О ДИФФЕРЕНЦИРУЕМОСТИ ПО РАЗЛИЧНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ ФУНКЦИЙ МАКСИМУМА И МАКСИМИНА

Виноградова Т.К.

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет,
каф. Высшей математики - 2,
Россия, 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5,
тел.: (812)234-6381,
vinogradova@inbox.ru

Начало рассмотрения минимаксных задач было положено еще в 1857 году, в статье П.Л. Чебышева «Вопросы о наименьших величинах, связанные с приближенным представлением функций», где разработана теория многочленов (полиномов Чебышева), наименее отклоняющихся от нуля, которые играют в современном анализе и его приложениях большую роль.

Под задачей нахождения минимакса при связанных ограничениях будем понимать задачу нахождения

$$\min_{z\in Z}\max_{x\in\Omega(z)} f(x,z),$$

где множество $\Omega(z)$ зависит от z. Для получения необходимых условий минимакса предлагается изучить вопрос о дифференцируемости по направлениям [1] следующей функции

$$\varphi(y)=\max_{x\in\Omega(z)} f(x,z).$$

Пусть теперь

$$f(x,z)=\min_{y\in\Omega_1}\Phi(x,y,z),$$

т.е. речь идет о дифференцируемости по направлениям функции максимина

$$\varphi(z)=\max_{x\notin\Omega(z)}\min_{y\in\Omega_1}\Phi(x,y,z).$$

Приводятся теоремы, в которых доказывается при определенных условиях наличие производных по произвольным направлениям и устанавливается их вид.

Литература

1. *Виноградова Т.К.* О необходимых условиях в минимаксных задачах управления // Известия ЭТИ, Вып. 449, СПб, 1992. Стр. 39-44.