С. И. Дудов, Е. А. Мещерякова

Саратов, dudovsi@info.sgu.ru

КРИТЕРИЙ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОБ АСФЕРИЧНОСТИ ВЫПУКЛОГО КОМПАКТА

Задачей об асферичности выпуклого компакта D из $\mathbb{R}^p$, с непустой внутренностью, называют

$$\varphi(x) \equiv \frac{R(x)}{\rho(x)} \longrightarrow \min_{x\in D}, \tag{1}$$

где функции

$$R(x) = \max_{y\in D} n(x-y), \quad \rho(x) = \min_{y\in\Omega} n(x-y)$$

выражают соответственно расстояния от точки x до самой удаленной точки множества из D и самой близкой из множества $\Omega = \overline{\mathbb{R}^p\setminus D}$ в заданной норме $n(x)$. Функция $R(x)$ является выпуклой на $\mathbb{R}^p$, а функция $\rho(x)$ — вогнутой на D, известны соответствующие формулы субдифференциала $\underline{\partial R}(x)$ и супердифференциала $\overline{\partial\rho}(x)$ (см. [1] и [2]).

Показатель асферичности $\varphi^* = \min\ \{\varphi(x) : x \in D\}$ используется (обычно для случая евклидовой нормы) при характеристике свойств выпуклого тела и построении методов его приближения. Однако авторам не известны полученные кем-либо ранее результаты по исследованию задачи (1).

Теорема.

1) *Функция $\varphi(x)$ является квазивыпуклой и субдифференцируемой, в смысле В. Ф. Демьянова - А. М. Рубинова [3], всюду на* $\operatorname{int} D$. *Для ее субдифференциала $\underline{\partial\varphi}(x)$ в любой точке* $x \in \operatorname{int} D$ *справедлива формула*

$$\underline{\partial\varphi}(x) = (\rho(x))^{-2}(\rho(x)\underline{\partial R}(x) - R(x)\overline{\partial\rho}(x)).$$

2) *Для того чтобы точка* $x^* \in \mathrm{int} D$ *была решением задачи* (1), *необходимо и достаточно, чтобы*

$$\rho(x^*)\underline{\partial R}(x^*) \cap R(x^*)\overline{\partial \rho}(x^*) \neq \emptyset.$$

В докладе будут также приведены условия единственности задачи (1) и ее связь с некоторыми другими задачами по оценке и приближению выпуклого компакта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пшеничный Б. Н. *Выпуклый анализ и экстремальные задачи.* – М.: Наука, 1980. – 320 с.

2. Дудов С. И. *Субдифференцируемость и супердифференцируемость функции расстояния* // Матем. заметки. – 1997. – Т. 61. – № 4. – С. 530–542.

3. Демьянов В. Ф., Рубинов А. М. *Основы выпуклого анализа и квазидифференциального исчисления.* - М.: Наука, 1990. – 430 с.

А. М. Дьяченко

Москва, dyak86@mail.ru

СКОРОСТЬ ПОТОЧЕЧНОГО ПРИБЛИЖЕНИЯ ФУНКЦИЙ ЧЕЗАРОВСКИМИ (C,β)-СРЕДНИМИ ИХ РЯДОВ ФУРЬЕ

Пусть число $\beta \in (0,1)$. Тогда чезаровскими (C,β)-средними ряда Фурье функции $f(\mathbf{x})$ называются выражения

$$\sigma_{\mathbf{n}}^{\beta}(\mathbf{x}; f) = \left(\prod_{j=1}^{m} A_{n_j}^{\beta}\right)^{-1} \sum_{l_1=0}^{n_1} \cdots \sum_{l_m=0}^{n_m} \prod_{j=1}^{m} A_{n_j-l_j}^{\beta-1} S_{l_1,\ldots,l_m}(\mathbf{x}; f),$$