

А. С. КОНДРАТЬЕВ,

доктор физико-математических наук, профессор, академик РАО, Заслуженный работник высшей школы РФ

О НАСЛЕДИИ Д. С. ЛИХАЧЕВА В ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Современное естествознание, и в частности физика как наиболее развитая в методологическом отношении его часть, представляет собой один из самых важных компонентов общечеловеческой культуры, характеризующих как уровень развития цивилизации, так и интеллектуальный потенциал общества, степень понимания основ мироздания. Здесь тесно переплетаются как представления о содержании этого компонента культуры, так и представления о культурных нормах действующих лиц-создателей этого компонента. Говоря о признаках культурного человека, Д. С. Лихачев отличал, что, прежде всего, культурный человек не агрессивен.

Это свойство человеческой личности приобретает особый смысл, когда речь идет о ду-

шевных качествах и принципиальных позициях ученых-исследователей, добывающих крупинки нового знания, из которых складывается все здание современной науки. И в первую очередь это относится к нравственной позиции ученого по отношению к делу своей жизни — области знания, которой он занимается.

Как справедливо отмечает С. В. Кежк, среди особых требований к науке и современной системе образования на первое место выступает «создание основы ценностей под девизом: терпимость и этика ответственности»¹.

¹ Кежк Р. В. Перспективы развития школьного образования на пути в XXI век // Образование в условиях формирования нового типа культуры. СПб., 2003. С. 54.

Хотелось бы конкретизировать — терпимость к другому мнению и этика ответственности за собственные действия.

Созвучие этого девиза тезису Д. С. Лихачева не вызывает никаких сомнений. Именно отсутствие терпимости и этики ответственности за свои действия проявились в агрессивности власть предержащих и, к сожалению, ряда ученых, по отношению к инакомыслию в научных исследованиях. Это откликнулось огромным отставанием отечественной науки в середине XX века в таких областях, как генетика, кибернетика и т. д. Отставанием, за которое в полной мере приходится расплачиваться вплоть до настоящего времени и которое привело на определенном этапе к засилью лысенковщины и ряда других лженаук.

Но есть и вторая, не менее значимая, хотя и не столь очевидная сторона этой медали, связанная именно с этикой ответственности деятелей науки. Речь идет о беспрецедентном событии в истории науки, связанном с крушением концепции лапласовского детерминизма в классической механике. На протяжении трех веков длилось заблуждение самых выдающихся ученых относительно сферы применимости и значения основного положения той самой области, в которой они работали: детерминизм, казавшийся символом научного познания, в настоящее время сведен до положения частного свойства, справедливого только в ограниченном круге ситуаций.

Положение здесь ярко иллюстрируется заявлением президента международного союза теоретической и прикладной механики Дж. Лайтхилла, сделанным им в 1986 году: «Мы все глубоко сознаем сегодня, что энтузиазм наших предшественников по поводу великолепных достижений ньютоновской механики побудил их к обобщениям в этой области предсказуемости, в которые до 1960 года мы все охотно верили, но которые, как мы теперь понимаем, были ложными. Нас не покидает коллективное желание признать свою вину за то, что мы вводили в заблуждение широкие круги образованных людей, распространяя идеи о детерминизме систем, удовлетворяющих законам движения Ньютона, — идеи, которые, как выяснилось после 1960 года, оказались неправильными»¹.

Здесь сошлось воедино все — и неоправданная терпимость (и слепое доверие) к мнению великих предшественников, и отсутствие

этики ответственности за собственную позицию, что часто оборачивалось агрессивностью по отношению к другому мнению, попирающему, казалось бы, нерушимые основы. Достаточно только вспомнить, что еще в 1950-е годы сомнения в неизбежности положения о лапласовском детерминизме высказывались В. А. Фоком.

С не менее выразительной ситуацией мы сталкиваемся в настоящее время. Эта ситуация связана с широким внедрением новой методологии научного исследования — математического моделирования во все сферы исследовательской деятельности. Математическое моделирование рассматривается сейчас как универсальная методология, основной инструмент математизации научного прогресса. Само математическое моделирование развилось и оформилось в научную систему получения новых знаний в процессе закрытых исследований по созданию современного оружия и средств его доставки, выполненных во второй половине XX века, главным образом, в СССР и США. Именно в процессе этих исследований оформились как научные понятия и получили смысл многие фундаментальные характеристики математических моделей реальных явлений: универсальность, иерархичность, адекватность, оснащенность и другие, которые в своей совокупности обозначили рождение новой методологии поиска научной истины.

Рождение этой новой области, произошедшее в глубинных «недрах» взаимоотношений между математикой и физикой (и, вообще, естествознанием в более широком плане) заставило по-новому взглянуть на эту извечную проблему и вызвало резкую дискуссию о преподавании математики на разных уровнях. По мнению выдающегося математика современности В. И. Арнольда, выхолощенное и формализованное преподавание математики сделалось, к несчастью, системой. Выросли целые поколения профессиональных математиков, не представляющих себе возможности какого-либо другого способа преподавания. Между тем, «математика является экспериментальной наукой — частью теоретической физики и членом семейства естественных наук. Основные принципы построения и преподавания всех этих наук применимы и к математике <...>. Умение составлять адекватные математические модели реальных ситуаций должно составлять неотъемлемую часть математического образования»². Сюда непосредственно примыкает мнение известного

¹ *Lighthill J. The Recently Recognized Failure of Predictability in Newtonian Dynamics // Proceedings of the Royal Society. 1986. P. 38.*

² *Арнольд В. И. «Жесткие» и «мягкие» математические модели. М., 2000. С. 28.*

специалиста по математическому моделированию В. П. Маслова: «...на самом деле современная математика и физика — это просто одна и та же наука. Вовсе не много-много разных наук, как часто думают, а — с достаточно глубокой физико-математической точки зрения — просто одна и та же наука»¹.

На опасность увлечения формальным алгоритмическим способом мышления в математике указывает и Н. Н. Красовский: «Однако на пути к истине располагается барьер,

отделяющий познанное от непознанного, и там, за этим барьером, нас может встретить неожиданное. Оно потому и непознанное, потому и неожиданное, что не укладывается в привычные формы мышления»².

В эпоху происходящего в острых дискуссиях становления и утверждения новых принципов образования уместно было бы помнить о заветах Д. С. Лихачева, следовать его этическим нормам в практической деятельности.

¹ Интервью с академиком В. П. Масловым // Квант. 1988. № 5. С. 14.

² Красовский Н. Н. Математика как элемент гуманитарного образования // Образование в условиях формирования нового типа культуры. СПб., 2003. С. 89.