ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ

Студенттер мен жас ғалымдардың **«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016»** атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ XI Международной научной конференции студентов и молодых ученых **«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»**

PROCEEDINGS of the XI International Scientific Conference for students and young scholars **«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір
Астана

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Студенттер мен жас ғалымдардың «Ғылым және білім - 2016» атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ XI Международной научной конференции студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016»

PROCEEDINGS of the XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016»

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)
КБЖ 72:74
Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: http://www.enu.kz/ru/nauka/ nauka-i-obrazovanie/, 2016. – .... б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

ӘОЖ 001:37(063)
КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

4. Темиргалиев Н. Классы $U_s(\beta,\theta,\alpha;\psi)$ и квадратурные формулы // Докл. РАН, 2003, Т. 393, № 5, С. 605-608.
5. Нурмолдин Е.Е. Восстановление функций, интегралов и решений уравнения теплопроводности из U_2 – классов Ульянова // Сиб. журн. вычисл. математики, РАН. Сиб.отд-ние. Новосибирск, 2005, Т. 8, № 4, С. 337-351.

УДК 517.5

МУЛЬТИПЛИКАТОРЫ КОСИНУС ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Бадеспаева Айгуль Сериковна
jan671221@mail.ru
Магистрант 2 курса Ену им. Л.Н.. Гумилева, Астана, Казахстан
научный руководитель - А.А. Джумабаева

Функция f(x) называется абсолютно непрерывной функцией на конечном или бесконечном отрезке, если $\forall\varepsilon>0,\exists\delta>0$, такое, что для любого конечного набора непересекающихся интервалов $(x_i, y_i), i=1,2,...n$ области определения функции f, который удовлетворяет условию

$$\sum_{k=1}^{n}(y_i - x_i) < \delta$$

выполнено следующее

$$\sum_{k=1}^{n} f(x_i) - f(y_i) < \varepsilon .$$

Пусть f- измеримая функция, принимающая почти всюду конечные значения,

$$m(\delta, f) = \mu\{x: |f(x)| > \delta\}.$$

Ее функция распределения. Функция

$$f^*(t) = \inf(\delta : m(\delta, f) \le t)$$

- называется невозрастающей перестановкой функции f.

В 1950 году Лоренцем были введены пространства Лоренца [1].

Пусть $1 \le p < \infty, 1 \le q \le \infty.$ Пространство Лоренца $L_{p,q}[0,1]$ определим как пространство измеримых функций f определенных на $[0,1]$ для которых конечны величины, если $q < \infty$

$$\|f\|_{l_{p,q}} = \left(\int_0^\infty \left(t^{\frac{1}{p}} f^*(t)\right)^q \frac{dt}{t}\right)^{\frac{1}{q}}.$$

Если $q = \infty$

$$\|f\|_{l_{p,\infty}} = \sup_{t>0} t^{\frac{1}{p}} f^*(t) < \infty .$$

Обозначим символом $S(\Re, C)$ или S совокупность всех функций $f \in C^\infty(\Re, C)$, удовлетворяющих условию

$$\sup_{x\in\Re}\left|x^\beta f^a(x)\right| < \infty .$$

Каковы бы ни были неотрицательные целые числа α и β. Такие функции называют быстро убывающими (при $x \to \infty$).

Пусть *f(x)* четная функция тогда преобразование Фурье для косинуса примет вид

$$F_c(\omega) = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \int_0^{\infty} f(x) \cos \omega x dx .$$

И это называется косинус преобразование четной функции тогда обратный косинус преобразования и будет определятся формулой

$$f(x) = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \int_0^{\infty} F_c(\omega) \cos \omega x d\omega.$$

Пусть F_c и F_c^{-1} соответственно прямое и обратное косинус преобразование Фурье в $\Re$

Пусть $1 \le p \le q \le \infty, 0 < r < \infty.$, Говорят, что функция φ является мультипликатором преобразования Фурье из $L_{p,r}$ в $L_{q,r}$, кратко, $\varphi \in M_{p,r}^{q,r}$, если существует такое $c > 0$, что для любой функции f из пространства Шварца S выполняется неравенство

$$\left\| T_\varphi(f) \right\|_{L_{q,r}} \le c \| f \|_{L_{p,r}},$$

где $T_\varphi(f) = F_c^{-1} \varphi F_c f$.

Совокупность $M_{p,r}^{q,r}$, всех мультипликаторов Фурье из $L_{p,r}$ в $L_{q,r}$ представляет собой нормированное пространство с нормой

$$\|\varphi\|_{M_{p,r}^{q,r}} = \left\| T_\varphi \right\|_{L_{p,r \to Lq,r}}.$$

Ранее этой задачей занимались такие известные математики как: Михлин С.Г. в 1956 году Хермандер [2] в 1960 году, Лизоркин [3] в 1967 году, Бесов О.В. в 1986 году[4]. В последние годы развитие данной темы получены в работах Нурсултанов Е.Д., Тлеуханова Н.Т., Сарыбекова Л.О., Персон Л.Е [5].

Теорема 1. Пусть $1 < p < q < \infty,\ 0 < r \le \infty,\ 0 \le \alpha < -\frac{1}{p} + \frac{1}{q},\ \beta = \alpha + \frac{1}{p} - \frac{1}{q}.$ Если функция $\varphi \in AC^{loc}(\Re \setminus \{0\})$ удовлетворяет следующим условиям

$$\sup_{y \in \Re \setminus \{0\}} |y|^{\frac{1}{p} - \frac{1}{q}} |\varphi(y)| \le A,$$

$$\sup_{t > 0} t^{1-\alpha} \left(y^\beta \varphi^\alpha(y) \right)^* (t) \le A,$$

то $\varphi \in M_{p,r}^{q,r}$ и

$$\|\varphi\|_{M_{p,r}^{q,r}} \le cA,$$

где $c > 0$ зависит только от p, q, r и α.

Список использованных источников

1. G.G. Lorentz. Some new fanctional spaces // Ann. of Math. 2, 1950, № 51, P. 37-55.
2. L. Hermander. Estimates for Translation invariant operators in L_p spaces // Acta Math.104, 1960, P. 93-140.
3. Лизоркин П.И. О мультипликаторах интегралов Фурье в пространствах $L_{p,r}$ // Труды математического института им.В.А. Стеклова, Т. 139, 1967.

4. O.V. Besov. On L. Hermander theorems on fourier multipliers // (Russian) Trudy Mat. Inst. Steklov 173, 1966, English trans.Proc. Steclov. Inst. Mat.Nachr. 210, 2000, P. 43-58.
5. L. Sarybekova, L-E. Persson, N.Tleukhanova. Multidimensional generalization of the Lizorkin theorem on Fourier mulripliers // Lulea Uneversity of Tehnology, Department of Mathematics, Research Report 9, 2008. P.45-47.

УДК 512.55

БЕТТІК КӨПМҮШЕЛЕР

Байменова Макпал Мусаевна
mako_bm86@mail.ru
Астана, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті механика
және математика факультеттінің магистранты
Ғылыми жетекшісі – к.ф.-м.н. Ш.Ө. Абуталипова

Алдымен, бізге қажет түсініктерді [1] еңбектен келтірейік.
k-өріс, $k[X]:=k[X_1,...,X_n]$ $X_1,...,X_n$ айнымалыларынан тәуелді көпмүшелер сақинасы болсын. Ал $F=(F_1,...,F_n):k^n\to k^n$ берілген

$$(x_1,x_2,...,x_n)\to(F_1(x_1,x_2,...,x_n),...,F_n(x_1,x_2,...,x_n))$$

түріндегі полиномиалды бейнелеу болсын. Мұндай полиномиалды бейнелеуді керіленетін деп атаймыз егер де $G=(G_1,G_2,...,G_n):k^n\to k^n$ полиномиалды бейнелеуі табылып, $X_i=G_i(F_1,...,F_n)$ теңдігі $1\le i\le n$ үшін орындалатын болса. Керіленуді табудың жаңа жолы 1986 жылы ашылған Грёбнер базисі теориясы негізгі нәтиже болып табылады. 1988 жылы Дж.Маккей және С.Ванг [2] $F=(F_1,...,F_n):k^n\to k^n$ полиномиалды автоморфизмдердің толығымен n^2 $F_i(X_j=0)$ көпмүшелерімен анықталатынын тапты. $F_i(X_j=0)$ көпмүшелері беттік көпмүшелер деп аталады. Бұл көпмүшелер бастапқы F бейнелеуін құрастыруға мүмкіндік береді. Полиномиалды автоморфизмдерді қарастырудағы тағы бір нәтиже k сипаттамасы 0-ге тең алгебралық тұйық өріс болған жағдайда келесі тұжырым орындалады. Егер $F:k^n\to k^n$ иньективті бейнелеу болса, онда F полиномиалды автоморфизм болады.
Әрі қарай k-өрісіндегі көпмүшелер сақинасына оралайық. Керіленетін полиномиалды бейнелеулер $k[X]$ көпмүшелер сақинасы k автоморфизмдеріне сәйкес келеді. Яғни $k^n\to k^n$ берілген керіленетін полиномиалды бейнелеуді сипаттау үшін $k[X]$ сақинасындағы автоморфизмдерін сипаттау қажет. $k[X]$ сақинасындағы k - автоморфизмдер тобын $Aut_k k[X]$ деп белгілейді.
Теорема-1. R редукцияланған сақина, $n\ge 2$ және $F=(F_1,...,F_n)\in Aut_R R[X]$ болсын. Онда F өзінің n^2 беттік көпмүшеліріментолығымен анықталады.
Теорема-2. $k-$өріс және $F\in Aut_k k[X]$, $G=(G_1,...,G_n)$ F бейнелеуінің керісі болсын. Әрбір $1\le j\le n$ үшін $I_j:=(Y_1-F_1(X_j=0),...,Y_n-F_n(X_j=0))\subset k[X_1,...,X_{j-1},X_{j+1},...,X_n,Y]$ идеалдары анықталсын.
Онда $I_j\cap k[Y]=(G_j)$.
Менің жұмысымның негізгі нәтижесі келесі есеп болып табылады. $F\in Aut_Z Z[X_1,X_2]$ болсын және оның беттік көпмүшелері
$F_1(X_1=0)=3X_2^3+4X_2+36X_2^6$,
$F_2(X_1=0)=X_2+9X_2^6$,