Международная конференция по анализу и геометрии

30 авг. – 3 сент. 1999 г., Новосибирск, Россия

Тезисы докладов

Kondrashov, Alexander N.

Bernstein's Theorem for Systems of ZMC-Type Equations

Кондрашов Александр Николаевич, *Волгоградский государственный университет, Россия*; *email*: `kondr@math.vgu.tsaritsyn.su`

Теорема Бернштейна для систем уравнений типа НСК

Важным вопросом теории квазилинейных дифференциальных уравнений эллиптического типа является вопрос о справедливости аналогов теоремы Бернштейна [1] для уравнений близких к уравнению минимальных поверхностей. Количество работ, выполненных в этом направлении, очень велико и постоянно увеличивается. В качестве примера мы можем отметить работу [2], в которой были получены условия выполнимости теоремы Бернштейна для класса уравнений типа минимальных поверхностей.

Нами рассматриваются поверхности в $\mathbf{R}^N$ $(N \geq 3)$, задаваемые C^2-решениями

$$\mathrm{y} = \mathrm{f}(x_1, x_2) = (f_1(x_1, x_2), \dots, f_N(x_1, x_2)) : D \subset \mathbf{R}^2 \to \mathbf{R}^N$$

систем дифференциальных уравнений вида

$$\sum_{i,j=1}^{2} \frac{d}{dx_i} \left(A_{ij}(x, \mathrm{f}, \mathrm{f}_{x_1}, \mathrm{f}_{x_2}) \mathrm{f}_{x_j} \right) = 0. \tag{1}$$

Здесь $A_{ij} = A_{ji}$ $(i, j = 1, 2)$ удовлетворяют структурному условию

$$A_{11} A_{22} - A_{12}^2 = 1.$$

Такие поверхности называются $\mathcal{A}$-поверхностями.

Понятие $\mathcal{A}$-поверхности является обобщением двумерной поверхности нулевой средней кривизны (НСК-поверхности) в псевдоевклидовом пространстве.

Ранее в статье [3] была получена геометрическая версия теоремы Бернштейна для двумерных пространственно подобных НСК-поверхностей, заданных в непараметрической форме. В докладе указываются условия на систему (1), при выполнении которых аналог теоремы Бернштейна для $\mathcal{A}$-поверхностей имеет место.

Некоторые условия выполнимости теоремы Бернштейна для уравнений типа максимальных поверхностей в пространстве Минковского были анонсированы в [4].

References

[1] С. Н. Бернштейн. *Об одной геометрической теореме и ее приложениях к уравнениям в частных производных эллиптического типа.* Собр. соч. Т.3. М.: Изд-во АН СССР, 1960.

[2] В. М. Миклюков. Об одном новом подходе к теореме Бернштейна и близким вопросам уравнений типа минимальной поверхности. *Матем. сб.*, **108(150)**(2):268–289, 1979.

[3] А. Н. Кондрашов. Двумерные минимальные поверхности в псевдоевклидовом пространстве. *Докл. РАН*, **365**(3):319–321, 1999.

[4] А. А. Клячин. Теорема Бернштейна для уравнения типа максимальных поверхностей в пространстве Минковского. В кн.: *Сборник трудов молодых ученых и студентов Волгоградского государственного университета.* Волгоград, 1995.