

4 30. БИБЛИОГРАФИЯ

Точка зрения самого Э Картана на дифференциальные формы чрезвычайно ясно изложена в его книге *Les Systèmes Différentiels Extérieurs et Leurs Application Géométriques* (Hermann, Paris, 1945) [имеется перевод Картан Э Внешние дифференциальные системы и их геометрические приложения — М Изд во Моск ун-та, 1962] Прекрасным введением в предмет с множеством деталей, для которых у нас не нашлось места, и с многочисленными приложениями к физике и технике может служить книга Н Flanders, *Differential Forms with Applications to the Physical Sciences* (Academic Press, New York, 1963) Свежее и современное обсуждение вопроса, не требующее большой математической подготовки, проведено в книге М Schreiber, *Differential Forms a Heuristic Introduction* (Springer, Berlin, 1977) Строгое и углубленное изложение теории форм можно найти в книге Y Choquet Bruhat, C DeWitt Morette & M Dillard Bleick *Analysis, Manifolds, and Physics* (North Holland, Amsterdam, 1977)

Обсуждение теоремы Стокса на неориентируемых многообразиях, затрагивающее вопрос о существовании магнитных монополей, см в статье R Sorkin *J Phys A* 10, 717 (1977)

Подробное изложение теории кохомологии можно найти в книгах M Spivak, *A Comprehensive Introduction to Differential Geometry* (Publish or Perish, Boston, 1970), vol 1 или F W Warner, *Foundations of Differentiable Manifolds and Lie Groups* (Scott, Foresman, Glenview, III, 1971)

Полезность форм при исследовании структуры дифференциальных уравнений продемонстрирована в статьях F B Estabrook & H D Wahlquist, *Prolongation structure of nonlinear evolution equations*, *J Math Phys* 16, 1 (1975) и *The geometric approach to sets of ordinary differential equations and Hamiltonian dynamics*, *SIAM Review* 17, 201 (1975) См также В К Harrison & F B Estabrook *Geometric approach to invariance groups and solitons of partial differential systems*, *J Math Phys* 12, 653 (1971) и F B Estabrook, *Some old and new techniques for practical use of exterior differential forms*, in *Backlund Transformation* ed R N Miura *Lectures Notes in Math* no 515 (Springer Verlag, Heidelberg, 1976)

Существует много определений векторных сферических гармоник Стандартное руководство по этой теме — A R Edmonds, *Angular Momentum in Quantum Mechanics* (Princeton University Press, 1957) По поводу расширения наших методов на тензоры см T Regge & J A Wheeler, *Phys. Rev* 108, 1063 (1957) Другие определения тензорных сферических гармоник можно найти в статьях D A Akueampong *J Math Phys* 20, 505—8 (1979) и E T Newman & R Penrose, *J Math Phys* 7, 863 (1966)