ОБОЗРЕНИЕ
ПРИКЛАДНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ
Том 20 МАТЕМАТИКИ Выпуск 3
2013

А. Н. Зубков (Таганрог, филиал ДГТУ). **Деформации n-мерных комплексных многообразий $\mathcal{F}^n$ в E^{2n+2}, $n \geqslant 1$, с краем $\delta\mathcal{F}^n$ и с нулевым G-кручением при условии защемления их вдоль края.**

Пусть в евклидовом пространстве E^{2n+2}, $n \geqslant 1$, задано n-мерное комплексное многообразие $\mathcal{F}^n = (F^{2n}, \Sigma)$, где F^{2n} есть $2n$-мерная поверхность класса регулярности C^3 в E^{2n+2} (см. [1]), а Σ — комплексная структура, введенная на F^{2n} (см. [2]). Присоединим к F^{2n} подвижный репер $\{\overline{x}, \overline{e}_1, \overline{e}_2, \dots, \overline{e}_n$, где $\overline{x}$ — радиус-вектор точки $x \in F^{2n}$, $\overline{e}_i$ $(i = 1, \dots, 2n)$ — единичные базисные векторы в касательном векторном пространстве T_xF^{2n} к F^{2n} в точке $x \in F^{2n}$, а $\overline{e}_\sigma(\sigma = 2n+1, 2n+2)$ — векторы ортонормированного базиса в нормальном векторном пространстве N_xF^{2n}. Введем на поверхности F^{2n} поле смещений $\overline{u}(x) = a^i\overline{e}_i + c^\sigma\overline{e}_\sigma$, $x \in 2^{2n}$, при ее деформации в E^{2n+2} и возьмем на F^{2n} поверхностную полосу $\{L, N_{x(s)}F^{2n}\}$ (см. [1]), $x(s) \in L$, вдоль гладкой кривой $L \subset F^{2n}$, где s — натуральный параметр вдоль L, $0 \leqslant s \leqslant S$, и L проходит через точку $x = (u^1(0), u^2(0), \dots, u^{2n})$ в направлении единичного вектора $\overline{t} \in T_xF^{2n}$. Используя деривационные уравнения для F^{2n} вдоль ее полосы, найдем абсолютную производную в связности $(\nabla \oplus \nabla^\perp)$ Ван дер Вардена–Бортолотти от векторного поля $\overline{u}(s) = u(x(s))$ вдоль кривой $L \subset F^{2n}$, где ∇ — связность Леви–Чивиты на F^{2n}, а $\nabla^\perp$ — нормальная связность, и возьмем проекцию этой производной на N_xF^{2n} в точке $x \in L \subset F^{2n}$. В результате получим вектор $\overline{g}(x, \overline{t}) = \varphi_0^{-1/2}\sum_{\sigma=n+1}^{n+2}(a^i\omega_i^\sigma + dc^\sigma + c^\beta\omega_\beta^\sigma)\overline{e}_\sigma$, где $\varphi_0 = g_{ij}\omega^i\omega^j = ds^2$. Возьмем затем произвольный нормальный вектор $\overline{n}(x) = n^\alpha(x)\overline{e}_\alpha$ к F^m в точке $n \in F^n$ и умножим его скалярно на вектор $\overline{g}(x, \overline{t})$. В результате, получим скалярную величину $G(x, \overline{t}) = \varphi_0^{-1/2}\sum_{\alpha=m+1}^{n} n^\alpha(b^j\omega_j^\alpha + dc^\alpha + c^\beta\omega_\beta^\alpha)$. Следуя [1], эту величину $G(x, \overline{t})$ назовем *G-кручением комплексного многообразия $\mathcal{F}^n$ в точке $x \in F^{2n}$ в направлении $\overline{t} \in T_xF^{2n}$*, а деформации F^{2n} в E^{2n+2}, для которых $G = 0$ при любых $x \in F^{2n}$ и любом $\overline{t} \in T_xF^{2n}$, будем называть *деформациями с нулевым G-кручением комплексного многообразия $\mathcal{F}^n$*. По построению величина G является инвариантом нормального оснащения NF^{2n} на F^{2n}. При $G = 0$ на F^{2n} получается система дифференциальных уравнений относительно неизвестных функций a^i $(i = 1, 2, \dots, 2n)$, c^σ $(\sigma = 2n+1, 2n+2)$, тип которой определяется не только метрическими, но и внешне геометрическими свойствами самой поверхности F^{2n}. Имеет место

Теорема. *Если $\mathcal{F}^n = (F^{2n}, \Sigma)$ — компактное комплексное многообразие, $n \geqslant 1$, защемлено вдоль края $\delta\mathcal{F}^n$, то оно не допускает деформаций с нулевым G-кручением отличных от тождественного.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Зубков А. Н.* Теория инвариантов нормального оснащения m-мерных полос на подмногообразиях F^m евклидова пространства E^n, $n > m$, и ее системное применение в теории многомерных поверхностей. Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 2009, 311 с.
2. *Шабат Б. В.* Введение в комплексный анализ. Ч. II. М.: Наука, 1976, 400 с.