

«Высокие интеллектуальные технологии образования и науки».

Материалы X Международной научно-методической конференции. С.258, 2003. © Санкт-Петербургский государственный технический университет, 2003

МОДЕЛЬ ФИЗИЧЕСКОГО ЯВЛЕНИЯ – СВЯЗУЮЩЕЕ ЗВЕНО ЕДИНСТВА ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО И СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Мальханов С.Е.

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

Единственно возможный способ описания физического явления – представление его в виде более или менее грубой физической модели. Иного не дано. Можно словесно и с помощью схем описать (физическое) явление, исходя из того, как оно воспринимается при помощи логики и органов чувств, – это и есть момент зарождения модели данного явления. Физические модели пронизывают весь курс физики и складываются в единую модель физической картины мира. Через модельные представления можно проследить взаимосвязь мировоззренческой, инженерной и общенаучной составляющих подготовки выпускника университета.

Классическая нерелятивистская физика предлагает студентам модель мира, в котором тела имеют свои координаты, скорости, энергии и другие параметры, которые заданы одновременно и однозначно. Появление полей ничего не прибавляет к этой модели, если поля также считать телами. Описание поведения колоссального количества объектов приводит к моделям статистической физики. Чрезвычайно плодотворная континуальная модель сменяется квантовой и вероятностной моделями. Наконец, студенты знакомятся с релятивизмом, хотя и далеким от реальной жизни, но пробуждающим воображение у молодых людей. Можно указать также на модель абсолютно твердого тела и другие модели, с которыми знакомится пытливое студенчество, изучая физику.

Следует заметить, что объективная реальность, которая дана нам в ощущениях, являет собою бесконечно познаваемую «вещь в себе» (только через веру возможно познание некоей «духовной сути вещей»), из чего должно следовать, что все представления человека об окружающем мире суть модели явлений, происходящих в окружающем нас мире. Наука позволяет лишь приблизить истинное представление о тех или иных явлениях природы или взаимоотношениях между природой и человеком и между людьми к реальному их содержанию.

Таким образом, можно утверждать, что при изучении физики через посредство модельных представлений физических явлений молодые люди формируются как специалисты. Они также имеют возможность использовать эти модельные представления в построении своей собственной реальной жизни, не говоря уже о создании моделей приборов, устройств, технологических процессов, управленческих схем и других практически полезных объектов.