

Секция «Философия. Культурология. Религиоведение»

Двойное понимание онтологического статуса математического аппарата при описании физических процессов в современном естествознании

Айдемиров Герман Олегович

Кандидат наук

Институт философии РАН, Междисциплинарных проблем научно-технического развития., Москва, Россия

E-mail: german.aidemirov@gmail.com

1. Проблема «непостижимой эффективности математики» в естествознании является одной из наиболее интересных с точки зрения философии и методологии науки, поскольку напрямую связан с комплексом онтологических и гносеологических проблем, возникших при трансформации науки от классики к постнеклассическому этапу развития.

2. Демаркационная линия между миром математики и физическим миром в классической науке была размыта, законы математики отождествлялись с законами реального мира (Галилей, Кеплер). Философским базисом, на котором покоилось подобное понимание соотношения математического аппарата и физической реальности являлась концепция математического платонизма.

3. Проблемы онтологического и гносеологического характера, сопровождавшие создание теории относительности и, прежде всего, квантовой теории, сформировали новый взгляд на соотношение математического аппарата и физической реальности, который можно обозначить как инструментализм. Вне зависимости от позитивистской (Н. Бор) или реалистической (А. Эйнштейн) трактовки инструментализма, не подвергался сомнению тот факт, что математика сама по себе ничего не говорит о явлениях природы.

4. Открытие фракталов на постнеклассическом этапе развития научного знания, а также дальнейшая работа в рамках квантовой механики позволяют говорить о возрождении математического платонизма как философского основания современного естествознания (Б. Мандельброт, Р. Пенроуз), которому противостоит позиция позитивистского инструментализма (С. Хокинг).

Литература

1. Бор Н. Избранные научные труды. — В 2-х томах. — М.: Наука, 1970—71.
2. Вигнер Е. Этюды о симметрии. — М.: Мир, 1971.
3. Галилей Г. Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки, относящихся к механике и местному движению. — М.-Л., 1934.
4. Мандельброт Б. Фракталы и хаос. Множество Мандельброта и другие чудеса. — М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2009.
5. Пенроуз Р. Новый ум короля: О компьютерах, мышлении и законах физики. — М.: Едиториал УРСС, 2005.

6. Степин В.С. Цивилизация и культура. – СПб.: СПбГУП, 2011.
7. Хокинг С. Пенроуз Р. Природа пространства и времени. – Ижевск: НИЦ Регулярная и хаотическая динамика. 2000.
8. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. – М.: Наука, 1965-1967