В. Г. Р я б ы х, Г. Ю. Р я б ы х (Ростов-на-Дону, ДГТУ, ЮФУ). **Экстремальные задачи в пространстве Бергмана.**

Как известно, некоторые вопросы экстраполяции регулярных случайных последовательностей решаются при помощи теории экстремальных задач для аналитических функций [1], [2].

В свою очередь, теория стационарных случайных процессов оказала большое влияние на изучение экстремальных задач в пространстве Харди [3], [4]. Следует ожидать, что изучение пространств Харди по плоской мере Лебега позволит найти новые связи с теорией случайных функций.

Пространством B_p назовем множество функций $x(z)$, аналитических в круге $D = \{z \in \mathbf{C}\colon |z| < 1\}$ с $\|x\| = \{\pi^{-1} \iint_D |x(re^{i\theta})|^p r\,dr\,d\theta\}^{1/p}$. Функцию $f \in B$ считаем экстремальным элементом линейного функционала $l \in B^*$, если $l(f) = \|l\|$, $\|f\| = 1$.

Будем рассматривать функционалы вида $l_\omega(x) = \pi^{-1} \iint_D x(z)\overline{\omega(z)}\,d\mu$, $x \in B_p$, $\omega \in B_q$, $1/p + 1/q = 1$, $1 < p < \infty$. При $p = 1$ выполняются следующие утверждения.

Теорема 1. *Каждый линейный непрерывный функционал* $l_\omega \in B_1^*$ *определяется функцией* $\omega(z)$, *аналитической в круге* $|z| < 1$ *и такой, что* $|\omega(z)| \leqslant C(1-|z|^{-1})$, *по формуле* $l_\omega(x) = \lim_{R\to 1} \iint_{|t|<R} x(t)\overline{\omega(t)}\,d\sigma$. *Причем,* $\|l_\omega\| \leqslant 1+C$. *Верно и обратное утверждение.*

Теорема 2. $L_p(D) = \overline{B_p} \oplus B_p^\perp$, $1 < p < \infty$. *Здесь* $B_p^\perp = \{x \in L_p(D)\colon \iint_D xz^n\,d\sigma = 0\}$.

Теорема 3. *Если* $\chi \in B_p^\perp$, *то* $\chi(z) = v'_z$, $v \in L_p(D)$, $v(\tau) = 0$, $|\tau| = 1$.

Теорема 4. *Экстремальные функции линейных непрерывных функционалов над пространством* B_p, $1 \leqslant p < \infty$, *всегда существуют и единственны.*

Заметим, что экстремальные функции функционалов над обыкновенным пространством Харди H_1 могут не существовать, а также существовать, но не быть единственными [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гренадер У.*, *Сеге Г.* Теплицевы формы и их приложения. И.: ИЛ, 1961.
2. *Bloomfield P.*, *Jewell N.P.*, *Hayshi E.* Characterization of complety nondeterministic process. — Pacific J. of Mathematics, 1983, v. 107, № 2, p. 307–317.
3. *Hayshi E.* The solution sets of extremal problems in H_1. — In: Procceding of the american mathematical society, 1985,v. 93, № 4, p. 690–696.
4. *Хавинсон С. Я.* Основы теории экстремальных задач для ограниченных аналитических функций и их различные обобщения. М.: МИСИ, 1981.
5. *Рябых В. Г.* Экстремальные задачи для суммируемых аналитических функций. — СМЖ, 1986, т. XXVII, № 3, с. 212–217.