

Гладкие многообразия общего гомотопического типа.

С. П. Новиков

Рассматриваются гладкие односвязные многообразия M^n , имеющие общий гомотопический тип и стабильный нормальный пучок. Устанавливается связь между этими многообразиями и гомотопической группой $\Pi_{N+n}(T_N)$, где T_N – пространство Тома нормального пучка к многообразию. Извлекаются качественные следствия (конечность числа таких многообразий) и разбирается ряд примеров. Результаты применяются к следующим задачам:

1. Какой $SO(N)$ -пучок над M^n является нормальным для некоторого M^n , гомотопически эквивалентного M^n и гладкого (быть может, M^n комбинаторно).
2. В каком случае связная сумма $M^n \# \tilde{S}^n$ диффеоморфна (со степенью $+1$) многообразию M^n , где \tilde{S}^n – нестандартная сфера Милнора.

Для установления связи между гомотопическими и дифференцируемыми задачами используются, с одной стороны, алгебраические методы, с другой стороны – t -регулярность, теория перестроек Морса и результаты Смейла-Уоллеса. При разборе конкретных примеров используется умножение в стабильных гомотопических группах сфер.