещё и само исследование, а не методическая рецептура.

Философское исследование специфично. Идейно-понятийное творение трудно выделить, проследить в анализе-мысли и рецензировать. С нашей точки зрения, в книге педагогическая антropo-

* Книга мне была подарена в памятный для меня день, 27 апреля 2017 года, в РАО одним из авторов, академиком А. А. Корольковым. Очень быстро она была прочитана и в итоге подготовлена рецензия: Вестник ВятГУ. 2017. № 5. С. 90–92.

** Ильенков Э. В. Философия и культура. М.: Изд-во Московского психолого-социального института, 2010. С. 688.

нология рассматривается не в зеркале философии, что было бы слишком созерцательно, а через метод философии – трудный категориальный, том числе исторический, анализ. А метафору зеркала оставим для названия. Она по-своему хороша.

Сначала о методе дела. В чём, собственно, и по поводу чего должно быть исследование? Для начала выделим главные вопросы педагогического бытия и процессов познания антропологии. Во-первых, в чём особенность выражения антропологии в педагогике и образовании? Наверное, в особенностях выражения антропологического видения в содержании образования, в процессах воспитания и развития учащихся. Во-вторых, как, какими инструментами это выражается или обеспечивается? И насколько они современны и эффективны? И, наконец, в-третьих, в чём, собственно, и специфика рассматриваемой книги: что даёт философия как метод и средство для раскрытия потенциала педагогических особенностей антропологии? Как раскрываются её смыслы в книге?

На приведённые вопросы читатель сам должен найти ответы в доступном по форме и стилю тексте – в этом и есть творческое прочтение книги. А как без этого? Нам было приятно зафиксировать, что все авторы (что всегда трудно) выдержали чистоту и напряжённость мыслей сравнительно кратких по объёму параграфов книги. Отсюда важная ясность текста, нацеленность на главное.

Далее о *суми – продукте-результате книги*. Конечно, научную книгу надо читать с ручкой в руке. И записывать возникающие мысли и чувства. Вот что получилось в такой нашей работе.

1. Историко-человеческое отношение к отбору содержания и стилю изложения – сам по себе пример антропологического взгляда на обозначенную проблему целей и ценностей педагогической антропологии. Хотя прямо в книге не говорится, но, похоже, характеристика «педагогическая» – ядерная по отношению ко всей антропологии. Не случайно впервые и исторически она появляется в связке с вопросами воспитания и образования. И далее на протяжении тысячелетий эта связь не теряется, а только углубляется. И сколько гениев духа вызрело в пространстве антропологии! В книге прослежен вклад мыслителей от Платона до Маркса и современных авторов. В частности, Протагор с его известным принципом: «Человек есть мера всех вещей...», редкий для нас Евдокс с его единством эмпирического и теоретического (с. 27), богословский философ

и педагог В. В. Зеньковский* (с. 85 и др.) с историческим соотношением духовного и телесного в человеке...

В каждой главе можно найти много полезных и хорошо выстроенных мыслей. Вот только некоторые, что зацепляют и волнуют:

- «Педагогическая антропология современного уровня не может не питаться опытом народного воспитания, ибо трудолюбивые, честные, совестливые, дружелюбные, отзывчивые люди вырастали вовсе не только под влиянием образования» (с. 6).

- «Ушинский смотрел на воспитание как на стратегическую задачу развития народа, которому будет или не будет принадлежать ребёнок, в зависимости от того, как строится воспитание в семье, школе» (с. 74).

- В. Б. Розанов предложил три принципа преподавания: «В отношении учащегося принцип индивидуальности утверждает, что по своей природе семья и церковь наиболее индивидуальны в способах своего воздействия на ученика, потому что они внутренне субъективны» (с. 80); «Принцип целостности требует неторопливого обучения, чтобы всякое входящее в душу знание или впечатление не прерывалось другим впечатлением...» (с. 91); «Принцип единства состоит в требовании, чтобы все образующиеся впечатления, входящие в душу ученика, были непременно одного типа...» (с. 82).

- «Современный переход к рыночным отношениямискажает исторический облик творческих проявлений и дарований детей... Различие творчества разума и творчества души должно быть осмыслено в категориях цивилизации и культуры» (с. 102).

- «Развитие человека, его социализация, его интеллектуальное, духовное и даже физическое становление невозможно вне социума, и прежде всего семьи»; «Чувство семейной памяти сближает нас с чувством национальной памяти, оно противостоит беспамятству, замкнутому на собственное я, когда нигилизм распространяется даже на родителей» (с. 110, 113).

- «Главным, системообразующим звеном сферы образования является прежде всего педагогическое образование» (с. 170).

2. Итак, в первой–четвёртой главах рассматривается некое историко-духовное основание названной темы: вопросы педагогической антропологии в античности, средневековые, новом времени, в России на примере творчества К. Д. Ушинского и других педагогов. Потом в двух последних главах «Понятие духовности в контексте педагогической антропологии» и «Человек в ситуации современного образования» задаётся некое понимание современной образовательной реальности через призму антропологии

* См. интересную рецензию на его книгу: Шпет Г. Г. Философская критика: отзывы, рецензии, обзоры. М.: РОССПЭН, 2010, С. 99–124.

как следствие. Основные понятия и проблемы педагогической антропологии рассматриваются в пятой и шестой главах. Выделим идеиные мысли-позиции этих глав.

Во-первых, мы согласны, что фундаментальной (категориальной) содержательной абстракцией является кооперированный человек. В этой абстракции как раз заложены, зафиксированы смыслы его жизни, метафизические потребности и др. И вот ещё тонкая и принципиально важная позиция: основные проявления человека «как метафизического существа» и есть всеобщие (культурные) нормы, передача которых и составляет суть процессов воспитания и образования (с. 108–109). При развертывании за этим стоят все методические решения конкретных учебных предметов. И сами процессы практики.

Во-вторых, при философско-методологическом (теоретическом) анализе человек функционирует, развивается в социуме, фундаментальной ячейкой которого является семья. Отсюда и коренные (ядерные) процессы, ценности и чувства, такие, как ответственность, традиции и память национальности, духовность... И которые тоже нормируются культурой. И передаются новым поколениям в форме норм деятельности, но не просто слов, а дел.

В юности на нас сильное влияние оказала мудрая, современная и сейчас, книга Э. В. Ильинкова «Об идолах и идеалах» (М., Политиздат, 1968. 319 с.). Вот одна из её тем: кто мыслит абстрактно, т.е. формально и общо? Да необразованный человек. А вот культурный мыслит конкретно, научно, системно, целостно, понятийно... И мы согласны с мыслью А. А. Королькова о центральном месте норм в любых науках о человеке (с. 125 и др.). В культурной норме (а только об этом и речь) фиксируется некий универсум качеств, в этом смысле она всегда идеальная, духовная. Но важно при этом, что она определяет конкретную образовательную деятельность, может выражаться в текстах, чувствах, процессах, приёмах и др. Словом, это эффективный инструмент развития.

В-третьих, нам ближе психолого-педагогические представления о системном развитии человека в форме некого движения в биосфере, когнитивной, социальной и духовной сферах: «индивиду – субъект – личность – индивидуальность» (В. П. Зинченко, В. И. Слободчиков и др.). Но, по существу, они мало отличаются от представленных в книге идей (с. 89 и др.). В позиции авторов привлекает стремление задать в качестве фундаментальных понятий педагогической (!) антропологии идеальные процессы творчества и свободы (с. 101 и др.). Очевидно, что они неразрывны с бытием объекта-субъекта «человек», что именно их нормирование и даёт

возможность задать нужные процессы деятельности и соответственно этапы становления человека в человеке.

3. Может быть, и не прямо, но книга предлагает педагогическую антропологию как метод познания и преобразования реальности. Это в значительной степени определяет и объясняет её структуру «от абстрактного к конкретному», правда, на наш взгляд, материала о конкретностях педагогической практики сравнительно мало. Словом, есть потенциал продолжения, движения к Делу.

В заключение надо бы высказать несколько технических замечаний по тексту книги, но удержался. Вовремя вспомнил вечные строки из Б. Пастернака: «...не поступайся ширью, храни живую точность, точность тайн, не занимайся точками в пунктире и зёрен в мере хлеба не считай!» И шире по смыслу эта мысль-метафора действительно определяет-обозначает стиль изложения педагогической антропологии в названной книге – идей и тайн духа там немало. Вот и твёрдая точка на месте...

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: ПРОБЛЕМА ПРОЕКТИРОВАНИЯ БУДУЩЕГО МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ...

История культуры учит нас,
что фантастическое со временем
становится реальностью.

*П. Л. Капица**

Изменение объекта в целом может быть только в результате внешних действий, тем более когда речь идёт о таком объекте, как наука. Внешнее видение и внешнее воздействие на систему всегда опирается на метавзгляд, в конечном итоге на метаописание. Конструирование метаописания – это уже проектирование, уже воздействие или потом воздействие. Так изменяется наука, так в итоге совершенствуется практика. Для эффективного действия на систему, для прогнозирования и проектирования её изменения необходимо системное исследование объекта. Науковедение вносит свой вклад в это дело.

Методика обучения физике – специфическая наука, гуманистическая, прикладная... Хотя сейчас она строится на идеях субстанциональной парадигмы, но всё же главный её объект – образовательный процесс. А значит, есть резон изменить видение, идти от процесса ко всем остальным составляющим науки. В том числе субъектам-деятелям этого процесса.

Но пока доминирует классический подход. И выделяют два механизма передачи «опыта рода», в том числе научно-исследовательского. Первый – передача опыта через знания, в форме знаний (и с ними связанных иных форм), тиражирование которых в таком виде упрощено и широко распространено сейчас (школы, книги и др.).

Именно с этим связаны специфика и проблемы нашей науки. Учебные и методические системы знаний сейчас быстро стареют, необходимы технологическая наработка всё новых и новых систем знаний, их выбраковка на эффективность и др. И в этом потоке движения и сама наука изменяется – сейчас уже в проекте постнеклассическая дидактика физики. Это должна быть более гибкая система понятий и методов, отсюда в ней непосредственно должно быть представлено науковедение, в том числе в фор-

* Капица П. Л. Эксперимент. Теория. Практика. М.: Наука, 1974. С. 273.

ме истории идей и истории людей этой области знания. Понятия не с неба берутся, вот почему методологическая работа по производству понятий должна быть осознанно развернута.

Второй способ-механизм – живой опыт людей. Утверждают, что самый простой и эффективный способ передачи опыта рода (культуры) – это переход человека из одной организации в другую... Словом, человек как феномен – самый эффективный продукт на Земле и самый полноценный механизм трансляции опыта. Книга в этом отношении – вторична.

Лично я многих учит и учу, прежде всего немало духовных сил тратится на студентов-дипломников и студентов-магистрантов. Это объяснимо их и моим выбором темы, задачами деятельности, значительным временем общего сотворчества... И всё же наиболее продуктивным для меня и, надеюсь, для науки и образования является совместная деятельность с аспирантами. По возрасту и опыту планка воспроизведения и передачи знаний, целей, ценностей, методов здесь самая высокая. Порою на уровне открытия, а уж субъективно, точно на уровне открытия. Из всех моих аспирантов после защиты диссертаций совместная деятельность наиболее успешно и долговременно продолжалась в трёх случаях. Все они по форме и содержанию – преемники исторического дела вятских методистов-физиков.

С доцентом, потом докторантом **Константином Анатольевичем Кохановым** совместно выполняется несколько научно-методических проектов. Назовём только два-три особо значимых: я был председателем диссертационного совета, а К. А. Коханов – учёным секретарем, дел по оказанию помощи соискателям у нас всегда было море; подготовлены и изданы две монографии – «Методология функционирования и развития школьного физического образования» (Киров: Изд-во ООО «Радуга-ПРЕСС», 2012. 326 с.) и «Проблема задания и формирования современной куль-



«Три поколения» вятских методистов-физиков: К. А. Коханов, Ю. А. Сауров, В. Г. Разумовский (Глазов, 2012).

туры физического мышления» (Киров: Старая Вятка, 2013. 232 с.); подготовлено несколько учебных пособий и не один десяток научных и научно-методических статей...

С *Михаилом Васильевичем Исуповым* идёт успешный научно-образовательный проект по проведению на площадке Кировского физико-математического лицея Всероссийской конференции «Настоящее и будущее физико-математического образования» (2008, 2010, 2012, 2015): он – председатель оргкомитета, я – заместитель, ответственный редактор сборника, у нас были совместные статьи... Конференция консолидирует усилия учителей и методистов, на ней выступают академик РАО, профессор В. Г. Разумовский, профессора Е. М. Вечтомов, С. И. Калинин из Кирова, В. В. Майер и В. А. Саранин из Глазова... И многие другие. Словом, это дело – стратегическое.

С *Ольгой Леонидовной Лежепёковой*, в бытность её работы в КИПК и ПРО, во-первых, мы организовали экспериментальную площадку РАО на базе средней школы № 16 г. Кирова и проводили там апробацию нового учебника физики; во-вторых, ежегодно по результатам экспериментальных исследований выпускали сборник научных трудов «Исследование процессов обучения физике» (Киров), провели несколько Всероссийских конференций «Модели и моделирование в методике обучения физике» (Киров, 2007, 2010, 2013); в-третьих, было много разных конкретных дел – консультации для учителей физики, выступления перед школьниками...

Последние два-три года моё научное внимание центрировано на аспирантах (М. П. Позолотина, Д. В. Перевощиков, А. П. Сорокин). У них хорошие темы исследований, в целом они успешны

по научным публикациям, разработке методик, Марина Павловна – стипендиат Правительства РФ... Мой интерес к этой области деятельности очевиден – за ними будущее физического образования. А какое оно будет – зависит и от меня.

Человеческое время – сложное, не-



«Три поколения» вятских методистов-физиков:
В. Г. Разумовский, Ю. А. Сауров, М. В. Исупов (Киров, 2008).

однородное, иерархизированное, деятельностное по природе образование. Так, психологическое время сильно отличается от физиологического времени. Но и само время у разных людей – разное. Однаковое только физическое время. В книге в рамках возможностей представлено мое время. Это время общения и деятельности людей, с которыми я рядом живу. Иного не бывает...

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Автономова Н. С. Открытая структура: Якобсон – Бахтин – Лотман – Гаспаров. – М.; СПб.: Центр гуманитарных инициатив, 2014. – 509 с.
2. Агафонов А. Ю. Человек как смысловая модель мира. – Самара: Издательский Дом «БАХРАХ – М», 2000. – 336 с.
3. Бетев В. А. Теоретические основы методики обучения физике: предвентицкий курс: дис. ... д-ра пед. наук в виде науч. доклада. – Самара, 1995. – 48 с.
4. Библер В. С. Мысление как творчество: Введение в логику мысленного диалога. – М.: Политиздат, 1975. – 399 с.
5. Бубликов С. В. Методологические основы вариативного построения содержания обучения физике в средней школе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – СПб., 2000. – 41 с.
6. Бубликов С. В. Структура и уровни методологии физики как объективная основа индивидуализации обучения физике // Наука и школа. – 1999. – № 5. – С. 28–33.
7. Бугаев А. И. Тенденции развития обучения физике в современной общеобразовательной школе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук в форме научного доклада. – М., 1983. – 48 с.
8. Василюк Ф. Е., Зинченко В. П. и др. Методология психологии: проблемы и перспективы. – М.; СПб.: Центр гуманитарных инициатив, 2013. – 528 с.
9. Важеевская Н. Е. Гносеологические основы науки в школьном физическом образовании: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2002. – 40 с.
10. Величковский Б. М. Когнитивная наука: Основы психологии познания: В 2 т. – М.: Смысл: Издательский центр «Академия», 2006. – Т. 1. – 448 с. – Т. 2. – 432 с.
11. Генисаретский О. И. Навигатор: методологические расширения и продолжения. – М.: Путь, 2002. – 528 с.
12. Гершунский Б. С. Педагогическая прогностика: Методология. Теория. Практика. – Киев: Вища школа, 1986. – 200 с.
13. Гладышева Н. К. Теоретические основы преподавания физики в основной школе: автореф. дис... д-ра пед. наук. – М., 1998. – 40 с.
14. Глуздов В. А. Наука и учебный предмет: методологический анализ взаимосвязи. – Н. Новгород: Нижегородский гуманитарный центр, 2000. – 168 с.
15. Голдстейн М., Голдстейн И. Как мы познаем. Исследование процесса научного познания. – М.: Знание, 1984. – 256 с.

16. Голин Г. М. Образовательные и воспитательные функции методологии научного познания в школьном курсе физики: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1986. – 31 с.
17. Гребенев И. В. Дидактика физики как основа конструирования учебного процесса. – Н. Новгород: Изд-во Нижегородского ун-та им. Н. И. Лобачевского, 2005. – 247 с.
18. Гребенев И. В. Дидактика предмета как контекстно зависимая теория обучения // Педагогика. – 2008. – № 2. – С. 27–32.
19. Губин В. Б. О науке и о ложнауке. – М.: Изд-во РУДН, 2005. – 96 с.
20. Гусинский Э. Н. Построение теории образования на основе междисциплинарного системного подхода. – М.: Школа, 1994. – 184 с.
21. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. – М.: ИНТОР, 1996. – 544 с.
22. Зверева Н. М., Касьян А. А. Методологическое знание в содержании образования // Педагогика. – 1993. – № 1. – С. 9–12.
23. Зиновьев А. А. Фактор понимания. – М.: Алгоритм, 2006. – 528 с.
24. Зинченко В. П. Посох Мандельштама и трубка Мамардашвили: К началам органической психологии. – М.: Новая школа, 1997. – 336 с.
25. Ильенков Э. В. Философия и культура. – М.: Изд-во Московского психологического социального института, 2010. – 808 с.
26. Ильясов И. И. Структура процесса учения. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 200 с.
27. Каган М. С. Человеческая деятельность: Опыт системного анализа. – М.: Политиздат, 1974. – 328 с.
28. Калошина И. П. Структура и механизмы творческой деятельности. – М.: Изд-во МГУ, 1983. – 168 с.
29. Капица П. Л. Эксперимент. Теория. Практика. – М.: Наука, 1974. – 287 с.
30. Карасова И. С. Проблемы взаимосвязи содержательной и процессуальной сторон обучения при изучении фундаментальных физических теорий в школе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Челябинск, 1997. – 37 с.
31. Кондаков В. А. Дидактические основы построения учебных систем знаний по физике. – Куйбышев, 1977. – 47 с.
32. Коротяев Б. И. Педагогика как совокупность педагогических теорий. – М.: Просвещение, 1986. – 208 с.
33. Коханов К. А., Сауров Ю. А. Методология функционирования и развития школьного физического образования: монография. – Киров: Изд-во ООО «Радуга-ПРЕСС», 2012. – 326 с.
34. Коханов К. А., Сауров Ю. А. Проблема задания и формирования современной культуры физического мышления: монография. – Киров: Изд-во ИРО Кировской области, 2013. – 232 с.

35. Кочергина Н. В. Система методологических знаний в школьном курсе физики: Учебное пособие. – М.: Прометей, 2002. – 208 с.
36. Краевский В. В. Проблемы научного обоснования обучения: Методологический анализ. – М.: Педагогика, 1977. – 264 с.
37. Краевский В. В. Соотношение педагогической науки и педагогической практики. – М.: Знание, 1977. – 64 с.
38. Крестников С. А. Методология истории методики обучения физике. Научные школы методистов–физиков. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2006. – 225 с.
39. Кун Т. Структура научных революций. – М.: ООО «Изд-во АСТ», 2002. – 608 с.
40. Лекторский В. А. Эпистемология классическая и неклассическая. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 256 с.
41. Леонтьев А. А. Деятельный ум. – М.: Смысл, 2001. – 392 с.
42. Лернер И. Я. Процесс обучения и его закономерности. – М.: Знание, 1980. – 96 с.
43. Линник М. И. Формирование системы учебных умений на основе методологических знаний по физике: дис. ...канд. пед. наук. – М., 1985. – 189 с.
44. Лихтштейн И. Е. Теория и практика формирования ценностного отношения школьников к физическим знаниям: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – СПб., 2000. – 40 с.
45. Майер В. В. Элементы учебной физики как основа организации процесса научного познания в современной системе физического образования: автореф. дис. ... д-ра пед. н. – М., 2000. – 44 с.
46. Майер В. В. Учебная физика как дидактическая модель физики // Проблемы учебного физического эксперимента: Сб. науч. тр. Вып. 7. – Глазов, 1998. – С. 13–16.
47. Майер В. В. Содержание, структура и место учебной физики в дидактике физики // Проблемы учебного физического эксперимента: Сб. науч. тр. Вып. 8. – Глазов, 1998. – С. 14–18.
48. Майер Р. В. Исследование процесса формирования эмпирических знаний по физике. – Глазов: ГГПИ, 1998. – 132 с.
49. Малинин А. Н. Методические основы изучения теории относительности в курсах физики средних общеобразовательных учреждений и педвузов: дис. в виде научного доклада ... д-ра пед. наук. – М., 2000. – 65 с.
50. Малинин А. Н. Методы физического познания (философский и дидактический аспекты). – Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г. Р. Державина, 1999. – 170 с.
51. Мамардашвили М. Эстетика мышления. – М.: Московская школа политических исследований, 2000. – 416 с.

52. Мамардашвили М. Классический и неклассический идеалы рациональности. – СПб.: Азбука, 2010. – 288 с.
53. Методика обучения физике в школах СССР и ГДР / под ред. В. Г. Зубова и др. – М.: Просвещение, 1978. – 233 с.
54. Мигдал А. Б. Как рождаются физические теории. – М.: Педагогика, 1984. – 128 с.
55. Мултановский В. В. Физические взаимодействия и картина мира в школьном курсе. – М.: Просвещение, 1977. – 168 с.
56. Мултановский В. В. Проблема теоретических обобщений в курсе физики средней школы: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1979. – 44 с.
57. Мякишев Г. Я. Фундаментальные физические теории и соотношение между динамическими и статистическими закономерностями в физике // Физика в школе. 1989. – № 7. – С. 109–118.
58. Налимов В. В., Мульченко З. М. Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса. – М.: Наука, 1969. – 191 с.
59. Налимов В. В. Логика принятия гипотез в развитии научного познания // Наука в социальных, психологических и ценностных аспектах. – М.: Наука, 1980. – С. 139–176.
60. Налимов В. В. Облик науки. – СПб.: Центр гуманитарных инициатив, 2013. – 368 с.
61. Наука и социальная картина мира: к 80-летию академика В. С. Стёпина. – М.: Альфа-М, 2014. – 768 с.
62. Научные основы развития образования в XXI веке: 105 выступлений членов Российской академии образования в СПбГУП / сост., ред. А. С. Запесоцкий, О. Е. Лебедев. СПб.: СПбГУП, 2011. – 672 с.
63. Никитин А. А. Теоретические основы обучения учащихся методам научного познания при изучении физики в школе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – СПб., 2001. – 42 с.
64. Новиков А. М. Методология образования. – М.: Эгвест, 2002. – 320 с.
65. Нурминский И. И., Гладышева Н. К. Статистические закономерности формирования знаний и умений учащихся. – М.: Педагогика, 1991. – 224 с.
66. Одинцова Н. И. Обучение учащихся средних общеобразовательных учреждений теоретическим методам получения физических знаний: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2002. – 32 с.
67. Орлов В. А., Сауров Ю. А. Проблема использования современной методологии познания для развития физического образования // Физика в школе. – 2011. – № 7. – С. 23–31.
68. Основы методики преподавания физики в средней школе / под ред. А. В. Пёрышкина и др. – М.: Просвещение, 1984. – 398 с.

69. Патрушев В. Н., Сауров Ю. А. Вятская научная школа методистов-физиков: Факты и мысли о становлении. – Киров: Изд-во Вятского ГПУ, 1997. – 98 с.
70. Патрушев В. Н., Сауров Ю. А. Практика обучения как творчество: Из опыта работы учителей физики. – Киров: Изд-во Вятского ГПУ, 1998. – 112 с.
71. Патрушев В. Н., Сауров Ю. А. Познание жизни и науки: О творчестве профессора В. Г. Разумовского. – Киров: Изд-во Вятского ГПУ, 1999. – 109 с.
72. Пинский А. А. Методика как наука // Сов. педагогика. – 1978. – № 12. – С. 115–120.
73. Познающее мышление и социальное действие (наследие Г. П. Щедровицкого в контексте отечественной и мировой философской мысли) / редактор-составитель Н. И. Кузнецова. – М.: Ф. А. С.-медиа, 2004. – 544 с.
74. Поппер К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1993. – 605 с.
75. Пуанкаре А. О науке. – М.: Наука, 1983. – 560 с.
76. Пустильник И. Г. Теоретические основы формирования научных понятий у учащихся: монография / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 1997. – 103 с.
77. Разумовский В. Г. Физика в средней школе США. Основные направления в изменении содержания и методов обучения. – М.: Педагогика, 1973. – 160 с.
78. Разумовский В. Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. – М.: Просвещение, 1975. – 272 с.
79. Разумовский В. Г. Методология и методы педагогики // Советская педагогика. – 1989. – № 11. – С. 40–46.
80. Разумовский В. Г. Обучение и научное познание // Педагогика. – 1997. – № 1. – С. 7–13.
81. Разумовский В. Г. Инновации в преподавании физики в школах за рубежом. – Новосибирск: РИЦ НГУ. 2005. – 185 с.
82. Разумовский В. Г. Методологический аспект физики в историческом развитии как важный источник формирования содержания школьного образования // Физика в школе. – 2011. – № 7. – С. 14–22.
83. Разумовский В. Г. Методология науки как источник совершенствования содержания образования в соответствии с требованиями ФГОС // Физика в школе. 2014. № 3. С. 18–28.
84. Разумовский В. Г., Майер В. В. Физика в школе. Научный метод познания и обучение. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 463 с.
85. Разумовский В. Г., Орлов В. А., Майер В. В., Сауров Ю. А. Страгетическое проектирование развития физического образования: монография. – Киров: Изд-во ИРО Кировской области, 2012. – 179 с.

86. Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. Методология деятельности экспериментирования как стратегического ресурса физического образования // Сибирский учитель. – 2012. – № 2. – С. 5–13.
87. Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. Деятельность преподавания как стратегический ресурс образования // Наука и школа. – 2004. – № 6. – С. 2–9.
88. Разумовский В. Г., Сауров Ю. А. О проблеме факта в педагогике и психологии // Наука и школа. – 2005. – № 1. – С. 49–53.
89. Салмина Н. Г. Знак и символ в обучении. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 288 с.
90. Сауров Ю. А. Проблема организации учебной деятельности школьников в методике обучения физике: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1992. – 43 с.
91. Сауров Ю. А. Проблемы развития методики обучения физике в свете новой образовательной парадигмы // Гуманизация и гуманитаризация естественнонаучного образования. – Н. Новгород: НГПУ, 1996. – С. 28–33.
92. Сауров Ю. А. О построении теории учебного физического эксперимента // Проблемы учебного физического эксперимента: Сб. науч. и метод. работ. Вып. 5. – Глазов, 1998. – С. 21–23.
93. Сауров Ю. А. Основы методологии методики обучения физике: Монография. – Киров: Изд-во Кировского ИУУ, 2003. – 196 с.
94. Сауров Ю. А. Программы формирования методологической культуры будущих учителей физики // Профессиональное сознание специалиста. – Минск: РИВШ БГУ, 2004. – С. 60–64.
95. Сауров Ю. А. Формирование понятий при изучении механики и молекулярной физики: Вопросы методологии // Физика: Приложение к газете «Первое сентября». – 2005. – № 18. – С. 47–50.
96. Сауров Ю. А. Проблема определения и формирования методологической культуры в процессах обучения // Междисциплинарный подход в становлении специалиста-профессионала в гуманитарном вузе. – М.; Коряжма, 2005. – Т. 1. – С. 48–54.
97. Сауров Ю. А. Принцип цикличности в методике обучения физике: Монография. – Киров: Изд-во КИПК и ПРО, 2008. – 224 с.
98. Сауров Ю. А. Глазовская научная школа методистов-физиков: История и методология развития: Монография. – Киров: Изд-во КИПК и ПРО, 2009. – 208 с.
99. Сауров Ю. А. Программа формирования методологической культуры субъектов образования // Образование и саморазвитие. – 2009. – № 1. – С. 3–11.
100. Сауров Ю. А. Проблема нормирования мышления в обучении физике // Проблемы инновационности, конкурентоспособности и само-

развития личности в условиях модернизации педагогического образования. – Казань: Центр инновационных технологий, 2011. – С. 400–405.

101. Сауров Ю. А., Коханов К. А. Проблема воспроизведения опыта коллективной познавательной деятельности // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета: Педагогика и психология: Научный журнал. – № 3 (3). – 2012. – С. 68–74.

102. Сауров Ю. А. Матрица времени в лицах: Смыслы и формы деятельности. – Киров: ИД «Герценка», 2012. – 192 с.

103. Сауров Ю. А. Формирование методологической культуры: методика обучения физике: идеи, концепции, программы. 2014–2024. – Киров, 2014. – 28 с.

104. Сауров Ю. А. О гуманитарной миссии современного физического образования // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. Вып. 18. – Киров: Науч. изд-во ВятГУ, 2016. – С. 44–51.

105. Сауров Ю. А., Сауров С. Ю. Научные картины мира: Элементы эпистемологии. – Киров, 2006. – 192 с.

106. Смирнов А. В. Сознание. Логика. Язык. Культура. Смысл. – М.: Языки славянской культуры, 2015. – 712 с.

107. Совершенствование преподавания физики в средней школе социалистических стран: Кн. для учителя / Х. Бинёшек, Я. Варга, М. Ванюшман и др.; под ред. В. Г. Разумовского. – М.: Просвещение, 1985. – 256 с.

108. Совершенствование содержания обучения физике в средней школе / под ред. В. Г. Зубова, В. Г. Разумовского, Л. С. Хижняковой. – М.: Педагогика, 1978. – 176 с.

109. Спасский Б. И. Вопросы методологии и историзма в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение, 1975. – 95 с.

110. Сравнительный анализ учебных пособий по физике для IX класса / под ред. Ю. А. Саурова, В. В. Усанова. – М., 1986. – 159 с.

111. Стёpin В. С. Теоретическое знание. – М.: Прогресс–Традиция, 2000. – 744 с.

112. Теоретические основы содержания общего среднего образования / под ред. В. В. Краевского, И. Я. Лернера. – М.: Педагогика, 1983. – 351 с.

113. Усова А. В. Проблемы теории и практики обучения в современной школе: Избранное. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2000. – 221 с.

114. Усова А. В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. – М.: Изд-во ун-та РАО, 2007. – 309 с.

115. Философия психологии / под ред. В. А. Лекторского. – М.: Политическая энциклопедия, 2016. – 396 с.

116. Фридман Л. М. Моделирование в учебной деятельности // Формирование учебной деятельности школьников. – М.: Педагогика, 1982. – С. 73–86.

117. Хижнякова Л. С. Введение в методику обучения физике. Методология педагогического исследования. Ч. 2. – М.: МГОУ, 2006. – 68 с.
118. Человек в мире знания: к 80-летию Владислава Александровича Лекторского. – М.: РОССПЭН, 2012. – 623 с.
119. Шамало Т. Н. Теоретические основы использования физического эксперимента в развивающем обучении: Учебное пособие к спецкурсу. – Свердловск, 1990. – 96 с.
120. Шаронова Н. В. Теоретические основы и реализация методологического компонента методической подготовки учителя физики: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1997. – 33 с.
121. Швырев В. С. Научное познание как деятельность. – М.: Политиздат, 1984. – 232 с.
122. Штольф В. А. Проблемы методологии научного познания: монография. – М.: Высшая школа, 1978. – 269 с.
123. Щедровицкий Г. П. О некоторых моментах в развитии понятий // Вопр. философии. – 1958. – № 6. – С. 55–64.
124. Щедровицкий Г. П. Избранные труды. – М.: Школа культурной политики, 1995. – 800 с.
125. Щедровицкий Г. П. Философия. Наука. Методология. – М.: Школа культурной политики, 1997. – 656 с.
126. Щедровицкий Г. П. Оргуправленческое мышление: идеология, методология, технология. – М., 2000. – 384 с.
127. Щедровицкий Г. П. Я всегда был идеалистом... – М., 2001. – 368 с
128. Щедровицкий Г. П. Проблемы логики научного исследования и анализ структуры науки. – М., 2004. – 400 с.
129. Щедровицкий Г. П. Интеллект и коммуникация // Вопр. философии. – 2004. – № 3. – С. 170–183.
130. Щедровицкий Г. П. Мысление – Понимание – Рефлексия. – М.: Наследие ММК, 2005. – 800 с.
131. Эйнштейн А. Собрание научных трудов в четырех томах. Т. IV. – М.: Наука, 1967. – 599 с.
132. Юдин Э. Г. Методология науки. Системность. Деятельность. – М.: Эдиториал УРСС, 1997. – 444 с.
133. Юлов В. Ф. Мысление в контексте сознания. – М.: Академический Проект, 2005. – 496 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА.....	3
ВВЕДЕНИЕ: О НАУКОВЕДЕНИИ.....	6
ЧАСТЬ I. МОЯ ЛЮБИМАЯ МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ: НАУКОВЕДЕНИЕ В ЛИЦАХ.....	15
ГЛАВА 1. ЛАБОРАТОРИЯ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ АПН СССР	16
Штрихи к портрету Лаборатории.....	16
Портрет Владимира Орлова в письмах.....	23
Владимир Орлов: профессиональная судьба в физическом образовании.....	29
Миссия Владимира Алексеевича Орлова в физическом образовании.....	32
Игорь Игоревич Нурминский: судьба в науке	43
Ю. А. Коварский: мои мысли вдогонку.....	47
Образование – наша любимая вечность... (о деле и духе профессора А. А. Фадеевой).....	54
Преданность делу, или Этот вечный и любимый эксперимент... (о творчестве Г. Г. Никифорова).....	56
ГЛАВА 2. ВАСИЛИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ РАЗУМОВСКИЙ	59
Профессор В. Г. Разумовский: методологический портрет	59
Академическая научная школа профессора В. Г. Разумовского как механизм развития физического образования.....	71
ГЛАВА 3. МЕТОДИСТЫ-ФИЗИКИ ИЗ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ	83
Профессор А. В. Усова: методологический портрет.....	83
Талант виден сразу...	89
Экспериментирование над миром и самим собой – вечный источник движения.....	92
Достижения Глазовской научно-методической школы физического экспериментирования	94
Многомерное пространство-время Якова Дмитриевича Лебедева	102

ГЛАВА 4. ВЯТСКИЕ МЕТОДИСТЫ-ФИЗИКИ 109

Запев: деятельность методистов-физиков, вышедших из Кировского государственного педагогического института им. В. И. Ленина.....	109
Леонид Александрович Горев	115
Жизнь и творчество профессора В. В. Мултановского (факты и размышления)	118
Длинное письмо Герману Александровичу Бутырскому.....	136
Творческий труд – вечный и верный источник жизни.....	143
Надежда Николаевна Новосёлова: страстное желание жизни.....	148
Мысли и дела Станислава Андреевича Хорошавина.....	151
Профессор А. С. Василевский: теоретическое видение нашего мира...	156
Е. И. Ковязин, хранитель звёздных знаний.....	161
Вятские учителя физики-методисты.....	165
Велик талантом и делом... (о сути В. Н. Патрушева).....	165
Великий подвижник физического образования Кировской области (об А. И. Караваеве).....	171
Леонид Николаевич Барамзин: долгая дорога в образовании.....	174
Николай Васильевич Бахтин: физика по духу – предмет гуманитарный...	179

ЧАСТЬ II. МОИ КОЛЛЕГИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ЦЕХУ..... 183

Время жизни терять нельзя... (Диалог с профессором А. М. Слободчиковым).....	184
Две мысли-обобщения о Борисе Ильиче Краснове.....	192
Мысли про себя: духовные миры Виктора Сюткина.....	198
Майнстрим Владимира Рокитянского.....	207
Вадим Васильевич Колотилов: траектория Дела.....	212
Высокая настроенность души и рук...	219
Времени без философов не бывает: мышление как культура построения будущего...	222
Профессор Сергей Корытин: время собирать камни.....	228
Мысли о нашей жизни... (Диалог у меня дома с Алексеем Михайловичем Прокашевым).....	233
Генерал по судьбе и свободе... (портрет профессора И. А. Александрова).....	240

Поиск истины в науке и жизни... (Размышления о творчестве профессора Е. М. Вечтомова)	245
Математике надо служить... (о деятельности профессора С. И. Калинина)	253
Нина Аркадьевна – мой единомышленник и коллега по Делу...	256
ЧАСТЬ III. ПОИСК ИДЕЙ: ИЗ ОПЫТА РЕФЛЕКСИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ...	262
Из опыта построения	
концептуальных основ методики физики	263
О будущем надо думать...	277
Думать надо социально, дальновидно...	280
Поиск идей в работе со знанием...	284
Несколько мыслей о книге С. А. Крестникова.....	291
Встреча с человеком-идеей... (о мыслетекстах Георгия Петровича Щедровицкого).....	294
Организация творческой деятельности школьников – наша миссия в развитии современного	
физического образования	301
О научном методе познания	
как фундаментальной ориентировке	
учебной деятельности школьников	306
О различении реальности и описаний	
в дидактике физики	309
Умной книгой быть трудно...	314
О рецензии научной конференции.....	317
Проблемы современного познания человека в мире.....	323
Интеллектуальные вариации о смысле...	331
О проблемах педагогической антропологии.....	336
ЗАКЛЮЧЕНИЕ: ПРОБЛЕМА ПРОЕКТИРОВАНИЯ БУДУЩЕГО МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ...	341
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	345

Научно-методическое издание

Сауров Юрий Аркадьевич

**Методика обучения физике:
поиски смыслов – люди и идеи...
Вопросы научоведения**

Монография

Текст представлен в авторской редакции

Подписано в печать 31.10.2017. Формат 60x84/16.
Бумага офсетная. Гарнитура PT Serif. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 20,69. Тираж 500. Заказ № 2423.

Отпечатано в ООО «Кировская областная типография»
610004, Киров, ул. Ленина, 2, тел. 38-34-34