

КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА, КАК КРЕАТИВНЫЙ БАЗИС МЫШЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО ИНЖЕНЕРА

*А.А. Мамалуй, А.Я. Дульфан, Н.Б. Фатьянова
НТУ «ХПИ», Харьков, Украина*

В.И. Арнольд назвал квантовую механику «Философией XX века». Действительно именно этот раздел физики позволяет подойти к решению задачи редукционизма - объяснения феномена жизни с точки зрения физики.

Среди многих десятков интерпретаций квантовой механики, серьёзно обсуждаемых физиками и философами в последние годы, наиболее значимыми и привлекающими внимание стали две – копенгагенская и многомировая. В философии многомировая интерпретация воплотилась в форму эвереттики, аксиоматической мировоззренческой конструкции, включившей в свою аксиоматику важнейший пункт многомировой интерпретации о ветвлении волновой функции в процессе взаимодействия. Важнейшим понятием эвереттики является альтерверс - совокупность классических реальностей физического мира, отражающая состояние единственной квантовой реальности. Термин отражает тот факт, что различные «эвереттовские миры» являются различными альтернативными «проекциями» состояния квантового мира на память наблюдателя. Термин предложен М.Б. Менским.

Рассмотрим рождение пары частиц с полужелым спином, суммарный спин, которых ноль, т.е. направление спинов этих частиц противоположны. После рождения частицы разлетелись на большое расстояние. Если теперь экспериментатор измерит проекцию спина одной из частиц, проекция спина другой частицы станет тут же точно известна. Этот феномен был назван парадоксом Эйнштейна - Подольского – Розена, а состояния частиц названы перепутанными. Авторы парадокса считали, что либо законы квантовой механики нарушаются, либо имеет место мгновенное воздействие первой частицы на вторую, что противоречит принципу причинности.

Реально наличие перепутанных состояний было подтверждено экспериментально летом 2008 года Шайдлом в исследованиях, проведенных на Канарских островах Ла-Пальма и Тенерифе, расстояние между которыми составляет 144 км.

С точки зрения многомировой интерпретации существуют одинаковые не взаимодействующие между собой параллельные вселенные, каждая из которых содержит альтернативную историю. Пока не проведено измерение невозможно установить в какой из вселенных произведен эксперимент. В момент измерения происходит необратимое расщепление вселенных и история перепутанных частиц становится определенной.

Согласно С. Ллойдю сама Вселенная играет роль квантового компьютера – отношения между событиями в ней не только и не столько причинно-следственно связанные, но и коррелятивны. Основные результаты полученные в области квантовой информации формулируются в терминах кубитов – систем, которые могут находиться в суперпозиции перепутанных состояний. Сложность технического воплощения идеи квантового компьютера в том. Что необходимо обеспечить квантовую когерентность огромного числа кубитов, для чего необходимо свести к минимуму неконтролируемые взаимодействия кубитов друг с другом и между собой. Сегодня уже существует промышленный прототип квантового компьютера. А значит уже нынешнее поколение молодых людей будет использовать это устройство в своей профессиональной деятельности.

Список литературы:

1. <http://milkywaycenter.com/ev/EA.pdf>
2. <http://milkywaycenter.com/ev/ev2.pdf>
3. <http://milkywaycenter.com/Book3.zip>