

yuqorida keltirilgan ikki monografiyasi bilan tanishish har qanday matematik uchun, ko'pyoqliklar olamining qanchalar keng ekanini bilish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. A.D.Aleksandrov "Внутренняя геометрия выпуклых многогранников", Москва. Наука. 1948 г.;
2. A.D.Aleksandrov "Выпуклые многогранники", Москва. Наука. 1950 г.;
3. Академик A.D.Aleksandrov "Воспоминание Публикации Материалы". М. "Наука" 2002 г.

CHORAK AYLANALAR OILASI BO'YICHA INTEGRAL GEOMETRIYA MASALASI

Aktamov Husan Sanaqulovich

SamDU O'zbekiston-Finlandiya pedagogika Instituti o'qituvchisi

Annotatsiya. Bu ishda yo'lakda maxsuslikka ega bo'lgan vazn funksiyali aylanalar oilasi bo'yicha funksiyani tiklash masalasi qaralgan. Yechimning yagonaligi teoremasi isbotlangan. Qo'yilgan masalaning yechimi kuchsiz nokorrekt ekanligi ko'rsatilgan va turg'unlik bahosi olingan.

Kalit so'zlar. Integral geometriya, ko'pxilliklar oilasi, Fur'e almashtirishlari, finit funksiya.

Integral geometriya masalalari ishlab chiqarishda, komyuter va tibbiyot tomografiyalarida keng qo'llaniladi.

Integral geometriya rivojlanishining yangi davri 1966 yildan boshlandi.. Xusisiy hosilali differensial tenglamalar uchun ko'p o'lchamli bir qator teskari masalalar, integral geometriya masalasiga keltirilgan holda, chuqur qo'llaniladigan natijalari talab oshishini tasdiqlovchi tomografik usullarini rivojlantirish integral geometriya masalasining dolzarbligini anglatadi. Birinchilardan bo'lib M.M. Lavrentev va V.G. Romanovlar tomonidan bir qator giperbolik tenglamalar uchun teskari masalalar integral geometriya masalalaridan kelib chiqishini ko'rsatdilar [1]. Ular bu yo'nalish bo'yicha mavjud birinchi natijalarni olishgan.

Integral geometriya masalasining markaziy muammolaridan biri bu qandaydir ko'pxilliklarda aniqlangan funksiyani uning qandaydir kichik o'lchamdagi ko'pxilliklar oilasi bo'yicha integrali orqali topish masalasidir.

Volter tipli bo'lmagan masalalar M.M. Lavrent'ev va A.L. Buxgeym ishlarida qaralgan [2-3].

Maxsuslikka ega bo'lgan vazn funksiyali Volter tipli kuchsiz nokorrekt integral geometriya masalalari Akr.H. Begmatov ishlarida o'rganilgan [3-7].

Tekislikda parabolalar oilasi bo'yicha uzilishga ega bo'lgan vazn funksiyali integral geometriya masalalari Akr.H. Begmatov, Z.H. Ochilov ishlarida o'rganilgan [8].

Quyidagi belgilashlarni kiritamiz:

$$(x, y) \in R^2, (\xi, \eta) \in R^2; R_+^2 = \{(x, y) : y \geq 0\}$$

$$D = \{(x, y) \in R_+^2 : 0 < y < h, h < \infty\}$$

$$\bar{D} = \{(x, y) \in R_+^2 : 0 \leq y \leq h\}$$

$\{P(x, y)\}$ – R_+^2 dagi aylanalar oilasi bo'lsin. Ixtiyoriy egri chiziqlar oilasi bo'yicha $P(x, y)$ quyidagi munosabat bilan aniqlanadi:

$$P(x, y) = \{(\xi, \eta) : (\xi - x)^2 + \eta^2 = y^2, 0 \leq \eta \leq y, x - y \leq \xi \leq x\} \cup \\ \cup \{(\xi, \eta) : (\xi - x)^2 + (\eta - y)^2 = y^2, 0 \leq \eta \leq y, x \leq \xi \leq x + y\}. \quad (1)$$

1-Masala: Agar barcha $(x, y) \in R_+^2$ lar uchun $u(x, y)$ funksiyaning $P(x, y)$ egri chiziq bo'yicha integrallari ma'lum bo'lsa:

$$\int_{x-y}^x g(x-\xi) u\left(\xi, \sqrt{y^2 - (\xi-x)^2}\right) d\xi + \\ + \int_x^{x+y} g(x-\xi) u\left(\xi, y - \sqrt{y^2 - (\xi-x)^2}\right) d\xi = f(x, y)$$

ikki o'zgaruvchili $u(x, y)$ funksiyaning toping. Bu yerda $g(x, \xi) = |x - \xi|$.

$u(x, y)$ funksiya U funksiyalar sinfidan olingan bo'lib, barcha ikkinchi tartibli xususiy hosilalari bilan birgalikdagi uzluksiz va R_+^2 da tashuvchisi bilan birgalikda finit funksiya:

$$\text{supp } u \subset D = \{(x, y) : -a < x < a, 0 < a < \infty, 0 < y < l, l < \infty\}.$$

Demak, integral olinayotgan egri chiziq chorak aylanalar ko'rinishiga ega.

Berilgan 1-masala yechimining yagonaligi isbotlangan, birinchi va ikkinchi o'zgaruvchilari bo'yicha Fur'e almashtirishlari yordamida izlanayotgan funksiyaning analitik ifodasi topilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. М.М. Лаврентьев, Л.Я.Савельев Линейные операторы и некорректные задачи. Москва: Наука, 1991. 331 с.
2. М.М. Лаврентьев, А.Л. Бухгейм Об одном классе задач интегральной геометрии // Докл. АН СССР. 1973. Т.311, N1.С.38-39.
3. М.М. Лаврентьев, А.Л. Бухгейм Об одном классе операторных уравнений первого рода// Функцион анализ и его прил. 1973. Т.7. Вып. 4.С. 44-53.
4. Акр.Х. Бегматов Два класса слабо некорректных задач интегральной геометрии на плоскости // Сиб. мат. журнал. 1995. Т. 36. N 2. С. 243-247.
5. Begmatov Akram H. On a class of weakly ill-posed Volterra-type of integral geometry in the three-dimensional space // J. Inverse and Ill-Posed Problems. 1995. Vol. 3. N3. P. 231-235.
6. Акр.Х. Бегматов Вольтеровские задачи интегральной геометрии на плоскости для кривых с особенностями // Сиб. мат. журнал. 1997. Т. 38. N 4. С 723-737.
7. Акр.Х. Бегматов Задачи интегральной геометрии по специальным кривым и поверхностям с особенностями в вершинах // Доклады РАН. 1998. Т. 358. N 2. С. 151-153.
8. Акр. Х. Бегматов, З.Х. Очиллов Задачи интегральной геометрии с разрывной весовой функцией. Доклады РАН, 2009. 429. N3. С. 295-297.

LOCAL UZLUKSIZLIK MODULI VA LOCAL YAQINLASHISH

Musayev Abdumannon Ochilovich

O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

"Amaliy matematika" kafedrasida dotsenti

Allanazarov Eldorjon Mardonqul o'g'li

O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

"Amaliy matematika" mutaxassisligi magistranti