$F_2(X_1, X_2) = X_2 + (X_1 + 3X_2^3)^2)$

Сонымен, қорытындылай келгенде F -ті өзінің беттік көпмүшелері арқылы тұрғыздық, яғни $F = (F_1, F_2) = (4(X_1 + 3X_2^3)^2 + (X_1 + 3X_2^3) + 4X_2,\ X_2 + (X_1 + 3X_2^3)^2).$

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. A. van den Essen. Polynomial automorphisms and the Jacobian Conjecture // Progress in mathematics, 2000, Vol. 190, P. 64-66.
2. J. McKay and S.S.-S.Wang. On the inversion formula for two polynomials in two variables // J of Pure and Applied Algebra, 1988, Vol. 52, P. 91-102.

УДК 517.5

АДАМАР ОПЕРАТОРЫН САЛМАҚТЫ БАҒАЛАУ

Бақытбек Айжан

ai_zhan_94a@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ-ң студенті, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – А.М. Абылаева

$0 \le a < b \le \infty, 0 < p < \infty,\ \frac{1}{p} + \frac{1}{p'} = 1,\ I = (a,b)$ және $u, \upsilon - I$ аралығында локальды интегралданатын, барлық жерде оң функциялар болсын.

Төмендегі Адамар интегралдық операторының $L_{p,w} \equiv L_{p,w}(I)$ кеңістігінен $L_{q,\upsilon} \equiv L_{q,\upsilon}(I)$ кеңістігіне шенелімділігін қарастырамыз:

$$H_\alpha f(x) = \int_a^x \frac{f(s)}{s\left(\ln\frac{x}{s}\right)^{1-\alpha}} ds,\ \ x \in I, \tag{1}$$

мұндағы $L_{q,\upsilon}$ -кеңістігі деп, нормасы

$$\|f\|_{q,\upsilon} \equiv \left(\int_a^b |f(x)|^q \upsilon(x) dx\right)^{\frac{1}{q}} < \infty$$

түрінде болатын (a,b) аралығында барлық өлшемді функциялардың жиынын аламыз.

(1) өрнекте $\ln\frac{x}{a} = W(x)$ болғанда, мұндағы $W(x) - I$ аралғында өспейтін және үзіліссіз функция, осы оператордың шенелімділігі мен компакттылығы [1] жұмыста алынған.

Теорема 1. $0 < \alpha < 1,\ 1 < p \le q < \infty$ болсын. H_α операторы $L_{p,w}$ кеңістігінен $L_{q,v}$ кеңістігіне шенелген болады, сонда тек сонда ғана, егер

$$A_\alpha = \sup_{z \in I}\left(\int_z^b \left(\ln\frac{x}{a}\right)^{q(\alpha-1)} \upsilon(x) dx\right)^{\frac{1}{q}} \left(\int_a^z s^{-1} ds\right)^{\frac{1}{p'}} < \infty$$

болса, сонымен қатар $\|H_\alpha\| \approx A_\alpha$.

Теорема 2. $0 < \alpha < 1,\ 0 < q < p < \infty,\ p > \frac{1}{\alpha}$. болсын. H_α операторы $L_{p,w}$ кеңістігінен $L_{q,v}$ кеңістігіне шенелген болады, сонда тек сонда ғана, егер

$$B_\alpha = \left(\int_a^b \left(\int_z^b \left(\ln \frac{x}{a} \right)^{q(\alpha-1)} v(x)dx \right)^{\frac{p}{p-q}} \left(\int_a^z s^{-1} ds \right)^{\frac{q(p-1)}{p-q}} z^{-1} dz \right)^{\frac{p-q}{pq}} < \infty$$

болса, сонымен қатар $\|H_\alpha\| \approx B_\alpha$.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Абылаева А.М., Ойнаров Р. Критерий ограниченности одного класса операторов дробного интегрирования // Математический журнал. Алматы, 2004. Т. 4, № 2 (12). С. 5-14.

УДК 512.71

АФФИНДІК КӨПБЕЙНЕЛІКТЕР МЕН ИДЕАЛДАР

Балабеков Мұса Анарбайұлы
Musa_95.2012@mail.ru
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті
Механика – математика факультетінің 4-курс студенті, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – PhD А.С. Науразбекова

Анықтама 1. k өрісінде тұрғызылған n өлшемді *аффиндік кеңістік* [2] деп, мұндағы n – натурал сан,

$$k^n = \{(a_1, a_2, ..., a_n) : a_1, ..., a_n \in k\}$$

жиынын айтамыз.

Анықтама 2. k қандай да бір өріс, ал $f_1, ..., f_s$ $k[x_1, ..., x_n]$ сақинасының көпмүшеліктері болсын.

$$V(f_1, ..., f_s) = \{(a_1, ..., a_n) \in k^n : f_i(a_1, ..., a_n) = 0, \text{барлық } 1 \le i \le s\}$$

жиыны $f_1, ..., f_s$ көпмүшеліктерімен анықталған *аффиндік көпбейнелік* деп аталады.

Анықтама 3. $k[x_1, ..., x_n]$ көпмүшеліктер сақинасының I ішкі жиыны *идеал* деп аталады, егер келесі шарттар орындалса:

(i) $0 \in I$;

(ii) егер $f, g \in I$, онда $f + g \in I$;

(iii) егер $f \in I$ және $h \in k[x_1, ..., x_n]$, онда $hf \in I$.

Анықтама 4. $f_1, ..., f_s$ $k[x_1, ..., x_n]$ сақинасының көпмүшеліктері болсын.

$$\langle f_1, ..., f_s \rangle = \left\{ \sum_{i=1}^{s} h_i f_i : h_1, ..., h_s \in k[x_1, ..., x_n] \right\}$$

жиыны $f_1, ..., f_s$ *көпмүшелерінен туындалатын идеал* деп аталады.

Анықтама 5. $V \subset k^n$ аффиндік көпбейнелік болсын.

$I(V) = \{ f \in k[x_1, ..., x_n] : f(a_1, ..., a_n) = 0, \forall (a_1, ..., a_n) \in V \}$

жиыны *V аффиндік көпбейнелікпен анықталған идеал* деп аталады.

Лемма 1 [1]. $f_1, ..., f_s \in k[x_1, ..., x_n]$ *болсын. Онда* $\langle f_1, ..., f_s \rangle \subset I(V(f_1, ..., f_s))$.

Тұжырым 1. $V \subset R^3$ - (t, t^3, t^4) *параметризациямен берілген қисық болсын. Онда*

(а) V аффиндік көпбейнелік.

(б) I(V) = $\langle y - x^3, z - x^4 \rangle$.

Дәлелдеуі. (а) Берілген параметризацияны қанағаттандыратын екі көпмүшелік аламыз