

Докладчик:

к.ф.-м.н. Бизяев Иван Алексеевич

Удмуртский государственный университет, г. Ижевск

Название доклада:

Тензорные инварианты и интегрируемость в неголономной механике

Аннотация:

В докладе будут рассмотрены характерные свойства динамических систем, которые возникают в неголономной механике. В качестве примеров будет проанализировано несколько задач. В одной из них рассмотрено качение твердого тела по плоскости при условии, что в точке контакта отсутствуют одновременно проскальзывание и верчение. В общем случае уравнения оказываются неинтегрируемыми в квадратурах. Тем не менее, при определенных ограничениях на форму и распределение масс твердого тела, уравнения движения обладают дополнительными тензорными инвариантами: инвариантной мерой, первыми интегралами. Еще одним примером задач, приводящих к неголономной связи, является скольжение твердого тела без поперечного проскальзывания (сноса). Эта связь может быть реализована с помощью лезвия или колеса с острыми краями. Известными примерами подобных систем являются сани Чаплыгина и задача Сулова. В докладе будут рассмотрены различные обобщения этих систем и выполнен их качественный анализ.