

«Высокие интеллектуальные технологии образования и науки».

Материалы X Международной научно-методической конференции. С.238-239, 2003. © Санкт-Петербургский государственный технический университет, 2003

ГНОСЕОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОТРИЦАНИЯ КONTИНУАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ ПРОСТРАНСТВА

Ермаков Л.К.

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

Континуальные модели пространства существуют давно. Сегодня они подразумевают, что пространство заполнено, точнее неразрывно связано с некоей формой материи, не являющейся веществом (вещество – это материя в виде атомов, ионов и электронов).

В середине прошлого века верх взяли другие модели (назовем их неконтинутальными), которые утверждают, что пространство пусто и сводят все явления в нем к искажениям метрики пространства. Однако в других областях науки, опирающихся на неконтинутальную модель, снова вводится континуум под другими названиями: физический вакуум, море электронов Дирака, поле как форма материи, ядерная материя, темная материя и т.д. Налицо явная противоречивость неконтинутальной модели, которая мешает адекватному пониманию окружающего мира.

С другой стороны, убедительным доводом в пользу неконтинутальной модели одно время считался такой тезис: если бы континуум существовал, то он являлся бы выделенной системой отсчета (С.О.). Однако следует отметить, что в основе любой С.О. лежит твердое тело. Континуум не является твердым телом, также как вода или воздух, поэтому указанный тезис против континуума не проходит. Можно вспомнить, что даже в школьных задачах, когда надо ввести С.О. связанную с рекой, автор пускает по реке плот, являющийся заменителем твердого тела. С ним уже можно связать систему координат, скорость которой равна скорости реки.

На взгляд автора, глубинной причиной отрицания континуума является необходимость решения следующей проблемы: допустим, континуум существует, а из чего состоит то, что его составляет, и т.д. Где остановиться на пути все более и более мелкого деления материи? Именно поэтому многим так понравилась поначалу идея пустого пространства.

Решение данной проблемы возможно следующим образом. Соотношение неопределенности показывает, что для изучения малых областей пространства нужны большие импульсы, а следовательно, и большие энергии. Таким образом, изучение пространства вглубь ограничено энергетически. Эту границу можно определять по-разному (допустим, взять энергию вращения Земли или что-то в этом роде). Конкретные цифры не так важны. Главное то, что существует граница изучения пространства вглубь, дальше которой некому будет анализировать результаты (ну зачем нам эксперимент, в ходе которого наша цивилизация погибнет). Инте-

ресно, что изучение пространства вширь (около 10 млрд. световых лет) также ограничено энергетикой (не хватит энергии и жизни, чтобы долететь).

Таким образом, логичней было бы предположить, что континуум существует, что его надо исследовать, а не отрицать, но этот процесс ограничен вглубь и вширь требованием сохранения человечества как вида способного анализировать полученные результаты исследований. Будем надеяться, что внимательное изучение доставшегося человеку интервала пространства достаточно для нормальной жизни.