ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л.Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY

ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ

Студенттер мен жас ғалымдардың «Ғылым және білім - 2015» атты X Халықаралық ғылыми конференциясының БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ X Международной научной конференции студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS of the X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың Х Халық. ғыл. конф. = Х Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

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 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

В итоге, в силу (6), (7), (8), имеем

$$L_2\left(\{\sigma_k\}_{k=1}^{N}\right)=\frac{1}{N}\left(\sum_{\lambda=0}^{q}\int_0^1\int_0^1 \Phi_\lambda(x,y)dxdy\right)^{1/2} \succ\prec \frac{\left(S_1+S_2+S_3\right)^{1/2}}{N} \succ\prec \frac{2^q}{2^q q}=\frac{1}{q}\succ\prec\frac{1}{\ln N}.$$

Теорема доказана.

Список использованных источников

1. Смоляк С.А. Квадратурные и интерполяционные формулы на тензорных произведениях некоторых классов функций // Докл. АН СССР. 1963. Т.148, №5. С. 1042-1045.

2. Смоляк С.А. Об оптимальном восстановлении функций и функционалов // Дисс… канд. физ.-мат. наук. Москва: Орг. п /я 2325, 1965.

3. Roth R.F. On irregularities of distribution //Mathematika. 1954. V.1, №2. P.73-79.

4. Коробов Н.М. Теоретико-числовые методы в приближенном анализе. М.: Физматгиз, 1963.

5. Hlawka E., FirneisF., Zinterhof P. ZahlentheoretischeMethoden in der numerischenMatheatik. Wien; M□nchen; Oldenbourg, 1981.

6. Hua Loo Keng, Wang Yuan. Application of Number Theory of Numerical Analysis. Berlin; Heidelberg: NewYork: SpringerYerlag, 1981.

7. Кейперс Л., Нидеррейтер Г. Равномерное распределение последовательностей. М.: Наука, 1985.

8. Beck J. So's V. T. Discrepancy theory. Handbook of Combinatorics / eds. Graham R., Grötschel M., Lo'vasz L. Amsterdam: Elsevier. – 1995. -P. 1405–1446.

9. Tezuka S. Uniform Random Numbers: Theory and Practice. -Boston: Kluwer Academic Publishers, 1995. -209 p.

10. Drmota M., Tichy R. F. Sequences, DiscrepanciesandApplications. Lect. NotesMath. – Berlin: Springer, - 1997. -Vol. 1651. - 512 p.

11. Matous'ek J. The exponent of discrepancy is at least 1.0669 // J. Complexity. – 1998. №14. - P. 448-453.

12. Dick J., Pillichshammer F. Digital Nets and Sequences. Discrepancy Theory and Quasi-Monte Carlo Integration. -Cambridge: Cambridge University Press, 2010. -618 p.

13. Сихов М. Б, Темиргалиев Н. Об алгоритме построения равномерно распределенных сеток Коробова //Матем. замет. -2010. - Т. 87, №6. - Р. 948-950.

14. Nauryzbayev N., Temirgaliyev N. An Exact Order of Discrepancy of the Smolyak Grid and Some General Conclusions in the Theory of Numerical Integration // Found Comput Math. - 2012. -№12, -P. 139-172.

УДК 517.92

ОСЦИЛЛЯЦИЯ РЕШЕНИЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ЭМДЕМ – ФОУЛЕРА

Жұмағұл А.Ә.
Akbota_samga@mail.ru
магистрант механико-математического факультета,
Евразийский Национальный университет имени Л.Н.Гумилева
Астана,Казахстан

Вопросы поведения решений дифференциальных уравнений впервые были исследованы в известных работах Штурма, и в настоящее время в этой области имеется множество различных результатов,смотрите,например, [1-3] и приведенные ссылки .

В этой статье исследуется осцилляторное поведение решений дифференциального уравнения Эмдем-Фаулера

$$\left(r(t)\left|u'(t)\right|^{\alpha-1}u'(t)\right)' + p(t)\left|u(t)\right|^{\beta-1}u(t) = 0,\ t \ge t_0 \ge 0 \qquad (1)$$

Предположим, что для уравнения (1)выполнены условия:

1. $\alpha \neq \beta, \alpha > 0, \beta > 0, \alpha \equiv \beta$
2. $r \in C,\ r(t) > 0, R(t) = \int_{t_0}^{t} r^{-\frac{1}{\alpha}}(s)ds \to \infty,\ t \to \infty$
3. $p \in C_{[t_0,\infty]},\ p(t) > 0$
4. Сущесивует такое $k > 0$, что $u^{\frac{\beta}{\alpha}-1} \ge k$

Решением уравнение (1) назовем такую функцию $u(t) \in C^1_{[T,\infty]}, T > t_0$, которая имеет свойство $r(t)\left|u'(t)\right|^{\alpha-1}u'(t) \in C^1_{[T,\infty]}$ и удовлетворяет уравнению (1) на $[T,\infty]$.

Нетривиальное решение уравнения (1) называется осцилляторным, если оно имеет бесконечно много нулей, стремящихся к бесконечности. Уравнение называется осцилляторным,если его решения осцилляторные.

Основными методами [1,2]исследования этих вопросов являются вариационный метод и метод, называемый “Техника Риккати”.

В настоящей работе с помощью второго метода получен достаточный признак осцилляторности уравнения (1).

Теорема. Если выполнено условие

$$\lim_{t\to\infty}\int_{t_0}^{t}\left(\frac{1}{r(s)}\int_{s}^{\infty}p(z)dz\right)^{\frac{1}{\alpha}}ds = \infty \qquad (2)$$

и найдется такое число μ и дифференцируемая функция $\rho[t_0,\infty) \to (0,\infty)$,которые удовлетворяют соотношениям

$\rho'(s) \ge 0, \limsup_{t\to\infty}\int_{t_0}^{t}\left\{p(s)\rho^{\alpha}(s) - \mu\cdot\frac{r(s)\rho'^{\alpha+1}(s)}{\rho(s)}\right\}ds = \infty$ тогда уравнение (1) будет осцилляторным.

Список использованных источников

1.Dosly O,Rehak P.Half-Linear Differential Equations.2005.
2.Aidyn Tiryaki.Oscillation criteria for a certain Second order nonlinear differential equations with deviating argument.//Electronic journal of qualitative theory of differential eq,2009.No.61.
3.Ойнаров Р,Мырзатаева К.Р .Неосцилляторность полулинейного дифференциального уравнения второго порядка.//Математический журнал.Алматы 2007.№1.

УДК 517.957

EXPLICIT SOLUTION OF 2+1-DIMENSIONAL HIROTA-MAXWELL-BLOCH EQUATION

Zhymagulov Kanat, Myrzakulova Zhaydary, Tungushbaeva Dariga
jaydary@mail.ru
L.N. Gumilyov Eurasian National University, the Faculty of Mechanics and Mathematics, student, teachers, Astana, Kazakhstan
Supervisor-Yesmakhanova K.