

ПРЕДИСЛОВИЕ

Эта книга состоит из двух частей: первая написана на основе лекций, читавшихся в 1981/82 учебном году на одном из потоков отделения математики механико-математического факультета МГУ, вторая — на основе курса лекций на экспериментальном потоке факультета, читавшихся в 1978/79 учебном году.

Формально части книги независимы: их можно читать по отдельности. Но это — лишь внешняя сторона замысла книги, выражающая желание ясно разграничить два разных пути введения в предмет студентов-математиков: первая часть более элементарна и ближе к физике, вторая — существенно использует точку зрения и язык дифференциальной геометрии (это различие выразилось и в условных названиях частей: аналитический курс, геометрический курс). Изложение параллельных мест в обеих частях получилось непохожим, а большая часть материала каждой части просто не имеет параллелей в другой. Звеном, связующим оба курса, является сводка иллюстраций, которая, помимо обычной вспомогательной роли, призвана служить своеобразным зрительным резюме предмета. Читатель увидит, что подписи ко многим рисункам адресуют его к обеим частям одновременно (и даже к разным местам одной и той же части — это особенно касается изображений качественных свойств движений, которые могут быть одинаковыми у разных механических систем).

Подбор и расположение материала каждой части были обусловлены некоторыми предварительными соображениями, о которых необходимо рассказать.

Экспериментальный поток работал по учебному плану, составленному под руководством С. П. Новикова. Согласно этому плану, годовой курс механики читался в третьем и четвертом семестрах, причем первая его половина не сопровождалась семинарскими занятиями; курсу предшествовал пропедевтический семинар по механике во втором семестре. Основная рекомендация С. П. Новикова лектору была максимально подчеркнуть фундаментальные идеи предмета и его связи со смежными дисциплинами; если нужно — то продемонстрировать некоторые концепции не в виде строгой теории, а на модельных задачах. Радикально трактуя слово «экспериментальный» из названия потока, автор решил не следовать традиционному строению курса и даже включил в программу несколько свежих результатов В. В. Козлова, желая показать нетривиальные приложения вариационных