А. Н. З у б к о в (Таганрог, ДГТУ). **Один характеристический признак существования сети из линии кривизны на поверхности F^{n-2} в $\mathbf{E}^n$, $n \geqslant 4$, ранга $q = n-2$.**

Пусть F^{n-2} — поверхность евклидова пространства $\mathbf{E}^n$, $n \geqslant 4$, заданная в окрестности произвольной точки $x \in F^{n-2}$ векторным уравнением $\overline{x} = \overline{x}(u^1, u^2, \dots, u^{n-2})$, $\overline{x} \in C^3$, где $u^i \in D \subset \mathbf{R}^{n-2}$, $i = 1, 2, \dots, n-2$. Присоединим к F^{n-2} подвижный репер $r = \{\overline{x}, \overline{e}_1, \dots, \overline{e}_{n-2}, \overline{e}_{n-1}, \overline{e}_n\}$, где векторы $\overline{e}_i$, $i = 1, 2, \dots, n-2$, образуют ортонормированный базис касательного пространства T_xF^{n-2} к F^{n-2} в точке x, а $\overline{e}_\alpha$ $(\alpha = n-1, n)$ — векторы ортонормированного базиса в нормальном пространстве N_xF^{n-2}, образующие регулярное оснащение на F^{n-2} в окрестности точки $x \in F^{n-2}$.

Возьмем нормальное сечение $\gamma = \gamma(x, \overline{t})$ поверхности F^{n-2} в точке $x \in F^{n-2}$ и в направлении единичного вектора $\overline{t} \in T_xF^{n-2}$ как линию пересечения F^{n-2} с трехмерной плоскостью $\mathbf{E}^3$, натянутой на $\overline{t}$ и N_xF^{n-2}. Тогда кривизна $k_N = k_N(x, \overline{t})$ и кручение $\kappa_N = \kappa_N(x, \overline{t})$ этой кривой γ в $\mathbf{E}^3$ являются соответственно нормальной кривизной и нормальным кручением поверхности F^{n-2} в точке x по направлению вектора $\overline{t}$ (см. [1]). Так как F^{n-2} имеет ранг $q = n-2$, т. е. тангенциально невырожденна, то $k_N(x, \overline{t}) \neq 0$ для любых $x \in F^{n-2}$ и $\overline{t} \in T_xF^{n-2}$ (см. [1]). По своему построению величины $k_N(x, \overline{t})$ и $\kappa_N(x, \overline{t})$ не зависят от выбора векторов ортонормированного базиса в N_xF^{n-2}, т.е. являются инвариантами оснащения на F^{n-2}, а т.к. они зависят только от точки $x \in F^{n-2}$ и направления $\overline{t} \in T_xF^{n-2}$ в этой точке, то они являются характеристиками на F^{n-2} (см. [1]).

Лемма. *Если поверхность F^{n-2} в $\mathbf{E}^n$, $n \geqslant 4$, класса C^3, тангенциально невырожденна и имеет нулевое нормальное кручение $\kappa_N(x, \overline{t}) \equiv 0$ в каждой точке $x \in F^{n-2}$ и по любому направлению $\overline{t} \in T_xF^{n-2}$, то в окрестности любой точки $x \in F^{n-2}$ существует оснащение Родрига, в котором основные квадратичные формы поверхности F^{n-2} имеют вид $ds^2 = g_{ij}\omega_i\omega_j$, $\Phi^{n-1} = b_{ii}^{n-2}(\omega^i)^2$, $\Phi^n = \lambda_i b_{ii}^{n-1}(\omega^i)^2$, где $\lambda_i = \mathrm{const}$, $i = 1, 2, \dots, n-2$.*

Теорема. *Если поверхность F^{n-2} в $\mathbf{E}^n$, $n \geqslant 4$, класса C^3, тангенциально невырожденна и имеет нулевое нормальное кручение $\kappa_N(x, \overline{t}) \equiv 0$ в каждой точке $x \in F^{n-2}$ и по любому направлению $\overline{t} \in N_xF^{n-2}$, то на ней существует сеть из линий кривизны.*

Так как $k_N(x, \overline{t})$ и $\kappa_N(x, \overline{t})$ являются характеристиками на $F^{n-2} \subset \mathbf{E}^n$, $n \geqslant 4$, то эта теорема дает характеристический признак существования сети из линий кривизны на поверхности F^{n-2} в $\mathbf{E}^n$, $n \geqslant 4$, ранга $q = n-2$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Зубков А. Н., Фоменко В. Т.* Поверхности евклидова пространства с плоской нормальной связностью и нулевым нормальным кручением. — Матем. заметки, 1993, т. 54, в. 1, с. 3–16.