

Ю. А. Сауров

ВЯЧЕСЛАВ ВСЕВОЛОДОВИЧ МУЛТАНОВСКИЙ —
ДЕВЯНОСТО ЛЕТ...

В статье продолжается размышление о творческой судьбе известного методиста–физика, профессора, многолетнего заведующего кафедрой теоретической физики Вятского госпединститута.

Ключевые слова: науковедение, история дидактики физики, методология, принципы, исследования.

*Если умру я,
не закрывайте балкона...
Федерико Гарсия Лорка*

Не верится, что прошло шестнадцать лет после ухода В. В. Мултановского (02.10.1927–23.03.2000). Уже идет второе поколение студентов, которые не видели и не знают его лекций, его отношения к миру, его научных работ. Хотя есть работы о его творчестве [10–15]. Время тут не причем, просто жизнь людей на Земле такая.

Несколько фактов. Феномен Мултановского можно определить как «теоретик от жизни»: он страстно любил природу, был увлеченным рыбаком и охотником; он страстно жил духовными поисками на высоком теоретическом уровне и достиг в этом вершин. Соединение «земли» и «духа» было в нем удивительно гармоничным (на фото: утиная охота в Кировской области; В. В. Мултановский, В. Г. Разумовский).

В. В. Мултановский был заведующим кафедрой теоретической физики с 1968 по 1996 год. Сейчас, когда уже кафедры и даже вуза уже нет, можно говорить о самом плодотворном периоде функционирования кафедры. Вот только некоторые дела: защита двух докторских диссертаций по методике обучения физике, подготовка и выход в свет четырехтомного курса теоретической физики для педвузов [4–7], построение программы «моделей уроков» и издание в «Просвещении» трех пособий (см., например,

[8]), открытие аспирантуры и диссертационного совета, выполнение хозяйственных тем с АПН СССР...



Вячеслав Всеволодович был социально ориентированным человеком, реальную жизнь хорошо знал, но все ключевые научные работы выполнял индивидуально (например, [3]).

В 1987 году в интервью по случаю 60-летнего юбилея он так отвечал на актуальный и сейчас вопрос [9].

Вопрос. Успешная реализация реформы общеобразовательной и профессиональной школы невозможна без существенного улучшения подготовки педагогов. Какие проблемы существуют при подготовке учителя физики на современном этапе? Каковы эти проблемы для вашего вуза — Кировского пединститута, одного из крупнейших и старейших в республике?

Ответ. Учитель — главная фигура в обновлении жизни школы и совершенствовании обучения: от него зависит, в какой мере и как быстро будет повышаться качество знаний учащихся. В настоящее время успех реформы школы многие связывают с улучшением учебников, в том числе и по физике. Конечно, учебники необходимо совершенствовать, однако, на наш взгляд, гораздо более важной и трудной задачей является борьба за качество подготовки учителей физики. Эту задачу и должны решать педагогические институты. Проблем в связи с ее решением много, но главная из них состоит в обеспечении необходимого уровня спе-

циальной подготовки, т. е. подготовки по математике и физике. Ведь только на хорошей базе фундаментальной науки — физики — можно привить студентам требуемые профессиональные знания и навыки. Учиться профессии, овладевать методикой учитель будет всю жизнь, но прочные базовые специальные знания можно получить практически только в стенах института; забыть об этом — значит провалить перестройку вузовского преподавания, заниматься формой, упустив содержание. Думаю, что проблемы нашего физического факультета общие с теми, что существуют у других пединститутов: это недостаточное качество подготовки, с которой приходят в вуз молодые люди, и материальная база, нивелировка основных и вспомогательных дисциплин в учебном плане, не всегда удовлетворяющее прилежание студентов (представляется, что стремление к овладению знаниями должно быть выше, чем наблюдается сейчас).

Что тут скажешь: десятилетия проходят, а проблемы остаются... Может быть мы что-то делаем не так?

Немного теории, как духовное наследство для нас. Можно признать, что новое поколение методистов-физиков плохо знает достижения В. В. Мултановского, на его работы редки ссылки. Конечно, многое ассимилировалось и ушло через вторичные тексты в язык, в традиции. Что тут изменишь? Попробуем здесь обратить внимание на важные, с нашей точки зрения, но еще не востребовавшие методикой идеи.

В кандидатской диссертации был высказан ряд глубоких теоретических идей, которые актуальны и сейчас. Приведем несколько ключевых выводов диссертации [1]:

- Уже анализ физических величин показывает глубину подготовки автора: «Вследствие необходимости в физике учета единиц измерения, меры физических величин обладают двойной множественностью. Во-первых, при определенном выборе единицы измерения каждому конкретному значению величины будет сопоставлено определенное число, то есть мера физической величины в целом есть множество чисел. Во-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 различения 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 приближенного характера физических величин и сейчас находится в туманном состоянии. Вот как ставил ее автор исследования: а) выражение связей материального мира математическими средствами «неизбежно носит приближенный характер»; б) степень точности определяется точностью измерений, а последние всегда приближенные, например такие физические законы, как второй закон динамики, закон всемирного притяжения, являются приближенными (с. 57, 59).

● Вопрос о том, какие значения может принимать та или иная физическая величина, и сейчас для учащихся не прояснен, 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 счете, 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 и функцию позволяет изучать причинно-следственные связи между явлениями и способы управления ходом явлений. Раскрытие физического содержания области определения функции, выражающей физический закон, и приближенного характера ее 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 сущности 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 [3].

- 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 определенных целях такое изложение создается». 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 обуславливается теоретическими обобщениями на других уровнях — исходными моделями материи и физическими теориями...» (с. 53).

- Вот еще одно интересное обострение проблемы, которая осталась до сего времени: «Отождествление абстрактной модели и реального объекта в настоящее время является общепризнанным методическим приемом при изучении физики на первой ступени» (с. 55). Но для старшей школы необходимо «четкое 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 разворачивается 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 понятно 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.

Какова мораль в «сухом остатке»? Вячеслав Всеволодович был личностью во всех своих делах: мыслил и говорил, много знал и готов был четко излагать позицию, был доброжелательным и



Фото по случаю: три профессора кафедры — А. С. Василевский, В. В. Мултановский, Ю. А. Сауров

жестко принципиальным, волевым и социально активным человеком. Он много самостоятельно работал на всех этапах жизни и, как говорится, «сделал себя сам». Будучи методистом по специальности он был физиком по сути, по уровню владения языком науки — высшей математикой, что в нашей среде весьма редко, и его публикации восхищают содержанием и языком выражения (см. полнее [16]).

И мы, сколько можем, столько и несем из этого опыта...

ЛИТЕРАТУРА

1. Мултановский В. В. Функциональная зависимость в курсе физики средней школы: дис. ... кан. пед. наук: 13.00.02. — Киров, 1963. — 259 с.
2. Мултановский В. В. Физические взаимодействия и картина мира в школьном курсе: пособие для учителей. — М.: Просвещение, 1977. — 168 с.
3. Мултановский В. В. Проблема теоретических обобщений в курсе физики средней школы: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. — Киров, 1978. — 410 с.
4. Василевский А. С., Мултановский В. В. Статистическая физика и термодинамика: учеб. пособие для пед. ин-тов. — М.: Просвещение, 1985. — 255 с.
5. Мултановский В. В. Курс теоретической физики: Классическая механика. Основы специальной теории относительности. Релятивистская

- механика: учеб. пособие для пед. ин-тов. — М.: Просвещение, 1988. — 304 с.
6. Мултановский В. В., Василевский А. С. Курс теоретической физики. Классическая электродинамика: учеб. пособие для пед. ин-тов. — М.: Просвещение, 1990. — 272 с.
 7. Мултановский В. В., Василевский А. С. Курс теоретической физики. Квантовая механика: учеб. пособие для пед. ин-тов. — М.: Просвещение, 1991. — 320 с.
 8. Сауров Ю. А., Мултановский В. В. Квантовая физика: модели уроков: книга для учителя. — М.: Просвещение, 1996. — 271 с.
 9. Мултановский В. В. Реформа школы и задачи подготовки учителя физики: (интервью с проф. В. В. Мултановским) / [Ю. А. Сауров] // Физика в школе. — 1987. — № 5. — С. 23–24.
 10. Жизнь надо строить достойно / Ю. А. Сауров // Кировская правда. — 1997. — 2 окт. — С. 3. (К 70-летию В. В. Мултановского.)
 11. Патрушев В. Н., Сауров Ю. А. Вятская научная школа методистов-физиков: факты и мысли о становлении / под ред. Ю. А. Саурова. — Киров: Изд-во Вятского ГПУ, 1997. — 98 с.
 12. Сауров Ю. А. Научное творчество профессора В. В. Мултановского // Модели и моделирование в методике обучения физике. — Киров: Изд-во ВятГПУ, 2000. — С. 4–6.
 13. Сауров Ю. А. Жизнь и творчество профессора В. В. Мултановского // Учебная физика. — 2003. — № 2. — С. 3–13.
 14. 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.
 15. Швецов Ю. А. Тридцать лет книге // Физика в школе. — 2007. — № 6. — С. 74–76.
 16. Сауров Ю. А. Научное творчество профессора В. В. Мултановского: о личности в образовании: монография. — Киров: О-Краткое, 2015. — 256 с.

Вятский государственный
университет

Поступила в редакцию 08.04.17.