



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

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 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

$$D_1 := \operatorname{vraisup}_{0 \leq z < \infty} \varphi(z) \left(\int_z^\infty u^q(x) dx \right)^{\frac{1}{q}};$$

$$D_2 := \sup_{0 \leq z < \infty} \left(\int_0^\infty \rho_1^p(t) dt \right)^{\frac{1}{pr}} \left(\int_z^\infty \rho_2^{-p'}(x) dx \right)^{\frac{1}{p'}};$$

$$D_2 := \sup_{0 \leq z < \infty} \left(\int_0^\infty v_1^s(x) \chi^s dx \right)^{\frac{1}{sr}} \left(\int_z^\infty v_2^{-s'}(y) dy \right)^{\frac{1}{s'}};$$

мұндағы $p' = \frac{p}{p-1}$, $s' = \frac{s}{s-1}$.

Негізгі нәтиже:

Теорема 1. Айталық $0 \leq \alpha \leq 1$, $\frac{\alpha}{p} + \frac{1-\alpha}{s} \geq \frac{r}{q}$ және $q > r$ болсын. Онда (1)

теңсіздігі орындалуы үшін $D = D_1 \cdot D_2 \cdot D_3 < \infty$ болуы жеткілікті.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Kufner A., Maligranda L., Persson L-E. The Hardy Inequality. About its history and some related results// Plzen: Vydavatelský Servis, 2007. - 450 p.
2. Ойнаров Р. Об одном трехвесовом обобщении неравенства Харди. // Мат.заметки.– 993.т.54.-№2.С.56-62.
3. Ойнаров Р. Мультипликативное обобщение неравенство Харди. // Актуальные вопросы математики и методики преподавания математики. Материалы межвузовской научно-методической конференции, посвященной 60-летию профессора Кабдуша Жумагазиевича Наурызбаева. Часть 1: Тезисы докладов. Алматы. 1994. С.51-55.

УДК 517.927.21

КОЭФФИЦИЕНТІ ТЕРБЕЛМЕЛІ НҰҚСАНДЫ ЕКІНШІ РЕТТІ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕНДЕУДІҢ ШЕШІМІНІҢ БАҒАЛАРЫ

Ыдырыс Жәнібек Жұмабайұлы

zhanibek888@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ Механика-математика факультеті іргелі математика кафедрасының магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Қ.Н. Оспанов

Бұл жұмыста $R = (-\infty, +\infty)$ сан өсінде берілген келесі тендеу қарастырылады:

$$l_0 y = -y'' + r(x)y' = f, \quad (1)$$

мұндағы $f \in L_2(R)$, r - үзіліссіз дифференциалданатын, жалпы жағдайда шенелмеген функция.

Анықтама 1. Егер $y(x) \in L_2(R)$ функциясы үшін шексіз дифференциалданатын және финитті функциялардың $\{y_n\}_{n=1}^{\infty}$ тізбегі табылып, n шексіздікке ұмтылғанда $\|y_n - y\|_2 \rightarrow 0$, $\|Ly_n - f\|_2 \rightarrow 0$ қатыстары орындалса, онда y (1) теңдеудің шешімі деп аталады.

[1] мақаласында, егер

$$|r| \geq 1, \gamma_{1, \sqrt{r}} = \max \left(\sup_{s>0} \left[\sqrt{s} \left\| \frac{1}{\sqrt{r}} \right\|_{L_2(t, +\infty)} \right], \sup_{\tau<0} \left[\sqrt{\tau} \left\| \frac{1}{\sqrt{r}} \right\|_{L_2(-\infty, \tau)} \right] \right) \quad (2)$$

шарты орындалса, онда әрбір $f \in L_2(R)$ үшін (1) теңдеудің y шешімі табылатыны және жалғыз екендігі, ал егер оның үстіне $r(x)$ функциясы $|x - \eta| \leq 1$ болатындай $x, \eta \in R$ үшін

$$c_0^{-1} \leq r(x)/r(\eta) \leq c, \quad (3)$$

теңсіздіктерін қанағаттандырса, онда y шешімі үшін

$$\|y'\|_2 + \|ry'\|_2 + \|y\|_2 \leq C\|f\|_2. \quad (4)$$

бағалауы орындалатыны дәлелденген. (3) r функциясының тербелісін шектейтін шарт, ол әлсіз тербелімді функциялар үшін ғана орындалады. Мысалы, (3) $r_1(x) = c(1 + x^2)^m$, $m \geq 1$, және $r_2(x) = \exp [c\sqrt{x^2 + 1}]$ сияқты жылдам өсетін функциялар үшін орындалады. Біздің мақсатымыз – (3) шартын жылдам тербелетін кейбір функциялар үшін орындалатын шартпен алмастыру, нақтырақ айтқанда, жылдам тербелетін функциялардың бір класына тиісті r үшін де (1) теңдеудің y шешімі (4) бағалауын қанағаттандыратынын көрсету болып табылады.

Теорема. Айталық, r үзіліссіз дифференциалданатын функциясы (2) шартын және $|x - \eta| \leq \frac{k(\eta)}{|r(\eta)|}$ болатындай $x, \eta \in R$ үшін (3) теңсіздіктерін қанағаттандырсын. Мұндағы $k(\eta) \geq 4 - |\eta| \rightarrow +\infty$ орындалғанда шексіздікке ұмтылатын үзіліссіз функция. Сонда (1) теңдеудің y шешімі үшін (4) бағалау орындалады.

Мысал. (3) шартын жылдам тербелетін $r_1(x) = 1 + (1 + x^2)^m \sin^2 x$, $x \in R$, функциясы қанағаттандырады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Ospanov K., Akhmetkalieva R.D. Separation and the existence theorem for second order nonlinear differential equation // Elec. J. Qual. Th. of Dif. Equations. 2012, No.66. P.1-12.