О СТЕКЛОВСКИХ УСРЕДНЕНИЯХ ДЛЯ МЕРОЗНАЧНЫХ ПОЧТИ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Иванов А.Г. (Россия, Ижевск)

Пусть $\mathrm{rpm}(\mathfrak{A})$ — множество вероятностных мер Радона, носитель которых содержится в множестве $\mathfrak{A} \in \mathrm{comp}(\mathbb{R}^m)$, APM_1 — пространство почти периодических по Степанову отображений $t \mapsto \mu(t) \in \mathrm{rpm}(\mathfrak{A})$, $t \in \mathbb{R}$ [1] и BAPM_1 — его подмножество, состоящее из почти периодических по Бору функций. Показано, что всякому $\mu(\cdot) \in \mathrm{APM}_1$ при каждом $h > 0$ можно поставить в соответствие отображение $t \mapsto \mu(t,h) \in \mathrm{rpm}(\mathfrak{A})$, $t \in \mathbb{R}$, удовлетворяющее для любой функции $c(\cdot) \in C(\mathfrak{A},\mathbb{R})$ равенству

$$\langle \mu(t,h) \rangle = \frac{1}{h} \int\limits_t^{t+h} \langle \mu(s), c(u) \rangle \, ds \quad t \in \mathbb{R}.$$

Определение. Пусть $\mu(\cdot) \in \mathrm{APM}_1$. Тогда отображение $\mu(\cdot,h)$ с указанным свойством называется стекловским усреднением для $\mu(\cdot)$.

Теорема. *Пусть* $\mu(\cdot) \in \mathrm{APM}_1$. *Тогда при каждом* $h \in (0,1]$ $\mu(\cdot, h) \in \mathrm{BAPM}_1$, *модуль показателей Фурье* $\mu(\cdot, h)$ *содержится в модуле показателей Фурье* $\mu(\cdot)$ *и множество* $\{\mu(\cdot, h),\ h \in (0,1]\}$ *равностепенно п. п. Кроме того,*

$$\lim_{h \downarrow 0} \|\mu(\cdot) - \mu(\cdot, h)\|_w = 0,$$

где $\|\cdot\|_w$ *— слабая норма в пространстве измеримых отображений* $t \mapsto \mu(t) \in \mathrm{rpm}(\mathfrak{A})$.

Приводится еще ряд свойств стекловских усреднений для $\mu(\cdot) \in \in \mathrm{APM}_1$, играющих важную роль в задачах оптимального управления и вариационного исчисления в классе п. п. функций.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (гранты 97–01–00413 и 99–01–00454) и Конкурсного центра фундаментального естествознания (грант 97–0–1.9).

Литература. 1. Иванов А. Г. // ПММ. 1991. Т. 5, вып. 5. С. 718 – 724.