

О МОТИВАЦИОННЫХ ФАКТОРАХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА ФИЗИКИ СТУДЕНТАМИ РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Ф.К. Тугуз

Адыгейский государственный университет, г. Майкоп

Проводится анализ факторов влияющих на отношение студентов к занятиям по физике.

Физика как фундаментальная основа естественнонаучных и технических дисциплин, как известно, обеспечивает научно-технический прогресс общества, развивает научное мировоззрение. и аналитическое мышление. Новое поколение людей независимо от избираемой профессии в будущем должно еще в школе получать прочное базовое образование по физике и углублять его в вузе по мере освоения большого числа специальностей, связанных с природой, человеческой деятельностью и самим человеком.

Экономические проблемы страны в последние годы привели к снижению престижа науки. Профессия учителя, преподавателя вуза, ученого, к сожалению, пока не обеспечивает достойного уровня образованности жизненного уровня. В школах страны за последнее десятилетие в среднем на 32% уменьшилось количество часов, отводимых на изучение физики [1], очень распространена отмена выпускных экзаменов по физике в школе в качестве обязательных, отменены вступительные экзамены на ряд технических, сельскохозяйственных, медицинских специальностей, уменьшилось пополнение экспериментальной базы школ, вузов. Это привело к снижению уровня физического образования выпускников школ, снизилось качество преподавания (смена поколений), и в таких условиях резко снизился интерес к предмету. Для некоторых школьников освоение курса стало непосильным, а в ряде случаев наблюдается негативный психологический фон.

Комплекс мотивационных факторов при получении высшего образования складывается, как известно, под влиянием основной цели (получить образование как таковое), а также в более конкретном плане - исходя из индивидуальных представлений о профессии, установок, восприятия структуры учебы. Немалую роль в этом процессе играет приобретенные в школе стереотипы поведения, психологические, личностные факторы, и безусловно, уровень преподавания каждой конкретной дисциплины. В государственных стандартах специальностей "математика", "прикладная математика", "лечебное дело" (как и других естественнонаучных) физика входит в группу общенаучных фундаментальных дисциплин и не всегда необходимость осваивать ее студенты связывают с представлениями об овладеваемой профессии. Поэтому весьма различна степень понимания целей изучения физики в вузе. Школьная база также довольно сильно различается.

В силу этих обстоятельств для студента, столкнувшегося с необходимостью изучить курс физики на современном уровне требований становится очень важным наличие осознанных мотиваций к этому процессу, что является одним из условий успешного освоения курса. В данной работе предпринята попытка изучить эту проблему на основе некоторого опыта преподавания курса общей физики для студентов специальностей "математика", "прикладная математика" Адыгейского госуниверситета и курса медицинской и биологической физики для специальности "лечебное дело" Адыгейского филиала Кубанской государственной медицинской академии. Цель поставлена следующая: рассмотреть источники и решающие предпосылки, оказывающие сегодня наибольшее влияние на формирование и развитие у студентов осознанного интереса к предмету; изучить спектр причин невысокой мотивации, сравнить представления студентов в начале и в конце изучения курса.

В настоящее время в педагогической науке уделяется больше внимания перестройке познавательных действий обучаемых, выявлению и активизации неиспользованных возможностей, скрытых резервов, выработке на этой основе оптимальных средств педагогического воздействия. В связи с этим для педагога (и в школе, и в вузе) становится актуальным изучение как собственных возможно-

стей, так и различных установок, мотивационных, личностных свойств и стереотипов поведения обучающихся. Одним из наиболее информативных инструментов для этого являются тесты.

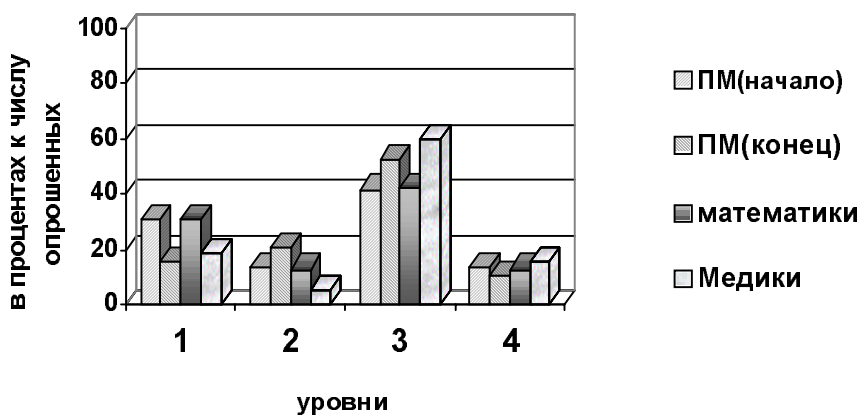
Для реализации этой задачи автором был разработан тест, в логической основе которого использованы материалы Центра педагогических инноваций Академии педагогических наук России [2]. В нем студентам на начальном и завершающем этапах (специальности "математика", "прикладная математика" и "лечебное дело") предлагалось выразить свое отношение к вопросам-утверждениям по типу "уверенно нет", "больше нет, чем да", "не знаю", "больше да, чем нет", "уверенно да" (соответственно баллами от 1 до 5). Тест был анонимным, содержал 24 позиции. Вопросы теста были построены таким образом, чтобы выяснить:

- школьные установки;
- представления о вузовском этапе;
- мотивы посещения занятий;
- предпочтительные формы изучения предмета;
- изменения в отношении к предмету к концу обучения.

Структура теста такова, что в бланке ответа утверждения, предполагающие, например, низкие познавательные мотивы, выведены в одну строку и в ней при положительных ответах получается наибольшая сумма баллов. На основе этого в результате тестирования выявилось 4 группы студентов по степени проявления интереса к процессу изучения физики в вузе. Кроме того, тест позволяет проанализировать результат по каждому вопросу и по взаимозависимости ответов, что дает весьма интересную информацию и, вообще говоря, может послужить материалом отдельного анализа. В данной работе анализируется общий спектр результатов тестирования.

На упомянутые специальности нет вступительного экзамена по физике, кроме того, в школах Республики Адыгея (и, по-видимому, Краснодарского края тоже) снят выпускной экзамен. Это предопределило сильный разброс в базе и отношении к дисциплине. Вполне определенно трудным для усвоения предметом еще на школьном этапе физику назвали 26% студентов отделения "прикладная математика" (далее – "ПМ"), 20% математиков и 26% медиков. Эти цифры говорят о том, что примерно четверть выпускников школ имеют устойчиво негативное восприятие предмета. На отрицательный психологический фон в связи с личностью учителя указали 26% "ПМ", 17% математиков и 32% меди-

Уровни познавательных интересов студентов



ков (т.к. это больше 26%, то у ряда студентов по-видимому, были чисто психологические проблемы).

По уровням познавательных интересов результаты распределились следующим образом:

Первый уровень характеризуется отсутствием положительного мотива к изучению физики, и это сопровождается в большинстве ответов с негативными установками из школы. Познавательный интерес, кратковременен, или аморфен, или отсутствует. Как правило, необходимость посещения занятий осознается из требований административного плана (контроль деканата, отмечаются пропуски

и в этом плане не хочется создавать себе проблемы и т.д.) Можно заметить, что доля таких студентов сокращается к концу обучения (на специальности "прикладная математика").

Второй уровень показывает, что у студентов есть некоторый положительный мотив. Однако интерес проявляется при условии, что между предметом и получаемой специальностью ими обнаруживаются взаимосвязи. Студенты видят в науке лишь ее прикладную сущность, ожидая от преподавателя ответа на вопрос «зачем им это нужно конкретно». С таким уровнем студентов привлекает простой и доступный материал, ненагруженный терминологией, ясные алгоритмы в изложении, традиционные способы решения задач и т.д. Также по ответам этой группы видно, что психологический настрой на учебу зависит от личности преподавателя.

Третий уровень. С такими показателями студенты проявляют потребность более глубоко вникать в изучаемый материал, четко выделяют наиболее важные и интересные для себя проблемы практического характера, осознают нужность знаний, необходимость их применения. Однако следует отметить, что часть студентов показала очень близкий цифровой результат с предыдущим уровнем и чтобы отнести их к той или иной группе более корректно, выбирались определенно положительные ответы на ключевые вопросы уровня. На завершающем этапе в некоторой степени растет количество студентов в этой группе за счет уменьшения их в первой и второй.

Четвертый уровень характеризуется наиболее многочисленными положительными мотивами. Изучение физики такие студенты связывают непосредственно со своим профессиональным становлением. Они не только хотят, но и проявляют потребность получать и углублять знания, способны проявить склонность к научно-исследовательской работе. Причем среди них не только те, кто хорошо воспринимал физику в школе (их естественно, большинство), но и те, кто имел определенные эмоционально-психологические проблемы (отсутствие контакта с преподавателем в школе), и хотел бы снять их в вузе, работать и освоить дисциплину на посильном для себя уровне. Заметим, что доля таких студентов не особенно сильно различается на разных специальностях.

При этом на конкретные вопросы теста даются весьма разноречивые ответы. Причем студенты лечебного факультета обнаруживают более конкретные мотивы и возрастающий интерес, чем студенты специальности «прикладная математика», что на первый взгляд не ожидалось с учетом их реальной физико-математической подготовки.

Безусловно, существует связь между характером полученных ответов и фактическими результатами освоения курса (успеваемостью). Но в целом реальные успехи студентов более скромны, чем можно ожидать по познавательным уровням. Достаточно большое число студентов, попавших в третий уровень, не вполне определяет такую же долю, скажем, оценок «хорошо» и «отлично» по результатам экзамена (это больше заметно у медиков). Надо полагать, ряд ответов надо оценивать как предполагаемую или желаемую, а не действительную позицию студента.

Интересно выделить спектр ответов на конкретные вопросы. Напомним, что ответы предполагают выражение своего отношения к вопросам-утверждениям так: "уверенно нет", "больше нет, чем да", "не знаю", "больше да, чем нет", "уверенно да". Нижеприводимые цифры соответствуют в целом положительной оценке предлагаемого мотива, то есть суммарному количеству давших ответы "больше да, чем нет" и "уверенно да".

О конкретных мотивах посещения занятий (в тесте предлагалось восемь мотивационных моментов соответственно выявляемым уровням познавательных интересов) получились такие результаты: чисто административным контролем деканатов за посещаемостью и достаточно тяжелой необходимостью как-то сдать экзамен объясняют свое присутствие на занятиях 75% студентов специальности "ПМ" (начинающие) и 57% "ПМ" (завершающие). У медиков эта цифра больше – 82% в начале обучения и 66% в конце. Около 70% математиков указывают на эти мотивы в начале обучения и 58% в конце. Независимо от группы, в которую попали респонденты, большинство студентов этот мотив считают значимым. Скорее всего, это не только реальный мотив, но и признание основной массой студентов необходимости внешнего контролирующего фактора (ведь отметивших данный мотив больше, чем студентов с низким познавательным стимулом).

Другой интересный аспект – психологический. Высок процент студентов, которые указывают на важность и наличие положительного психологического фона, создаваемого личностью преподавателя и связанный с этим возрастающий интерес к предмету ("ПМ" – 65% в начале, 84% в конце изучения курса; математиков – 39% в начале, 46% в конце; медиков – 42% в начале и 68% в конце). В педагогике это вещь очевидная, а по отношению к физике, наверное, особенно важная ввиду особен-

ностей самого предмета. У ряда студентов при реальных трудностях в понимании материала начинает доминировать отрицательный эмоциональный фактор по отношению к предмету.

Конкретный интерес и полезность посещения лекций, занятий, возможность получить новую информацию, лучше разобраться в материале осознают "ПМ" – 27% в начале, 31% в конце; математики – 35% в начале, 41% в конце; медиков – 20% в начале и 35% в конце. Вместе с тем до 40% студентов (независимо от специальности) отмечают, что при сознательных усилиях им удастся самостоятельно разбираться в материале. Но часто отсутствуют мотивы к таким усилиям.

Отдельный блок вопросов теста был ориентирован на выяснение представлений и установок, с которыми студенты пришли в вуз. На вопрос, ожидали ли они, что полноценное овладение профессией в вузе требует освоения курса физики, уверенно отрицательно ответили 48% "ПМ", 26% "ПМ" (завершающих), 29% математиков и 37% медиков. Ответ "не знаю" дали в среднем одинаковое число опрошенных (примерно 6-8%). Это говорит о том, что достаточно большая доля студентов не осознает место курса физики в своем образовательном процессе. При этом 27% студентов специальности "ПМ" и 20% медиков считают, что достаточно знать школьный курс.

Подавляющее большинство студентов проявляет конкретный интерес к практическому применению физики для своей специальности (68% "ПМ", 84% "ПМ" в конце, 65% математиков и 81% медиков в конце). Результат понятный, причем он прослеживается и у слабых студентов. Независимо от специальности студенты отмечают, что им были бы полезны более профессионально ориентированные лабораторные занятия.

Завершающим курс студентам были предложены вопросы, связанные с наличием или отсутствием изменений в отношении к предмету. Из тех, кто с негативными установками приступил к процессу, значительное количество к концу не столь тяжело воспринимало предмет (до 70% "ПМ", 46% медиков). До 57% "ПМ" и 80% медиков также осознает, что увеличилось понимание необходимости предмета, и они должны были приложить больше усилий. Однако интересно, что относительно большой оказалась доля студентов, считающих, что достаточно в вузе обзорных лекций по физике и столь основательно, как им предлагается, не следует ее изучать (58% "ПМ", 35% медиков). То есть наряду с осознанием необходимости определенно высказываются соображения по поводу объема материала. Вообще надо сказать, что подход к оценке этих утверждений может встретить определенные возражения по корректности, так как распространено мнение, что студент якобы всегда отвечает на подобные вопросы с позиции «полегче, поменьше или вообще не надо и т.д.». Однако в тесте предлагались и прямые ответы такого характера и они были выбраны какой-то частью опрошенных. Поэтому все же спектр результатов имеет психолого-педагогическую информативность.

На основе полученных результатов можно сделать общий вывод: структура мотивационных факторов при изучении физики в вузе в значительной степени определяется установками школы, приоритетностью восприятия предмета (как правило, не на первом месте), психологическими аспектами, а также личностью преподавателя. Быстрее осознаваемые мотивы вырабатываются у студентов специальности "лечебное дело", что логично, так как материал преподаваемого курса "Медицинская и биологическая физика" носит специализированный, прикладной характер. Это требует добротной школьной подготовки, что большинство студентов начинает понимать, отмечая не только собственный недостаток внимания к предмету, но и сожаление по поводу низкого уровня преподавания в школе.

Результаты тестирования оказали положительное влияние на процесс преподавания (автором). Вырабатывается более корректный психолого-педагогический подход к работе, а задача мотивированно заинтересовать студентов реализуется в более конкретном плане через увеличение количества лекций интегрированного характера, индивидуальных прикладных заданий и т.д. Уделялось и уделяется внимание созданию хорошего эмоционального фона.

Что касается выводов по части образовательного процесса по физике "школа-вуз", то вполне определенно следует считать, что физика должна стать обязательной выпускной экзаменационной дисциплиной в школе (естественно, с учетом гуманитарного или иного направления, избираемого школьниками). Остроту этих проблем ощущают на непосредственно профильном – физическом факультете АГУ, где готовится смена педагогам школы. Порой весьма низок уровень знаний выпускников школ по физике при приеме на факультет, и в условиях реальных социальных ориентиров все труднее осуществлять качественный набор. Это со временем превращается в замкнутый круг «школа-вуз-школа» и через несколько лет проблемы могут усугубиться, если сейчас не оценить (не преувеличивая) стратегическое значение физического образования.

Считаю важным также выразить мнение, что необходим вступительный экзамен по физике на медицинские специальности. Его отсутствие в вузе, как и выпускного в школе убеждает абитуриентов в том, что тут проблем нет, а это часто делает весьма проблематичным усвоение вузовского курса. Дополнительные сложности, кстати, создает и процесс адаптации к вузу. Здесь показательно привести пример. По результатам подробного анализа отмены вступительного экзамена по физике на медицинский факультет Кабардино-Балкарского госуниверситета (примерно 1985 – 92 гг.) выяснилось снижение качества усвоения комплекса других профессиональных дисциплин, и такое решение было отменено. Сегодня кроме общего курса предлагаются на старших курсах селективные курсы по физическим методам диагностики, медицинским приборам, и они, как правило, выбираются студентами и изучаются с осознанным профессиональным интересом. Все это доказывает, что хорошие знания по такому интеллектообразующему предмету, как физика, является важным элементом формирования профессионального мышления врача и вообще основой естественнонаучного мышления будущего специалиста.

В завершении изложенного хотелось бы выразить надежду на понимание затронутых проблем в Министерстве образования и науки Республики Адыгея, среди учителей, педагогов и готовность к сотрудничеству.

Литература

1. *Хоконов Х.Б.* и др. Концепция физического образования в Кабардино-Балкарской Республике. – Нальчик, 1998.
2. *Чуракова Р.Г.* Моделирование педагогических ситуаций в ролевых играх. – Москва, 1991.

The Attitude to Physics of Student different profession lines

F.K. Tuguz

The factors of studied physics in higher education are analyzed.