



ПОДВИЖНИК В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ:

Памяти Николая Михайловича Кожевникова

Сентябрь 2012 года. В МГТУ им. Баумана проходит традиционная конференция «Современный физический практикум». Устные и стендовые доклады участников посвящены описаниям используемых в вузах страны лабораторных работ в общефизических практикумах. В кулуарах же звучат тревожные нотки о снижении интереса молодежи к изучению физики и сокращении учебных часов. И вот на заключительном пленарном заседании слово берет профессор Санкт-Петербургского политехнического университета Николай Михайлович Кожевников. Он извиняется за отступление своего выступления от темы конференции, но вынужден поднять вопрос «о схоластических тенденциях в преподавании физики». Привожу тезисы его выступления, которые успел записать, как сейчас говорят, в режиме «он-лайн».

- Мы читаем физику, которую студенты не воспринимают. Произошел разрыв между натурфилософией, источником познания в которой был ОПЫТ, и теорией – описанием явлений, втиснутых в формальные рамки математического аппарата. К примеру, “работа – это криволинейный интеграл ... от точки 1 до точки 2”.
- История физики в древние и ранние средние века тесно связана с религией и методологически также основывалась на догматах.
- В XIV веке некий официальный оппонент писал: “В диссертации нет ничего нового, и поэтому она может быть допущена к защите...”
- Далее три века классической физики. Физика – живая, и труды по ней читаются как художественная литература. Например, работа Карно “О движении силы огня”.
- XIX век и начало XX – модернизм в культуре и науке. Сплошная теоретизация и разрыв с наглядностью явлений и опытов в процессе обучения превратили физику в схоластическую дисциплину.
- В программе никакой исторической канвы, скуден эксперимент, его содержание не наводит слушателей на связь с окружающей действительностью. Господствует дедуктивная логика. Механику мы начинаем читать с теории относительности, термодинамику – с распределения Гиббса, электродинамику – с уравнений Максвелла.
- В манерах преподавания:
 - отсутствие ссылок на явления в жизни, быту, сложной технике;
 - полнейшая теоретизация излагаемого материала.

Изложенное объясняет угасание интереса к физике у обучающихся.

Мне, перешедшему на научно-педагогическую работу после 30 лет деятельности в прикладной науке, давшей ощутимые результаты в промышленности, обозначенные проблемы были весьма заметны. К сожалению, я был единственным, кто по завершении доклада в краткой реплике с места поблагодарил Николая Михайловича за точную характеристику состояния современного физического образования. Это было за три часа до закрытия конференции. А далее последовали три года плодотворной переписки с ним по электронной почте, содержание которой подвигло меня на написание хрестоматийных материалов по физике с целью показать, что даже в классической физике и на стыке с другими естественными науками имеется непочатый край работ, связанных с новыми технологиями, применением новых материалов и новых методов исследований, остро необходимых для экономического роста.

Мне удалось познакомиться с деятельностью Николая Михайловича в научно-педагогической сфере и связанной с ней областях. Научная биография его похожа на биографии многих ученых. Красный диплом на факультете радиоэлектроники ЛПИ, аспирантура, кандидатская, а потом и докторская диссертации. Работа в том же университете, который дал ему отличное образование, на кафедрах «Квантовая электроника» и «Экспериментальная физика», и активная работа везде, где он считал возможным применить свои знания и опыт.

Н.М. Кожевников проводил научные исследования в области квантовой электроники, волоконно-оптической техники и оптической метрологии, в том числе по разработке динамических голографических интерферометров для адаптивной обработки сигналов ультразвуковых акустооптических устройств и др. Под его руководством выполнены приоритетные работы по использованию биологических фоточувствительных материалов в когерентной оптике. Им заложены основы теории динамической голографии фазомодулированных световых пучков, которая позволяет реализовать уникальные возможности реверсивных фоточувствительных материалов по повышению помехозащищенности и чувствительности оптических измерений.

Н.М. Кожевников подготовил и читал студентам курс лекций по общей физике. В 1995 году разработал программу курса «Концепции современного естествознания», по которой читаются лекции и проводятся семинарские занятия на факультетах гуманитарного профиля в СПбГПУ, СПбГУЭФ и других вузах. Под его руководством модернизирован демонстрационный кабинет кафедры, являющийся одним из лучших в стране по техническому и методическому уровню лекционных физических экспериментов.

Н.М. Кожевников – автор более 100 научных трудов, в том числе учебных пособий «Концепции современного естествознания», «Физика. Интернет-тестирование базовых знаний» (в соавторстве) и «Концепции современного естествознания. Интернет-тестирование базовых знаний» (в соавторстве), выпущенных издательством «Лань» в 2009–2010 годах.

Николай Михайлович являлся ученым секретарем президиума Научно-методического совета по физике Минобразования РФ, членом президиума Научно-методического совета по концепциям современного естествознания Минобразования РФ и членом Российского оптического общества.

После нашего, увы короткого, знакомства я посылал Николаю Михайловичу наброски своих статей и докладов, включая описания поставленных мной в практике новых лабораторных работ. Для того чтобы читатели смогли полнее представить себе образ этого человека, позволю привести два письма из нашей переписки.

19 декабря 2014

Здравствуйте, Николай Борисович! Спасибо за Ваше интересное письмо! То, что сейчас ситуация со школьниками и студентами изменилась в лучшую сторону, – очевидный факт. Я имею в виду появление внутреннего интереса к физике и другим естественнонаучным дисциплинам. Многие хотят не просто учиться, а что-то делать своими руками. У нас от таких отбоя нет! Но приходится отказывать им, так как нет сертифицированных условий для работы. А для меня главное – техника безопасности! Поэтому я говорю студентам: «Любую консультацию готов дать, но работать только дома». И вот таким образом за последние несколько лет у нас в кабинете появился десяток демонстрационных опытов. С большим удовольствием прочитал Вашу статью с видеовставками. Могу только пожелать Вам и дальше продолжать работу в этом направлении. И не только что-то делать, но и PR-ить то, что получилось. Без этого сейчас нельзя. Из новостей нашего образовательного фронта сообщаю, что в связи со сменой руководства Политеха активизировалась работа по сокращению общей физики в программах всех направлений. Сейчас практически на всех факультетах (у нас это институты в составе университета) планируется 7 зачетных единиц на физику. Реально это означает два семестра с распределением часов 2+1+1 в неделю (лекции, упр, лаб). Вот Вам и «Физика без формул!» Вот Вам и поддержка заинтересованных школьников и студентов.

А как у Вас с трудоемкостью по физике?

23 июня 2015

Здравствуйте, Николай Борисович! Отвечаю с задержкой и коротко, так как нахожусь (уже почти год) в стадии лечения. Продолжаю работать, но в очень льготном режиме (на кафедре понимают мои проблемы). Тем не менее по мере возможностей участвую в научно-методической жизни моего университета и страны. Так, недавно делал пленарный доклад на известной Вам конференции ФССО-15 (проводил РГПУ им. А.И. Герцена). Посылаю Вам статью, подготовленную по материалам доклада, который, кстати, был встречен с большим интересом. Статья предназначается для журнала «Физическое образование в вузах» (№ 3–2015).

У меня сейчас idea-fix: повернуть общую (учебную) физику в «феноменологическом» направлении. Уже просто не могу воспринимать курсы физики, которые фактически являются курсами математики. Недавно вышла вторая моя книга по демонстрационному эксперименту, заканчиваю пособие «Классическая физика», имеющая выраженный феноменологический уклон.

Так что Вы видите, что я с большим вниманием отношусь к Вашим работам, где принят тот же подход. Могу только пожелать, чтобы Вы систематизировали то, что нарабатывали, в виде какого-то солидного издания. Успехов Вам, удачи и здоровья!

Ваш Н.М. Кожевников

И вот... Печальное известие из Питера: Николай Михайлович безвременно ушел из жизни. Последние два года, несмотря на тяжелую болезнь, он боролся. Участвовал в заседаниях и конференциях, заостряя внимание на насущных проблемах образования и просвещения. Его последние публикации свидетельствуют о том, что он был не только крупным ученым. Уровень его мышления, государственный взгляд на проблемы образования достойны того, чтобы эти публикации стали достоянием широких преподавательских и учительских кругов и стали программой реальных действий по выполнению нашего гражданского и профессионального долга. Поэтому призываю всех неравнодушных к будущему наших детей и внуков ознакомиться с важными статьями Н.М. Кожевникова. Эти статьи касаются общих вопросов физического образования, а их уровень свидетельствует о высокой степени гражданской и профессиональной ответственности автора за положение дел в его профессиональной сфере. Итак, листаем страницы журнала **«Физическое образование в вузах»**.

• **«Эволюция курса общей физики от Хвольсона да наших дней» (2013, т. 19, № 3)**. Автор спрашивает самого себя: «...Почему так получилось, что физика перестает быть авторитетным носителем знаний об окружающем мире? Почему наши коллеги из УМО вузов, утверждавшие федеральные государственные стандарты (ФГОС-3), так спокойно секвентировали физику?... Как вернуть физике достойное место в системе современного образования?»

Не желая навязывать читателю свои акценты в указанной статье, отмечу, что и мой опыт обучения на производстве подчиненных инженеров, а после и студентов, говорит об авторитете преподавателя, если ему удастся передать в ходе практической или экспериментальной работы свои знания в виде практических навыков. Поэтому прочтите статью и сделайте свои выводы.

• **«Подходы к решению проблем в сфере образования и науки в Германии» (2012, т. 18, № 2)**. В этом обзоре Николай Михайлович особо подчеркивает, что «...основная мировая тенденция последних лет заключается в создании больших интерактивных музеев занимательной науки и специальных физических лабораторий, куда на регулярной основе приезжают школьники и студенты со всего мира, чтобы прикоснуться к живой физике».

• **«Ответственность субъектов российского образования за уровень преподавания физики в высшей школе» (2015, т. 21, № 3)**. Прочитав статью, каждый из участников образовательного процесса почувствует и часть своей вины за состояние дел. Свое же понимание этой статьи выражу так: это мысли не просто известного профессора, такую статью следовало бы написать президенту РАН или высокому

государственному деятелю, всерьез озабоченным сутью проблемы, а не суммами расходов на образование. Кстати, не только на высшее. Всем известно, к чему привела бюрократизация школьного образования, которую нетрудно объяснить попыткой формализовать способы оценки педагогического труда, например, количеством написанных учениками (читай – их родителями) рефератов. Общаясь со многими талантливыми учителями, понимаю их буквально бедственное положение профессионалов, зажатых между их педагогическим опытом и начальственными требованиями соблюдения ФГОСов. Обратная связь между педагогами и чиновниками от образования реально отсутствует. Кстати, на той конференции 2012 года я задал вопрос председательствующему на пленарном заседании: присутствуют ли на конференции представители Минобрнауки. Ответ был ошеломительным: «Мы их приглашали, но они к нам не ездят, да и на съезды учителей тоже».

Цитирую аннотацию к последней статье: «...на государственном уровне... проблема упирается в не востребованность выпускаемых специалистов со стороны большой науки и промышленности. Деятельность Министерства образования и науки сосредоточена на разработке новых стандартов и образовательных программ в отрыве от реальных проблем, стоящих перед педагогическим сообществом. Профессиональная деятельность педагогов высшей школы по многим параметрам не соответствует изменившимся реалиям времени и требует немедленной модернизации с учетом мирового опыта. Важную роль в повышении качества преподавания физики должны сыграть общекультурные компетенции и психо-эмоциональный уровень самих студентов...» И эпитафия-афоризм, поставленный Николаем Михайловичем к данной статье: «Делай, что должно, и будь, что будет».

Что же остается нам? Давайте вдумчиво отнесемся к наследию Н.М. Кожевникова и постараемся каждый на своем месте сделать что-то полезное для исправления ситуации.

27.04.2016

Н.Б. Ковылов
доцент кафедры нелинейной физики
факультета нелинейных процессов СГУ