

ОТ ПЕРЕВОДЧИКА

Книга известного американского математика У. Рудина обладает рядом достоинств, выделяющих ее среди руководств по математическому анализу. Ее отличает прежде всего систематическое использование общих точек зрения и абстрактных идей уже при изложении основ дифференциального и интегрального исчисления. Так, например, простейшим понятиям теории пределов автор предпосыпает определение метрического пространства.

Особенно интересной и удачной нам представляется глава 9, посвященная интегральному и дифференциальному исчислению функций многих переменных. Здесь автору удалось решить ряд методических проблем, с которыми приходится сталкиваться каждому, кто преподает анализ на математических факультетах университетов.

В этой главе приводится очень короткое и изящное доказательство теоремы о локальной обратимости гладких отображений евклидовых пространств, доказательство теоремы о неявной функции, которая сопровождается интересными геометрическими приложениями. Затем приводится остроумное доказательство теоремы о замене переменных в кратном интеграле. Оно основано на локальном представлении гладкого отображения с ненулевым якобианом в виде суперпозиции нескольких отображений, оставляющих неизменными все координаты, кроме одной. В этой же главе изложено исчисление дифференциальных форм и формула Стокса (в ее современном виде).

Стиль книги вполне соответствует ее названию: главное внимание уделяется именно основам, а не деталям. Некоторые важные сведения (такие, скажем, как теорема Фубини, теория несобственных интегралов и интегралов, зависящих от параметра) либо вовсе не сообщаются, либо составляют содержание упражнений.

Книга написана очень сжато. Утверждения, именуемые в традиционных курсах теоремами и снабжаемые не очень короткими доказательствами, упоминаются здесь порой вскользь, как нечто само собой разумеющееся, или даже не упоминаются вовсе (но неявно используются). В доказательствах, всегда аккуратных и безупречных по существу, порой встречаются вольности речи.

Все это должно служить известным предостережением для студента, впервые приступающего к изучению анализа. В то же время специалист, искушенный в анализе, будет справедливо рассматривать особенности книги, перечисленные в предыдущем абзаце, как ее достоинства: сжатость изложения избавит его от повторения стандартных рассуждений, которыми он давно овладел, а некоторые вольности речи приятно разнообразят стиль.

Книга У. Рудина будет служить полезным пособием для всех, кто изучает математический анализ или преподает его.

В. Хавин

сентябрь 1975 г.