ПРЕДИСЛОВИЕ

Эта книга задумана как учебник, содержащий материал, который мы считаем интересным и важным для студентов старших курсов. Она предназначена для самостоятельного изучения, но будет полезной и как пособие для тех, кто слушает специальные курсы. В основе книги лежат лекции профессора В. Амброза, читанные им в Массачусетском технологическом институте в 1958—1959 гг. Материал этих лекций был предварительно просмотрен профессорами В. Амброзом и И. М. Зингером, которые широко использовали работы Эресмана, Чжэнь Шэнь-шэня и Э. Картана. Наш вклад главным образом свелся лишь к отработке деталей, дополнительным замечаниям и подбору задач.

По нашему убеждению, предмет этой книги, помимо того, что он является интересной областью для специализации, обладает еще одним привлекательным свойством. Именно в нем синтезируются различные ветви математики, и потому его можно рекомендовать студентам старших курсов, работающим на разных кафедрах, которые хотят выйти за рамки своей узкой специальности и познакомиться с взаимодействием и применением других областей. Мы надеемся, что многое из того, что рассматривается в книге, будет интересным не только геометрам, но и тем, кто занимается анализом, топологией, алгеброй и даже теорией вероятностей или астрономией. Для понимания книги необходимо знакомство с теорией функций действительного переменного, линейной алгеброй и теоретико-множественной топологией.

Представление о содержании книги можно составить из оглавления и вводных абзацев книг. Мы не включили в книгу теорию интегрирования, в частности теоремы де Рама и теорему Гаусса — Бонне, поскольку не хотели затрагивать теорию топологических инвариантов.

Однако основы этих вопросов рассмотрены достаточно тщательно, а теория Морса доведена до того места, где топология начинает брать верх над анализом.

Теоремы, леммы, предложения и задачи нумеруются последовательно в каждой главе. Смысл этих номеров в текущих ссылках должен быть очевидным. Так, в тексте главы 6 «теорема 7» означает седьмую теорему главы 6, тогда как «задача 5.4» относится к четвертой задаче главы 5.

Задачи имеют различный характер — от тривиальных до очень трудных и от существенных для книги до имеющих к ней лишь косвенное отношение. Теория групп голономии и комплексных многообразий изложена исключительно в виде задач. Некоторые задачи почти наверное потребуют обращения к указанной литературе, а именно задачи 1.11, 2.7, 2.13, 2.14 и 8.15.

В кратком добавлении дается наиболее подходящая для наших целей формулировка теоремы о существовании и единственности решений обыкновенных дифференциальных уравнений.

В работах [33] и [80] читатель найдет обширную библиографию так же, как и прекрасное изложение большой части материала настоящей книги. Числа в скобках указывают, конечно, ссылки на библиографию.

Апрель, 1964

Р. Л. Б.
Р. Дж. К.