



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



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

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

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.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

ҮШІНШІ РЕТТІ СЫЗЫҚТЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ОПЕРАТОРДЫҢ ТҰЙЫҚТАЛУ ШАРТТАРЫ

Ескабылова Жулдыз Бериковна

juli_e92@mail.ru

Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Қ.Н. Оспанов

Келесі

$$Ly = -y''' + [r(x)]y'' \quad (1)$$

үшінші ретті сызықты дифференциалдық операторын қарастырайық. Мұндағы $x \in (-\infty, +\infty)$, r - нақты мәнді функция, ал $D(L) = \{y \in L_2(R) : Ly \in L_2(R)\}$ - L операторының анықталу облысы.

Егер $D(L) \subset L_2(R)$ - де тығыз болса; онда L тұйық операторға дейін кеңейтілуі мүмкін. Операторды тұйықтау есебі дифференциалдық теңдеулерді шешу мақсатында қарастырылады. A тұйықталатын оператор болу үшін $\{x_n\} \subset D(A)$, $x_n \rightarrow 0$ және $Ax_n \rightarrow y$ қатыстарынан $y = 0$ теңдігі шығуы қажетті және жеткілікті.

Үшінші ретті дифференциалдық операторларды зерттеуге акпаратты сақтап қалуға қабілетті ортада өтетін процестерді зерттеу есептері, сол сияқты жиектік қабат теориясының модельдік есептері алып келеді (мысалы [1] жұмысын қара). Үшінші ретті сызықты дифференциалдық операторлардың ішіндегі терең зерттелген түрі -

$$ly := -y''' + q(x)y.$$

Бұл жерде $q(x) \geq 1$ деп есептеледі ([2] мақаласын және ондағы сілтемелерді қара). (1) теңдігімен анықталған L операторының қасиеттері l - ден бөлек.

$$\gamma_{p,v} = \max \left(\sup_{x>0} \left(\|p\|_{L_2(0,x)} \|tv^{-1}\|_{L_2(x,+\infty)} \right), \sup_{\tau<0} \left(\|p\|_{L_2(\tau,0)} \|tv^{-1}\|_{L_2(-\infty,\tau)} \right) \right)$$

$$\gamma'_{p,v} = \min \left(\sup_{x>0} \left(\|p\|_{L_2(0,x)} \|(t-x)v^{-1}\|_{L_2(x,+\infty)} \right), \sup_{\tau<0} \left(\|p\|_{L_2(0,\tau)} \|(t-x)v^{-1}\|_{L_2(-\infty,\tau)} \right) \right)$$

деп белгілейік. Мұндағы p және v - $\gamma_{p,v}$, $\gamma'_{p,v}$ мағыналы болатындай функциялар. Жұмыста мына тұжырым дәлелденген.

Теорема 1. Айталық r функциясы $r \in C_{loc}^{(2)}(R)$, $r \geq 1$, $\gamma_{1,\sqrt{r}} < \infty$, $\gamma'_{1,\sqrt{r}} < \infty$ шарттарын қанағаттандырсын. Онда L L_2 кеңістігі нормасында тұйықталатын оператор болып табылады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Бубнов Б.А. Характеристические задачи для одного уравнения третьего порядка// Корректные краевые задачи для неклассических уравнений математической физики. Сборник статей. –Новосибирск, 1980. –С. 44-50.
2. Айткожа Ж.Ж., Муратбеков М.Б., Оспанов К.Н. О разрешимости одного класса нелинейных сингулярных уравнений третьего порядка // Вестник Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева. – 2005. - № 6 (46). - С. 10-15.