

# Рецензия на статью Г.И. Шипова 'Поля и силы инерции как предмет научного исследования'

Б.Н. Фролов

Данная работа посвящена проблемам сил инерции и включает в себя большой объем теоретических результатов, использующих геометрические методы. Следует отдельно отметить, что современные теории включают в рассмотрение пространства с кручением. Автор данной работы основывается на идее о том, что пространство событий ускоренных систем отсчета должно иметь структуру геометрии, содержащей углы Эйлера как элементы пространства и для полного описания динамики трехмерной ориентируемой точки необходимо задать шестимерное многообразие параметров групп 3D-трансляций и 3D-вращений (что, как показывает автор, эквивалентно заданию шестимерного многообразия параметров группы Лоренца).

Иными словами, автор переходит к описанию на основе неримановой геометрии абсолютного параллелизма, пространство которой является расслоенным и содержит в каждой своей точке репер ортогональных векторов. На основе исследуемой геометрии было показано, что классическое вращение приводит к возникновению полей кручения (торсионных полей, по терминологии автора), которым соответствует так называемое кручение Риччи, отличное от кручения Картана, не содержащего углы Эйлера как элементы пространства. Следует отметить, что торсионные поля и их возможное экспериментальное обнаружение привлекают интерес всё большего числа специалистов, работы которых публикуются в ведущих иностранных журналах.

Во второй половине статьи автор представляет основные теоретические и экспериментальные результаты по исследованию динамики симметричного вибратора, приводимого в движение благодаря синхронному вращению масс внутри него. При этом уравнения движения симметричного вибратора рассматриваются как вращательное движение в 4D пространстве-времени. Предсказанная в рамках неголономной механики, названной механикой Декарта, пространственно-временная нутация 4D гироскопа, по утверждению автора, наблюдается экспериментально.

Следует заметить, что использование параметров группы вращений и других групп симметрий теоретической физики в качестве координат пространств,

в которых реализуются физические поля, не является принципиально новым, и, по-видимому, заново было переоткрыто автором. Рецензенту известно, что данный подход был развит Толлером в 1978 г. (M. Toller, *Nuovo Cimento B* 44, 67-98 (1978), а затем его сотрудниками в последующих статьях), который построил теорию поля в 10-мерном пространстве параметров группы Пуанкаре. Затем данное направление развивалось многими авторами (среди которых, например, был знаменитый Т. Редже). Среди российских авторов данный подход в теории поля недавно был заново переоткрыт Ю.А. Портновым (Уравнения поля в семи-мерном пространстве-времени. – М.: МГУП им. Ивана Федорова, 2013. – 154 с.), который построил модифицированную теорию гравитации в 7-мерном пространстве из параметров 4D-трансляций и 3D-вращений. Стоило бы отразить в рецензируемой работе существование подобного направления в теоретической физике.

Также желательно более тщательно отредактировать данную работу с целью исправить неправильные падежи и некоторые номера формул.

В заключение следует отметить, что основные результаты рецензируемой работы являются новыми в данной тематике и представляют большой интерес как по своим теоретическим результатам, так по своим возможным практическим приложениям, поскольку автор работает в направлении, претерпевающим значительное развитие в последние годы. Желательно, чтобы с полученными автором результатами могло бы ознакомиться значительное число российских научных работников.

Я рекомендую к публикации работу Г.И. Шипова "Поля и силы инерции как предмет научного исследования" в журнале Формирующихся Направлений Науки.