

Где находится фундаментальный уровень мироздания?

Современная физика напоминает былинного витязя на распутье трех дорог у заветного камня. Это состояние точно передано на знаменитой картине В.М. Васнецова. Три дороги воплощают три функциональных уровня строения физического мира: микромир ("налеву ехати богатым быти"), макромир ("направо ехати - женату быти") и мезомир ("как прямо ехати - живому не бывати - нет пути ни прохожему, ни проезжему, ни пролетному"). Экспериментально и теоретически макрофизика космоса и микрофизика элементарных частиц уже "изъезжена" многими поколениями физиков вдоль и поперек, а про находящийся между ними мезофизический уровень наномира они и вовсе не знали вплоть до конца прошлого века.



Физику всегда возвышало то, что она представляла основы бытия. Не было никакого сомнения, что фундаментальные законы, управляющие в целом мирозданием, лежат по его "правую" и "левую" стороны. Впервые в этом усомнился Эрвин Шредингер в своей книге "Что такое жизнь?". В 1959 году о недостаточности "лево" и "право" сторонних подходов к строению мира высказался Ричард Фейнман. Мироздание он уподобил "дому" макромира, отделенного "под полом" фундаментом мезомира от ниже лежащего "грунта" микромира. Его доклад на сессии американского физического общества в Калифорнии имел шутовское название "Под полом есть еще много места!". Значение тех или иных личностей в мировых координатах рождения новой парадигмы фундаментальных физических законов еще предстоит оценить истории. Однако уже сейчас можно констатировать, что в связи с последними результатами научных исследований в области нанотехнологий появились обоснованные предположения, что "ствол и корни" мироздания находятся не "слева" и не "справа", а как раз между ними. Выражаясь фигурально, "за заветным камнем бытия" - гранью, отделяющей живое и мертвое.

В чем же суть мезоскопической парадигмы физики? Хорошо известно, что макромир описывается законами динамики физических тел, а микромир описывается законами кинематики волновых функций микрочастиц. Суть предложения новой парадигмы состоит в том, что мезомир не лежит "на мосту" между двумя "берегами" фундаментальных физик микро- и макромира. Он не является "стыком" действия этих законов. Статус квантово-размерных законов мезомира - наивысший. В них концептуально слитны по типу "два в одном" кинематическая и динамическая стороны физического процесса. При этом в макроскопическом пределе явлений превалирует динамическая сторона, а в противоположном пределе микроскопических явлений кинематическая сторона физических процессов мезоуровня. Законы квантово-размерных "кентавров" мезоуровня требуют в формулировках использования иных сложных понятий математики. При этом макроскопическая и микроскопическая картина физических процессов намного проще, так как они являются асимптотическими предельными проявлениями сложных фундаментальных законов мезомира в областях больших и малых масштабов физических процессов. Что касается "стыка" микро- и макромиров, то он все-таки есть, но в области физических процессов сверхвысоких энергий, где эти "крайности сходятся" и как бы замыкают круг мироздания физики на сверхбольших и сверхмалых масштабах.

я компьютерных методов расчета структур вещества в физике, химии и электронике наноматериалов. Книга имеет гриф Сибирского регионального учебно-методического центра высшего профессионального образования для межвузовского использования в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям и специальностям: 510400 - "Физика", 010600 - "Физика конденсированного состояния". С книгой можно ознакомиться в библиотеке АлтГУ.

С.А. Безносук,

завкафедрой физической и коллоидной химии, профессор, д.ф.-м.н.