

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Научно-технический совет по физике
Российская академия наук
Комитет по образованию Администрации Волгоградской области
Волгоградский государственный педагогический университет
Волгоградский государственный технический университет
Волгоградский государственный университет
Российское научно-производственное объединение «Росучприбор»
Ассоциация кафедр физики технических вузов России
Объединённое физическое общество Российской Федерации
Московское физическое общество
Научно-технический центр «Владис»
Журнал «Физическое образование в вузах»**

С О В Р Е М Е Н Н Ы Й Ф И З И Ч Е С К И Й П Р А К Т И К У М

**Сборник трудов IX Международной учебно-методической конференции
Под Редакцией Н. В. Калачёва и М. Б. Шапочкина**

Г. Волгоград, 19-21 сентября 2006 г.

**Издательский дом Московского физического общества
Москва
МФО – 2006**

ОСНОВНОЕ УРАВНЕНИЕ ДИНАМИКИ ТОЧКИ В УСКОРЕННЫХ СИСТЕМАХ ОТСЧЁТА

А. Ф. Потехин

Одесский Национальный морской университет

65029 Одесса, ул. Мечникова, 34, Украина

a_potjehin@osmu.odessa.ua

Рассматриваются два класса систем отсчёта – динамических и кинематических. Показано, что общепринятый вывод основного уравнения динамики точки в ускоренных системах отсчёта оказывается верным лишь в кинематических системах отсчёта. Дан вывод этого уравнения также и для динамических систем отсчёта. Выявлено, что в кинематических ускоренных системах отсчёта переносная и кориолисова силы инерции являются фиктивными (кинематическими), а в динамических системах отсчёта – реальными (динамическими). Сделаны следующие выводы.

1. Все подвижные системы отсчёта разделяются на два класса: динамические и кинематические. В каждом из этих классов, в свою очередь, системы отсчёта подразделяются на неускоренные и ускоренные друг по отношению к другу.

2. Динамические, неускоренные по отношению к сфере удалённых звёзд, системы отсчёта, следовательно, неускоренные и друг относительно друга, называются инерциальными. Во всех инерциальных системах отсчёта выполняется динамический принцип относительности Галилея

3. Динамические, ускоренные по отношению к инерциальным, системы отсчёта называются неинерциальными. В динамических неинерциальных системах отсчёта основное уравнение динамики точки формулируется точно так же, как и в инерциальных системах отсчёта: “Произведение массы материальной точки на вектор её ускорения равняется векторной сумме всех фактически приложенных к ней сил, включая дополнительные силы реакций со стороны тела отсчёта данной неинерциальной системы отсчёта на материальную точку, а также её переносную и кориолисову силы инерции”.