

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЪ-ФАРАБИ

Математика және механика ғылыми-зерттеу институты
Механика-математика факультеті



Қазақстан 2050



V ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ

Алматы, Қазақстан, 3-13 сәуір 2018 жыл

Студенттер мен жас ғалымдардың

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты халықаралық ғылыми конференция

МАТЕРИАЛДАРЫ

Алматы, Қазақстан, 10-12 сәуір, 2018 жыл

V МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Алматы, Казахстан, 3-13 апреля 2018 года

МАТЕРИАЛЫ

международной научной конференции

студентов и молодых ученых

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

Алматы, Казахстан, 10-12 апреля 2018 года

V INTERNATIONAL FARABI READINGS

Almaty, Kazakhstan, 3-13 April 2018

MATERIALS

International Scientific Conference of

Students and Young Scientists

«FARABI ALEMI»

Almaty, Kazakhstan, April 10-12, 2018



КАЗАК
УНИВЕРСИТЕТІ
БАСПАҒЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Математика және механика ғылыми-зерттеу институты

Механика-математика факультеті
Механико-математический факультет
Faculty of mechanics and mathematics
Ақпараттық технологиялар факультеті
Факультет информационных технологий
Faculty of information technology

V ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ

Алматы, Қазақстан, 2018 жыл, 3-13 сәуір

Студенттер мен жас ғалымдардың
«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»
атты халықаралық ғылыми конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ
Алматы, Қазақстан, 2018 жыл, 10-12 сәуір

V МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Алматы, Казахстан, 3-13 апреля 2018 год

МАТЕРИАЛЫ
Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»
Қазақстан, Алматы, 10-12 апреля 2018 г.

V INTERNATIONAL FARABI READINGS

Almaty, Kazakhstan, April 3-13, 2018

MATERIALS
International Scientific Conference of
Students and Young Scientists
«FARABI ALEMI»
Almaty, Kazakhstan, April 10-12, 2018

Алматы
«Қазақ университеті»
2018

Организационный комитет:

Жакебаев Д.Б.

Тукеев У.А.

Қыдырбекұлы А.Б.

Иманқұлов Т.С.

Айдаров Қ.А.

Манатбаев РК.

Яхияев Ф.К.

Исахов А.А.

Маусұмбекова С.Ж.

Дауылбаев М.К.

Касенов С.Е.

Сихов М.Б.

Абдурахитова Г.Е.

Рақишева З.Б.

Қалиева Н.Б.

Есенғалиева Ж.С.

Абрахманова М.Б.

Урмашев Б.А.

Темірбеков А.Н.

Қумалаков Б.А.

Абдырасыл Н.

председатель, декан механико-математического факультета, Ph.D.

председатель, декан факультета информационных технологий, профессор

директор НИИ ММ, д.т.н., профессор

заместитель декана по научно-инновационной работе и международным связям механико-математического факультета, Ph.D., и.о. доцент

заместитель декана по научно-инновационной работе и международным связям факультета информационных технологий, Ph.D.

зфакзаместитель директора НИИ ММ, доцент

ученый секретарь НИИ ММ

зав. кафедрой математического и компьютерного моделирования, Ph.D., и.о. профессора

зам.зав.каф. кафедрой математического и компьютерного моделирования по научно-инновационной работе и межд.связям
зав.кафедрой дифференциальных уравнений и теории управления, д.ф.-м.н., и.о. профессора

зам.зав.каф. дифференциальных уравнений и теории управления по научно-инновационной работе и межд.связям

зав.кафедрой фундаментальной математики, профессор

зам.зав.каф. фундаментальной математики по научно-инновационной работе и межд.связям, доцент

зав.кафедрой механики, профессор

зам.зав.каф. механики по научно-инновационной работе и межд.связям, PhD

зав.кафедрой информационных систем, профессор

зам.зав.каф. информационных систем по научно-инновационной работе и межд.связям

зав. кафедрой информатики, профессор

зам.зав.каф. информатики по научно-инновационной работе и межд.связям, Ph.D.

зав. кафедрой искусственный интеллект и Big Data

председатель НСО

Редакционная коллегия:

Жакебаев Д.Б., Тукеев У.А., Қыдырбекұлы А.Б., Яхияев Ф.К.,

Рақымжанқызы Ф.

Материалы международной конференции студентов и молодых ученых «Фараби әлемі». г. Алматы, 9-12 апреля 2018 г. – Алматы: Қазақ университеті, 2018 – 330 с.

ISBN 978-601-04-3307-6

Материалы, публикуемые в сборнике, являются изложением докладов студентов и молодых ученых на международной конференции студентов и молодых ученых «Фараби әлемі» по различным вопросам математики, механики, прикладной математики и информатики.

РАЗДЕЛ 5. ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

ALTYBAY A. Numerical simulation of one hyperbolic type equation with a delta-like coefficient.....	188
MAMBETNIYAZOV K.SH., BALAKAYEVA G.T. Web application for processing a bigdata of insurance companies.....	189
MURATKHANOVA T., AMIRGALIYEV B. Research of sensor-driven platform for vehicles.....	190
RAKHYMZHANOVA ZH.B., KENKOZ D.E., KERIMBAEV N.N. The problems of developing a computer program with using speech technologies.....	191
SAMBETBAYEV A.D., TURGANBAYEVA A.R. Cloud services inpreservation and management of information resources.....	192
TEMIRBEKOVA ZH.E. Possibility using homomorphic encryption for data security....	193
YESPOLAYEVA Zh. R., BALAKAYEVA G.T. Modeling task for thermal processing of oil-slime.....	194
АБДРЕЕВ Е.Қ. Ақпараттық-аналитикалық жүйе дамыту, жалпы желілерде интеграциялық мәліметтерді қорғау пайдалану.....	195
АБДУЛЖАНО А.А., ЗИРО А.А. Разработка программного кода параметров солнечной установки.....	196
АДЫЛГАЗИЕВ А., КАШАГАНОВА Г.Б. 5G новый стандарт сотовой связи, управляемый QUALCOMM, переопределил все.....	197
АЙДАРОВА Л.Н. Вычислительное моделирование задачи распространения загрязняющей примеси в атмосфере от одного источника.....	198
АЛИМЖАНҰЛЫ М.Е. Өнеркәсіптік кәсіпорынында нормативті-анықтамалық ақпараттын басқару процестерін автоматтандыруы.....	199
АЛИМОВА Ш.А. Үлестірілген жүйелердегі жүктеуді безбендеу мәселелерін зерттеу.....	200
АМАНГЕЛДИЕВ А.С. Интеллектуалды ақпараттық жүйенің жобалау әдістемелері мен амалдары.....	201
АМАНОЖОЛОВ А. Электронды тестілеуді құрастыру және нәтижелерін талдау үрдістерінің сапасын қамтамасыз ету.....	202
АМАНТАЕВА А.Б. Разработка эффективных параллельных алгоритмов моделирования кинетики сложных химических реакций для высокопроизводительных систем.....	203
ӘБІКЕН Д.Б., БОЛСЫНБЕКОВА Ш.Ж. 3D модельдеуге арналған бағдарламаларды сараптау.....	204
ӘБІЛҚАСЫМ С.С. «Құрылысты бағдарлама» дисциплинасы бойынша білім берудің сапасын дамыту.....	205
ӘКІМБАЙ Ш.Қ., БАЛАКАЕВА Г.Т. Автомобильдік нейтрализатордың тасымалдау процесстерін модельдеу.....	206
БАЗАРБЕКОВА М.О. Разработка комплекса программ мультиагентной сети и многослойного машинного обучения ИИС.....	207
БАЙҒАЗИНОВ Д.Қ., КАШАГАНОВА Г.Б. IP- телефония.....	208
БАРАТОВА А.Б., МАҚАШЕВ Е.П. ЖОО оқытушысының рейтингін бағалау web – жүйесін құру.....	209
БАРЫСОВА С.Б., ҚАСЫМБЕК Н.М., ИМАНКУЛОВ Т.С. MPI және OPENMP технологиялары негізінде 3D мұнай ығыстыру есебін шешуге арналған жоғары өнімді алгоритмдер құру.....	210

РАЗДЕЛ 5. ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

NUMERICAL SIMULATION OF ONE HYPERBOLIC TYPE EQUATION WITH A DELTA-LIKE COEFFICIENT

A. ALTYBAY

In this note, we illustrate numerical experiments for the one-dimensional wave equation with δ -like terms. Our research is connecting the theory with the numerical realisations. By using results on very weak solutions introduced by Ruzhansky Tokmagambetov [1], we investigate a corresponding regularized problem.

Here, we study the Cauchy-Dirichlet problem for the 1D-Wave Equation

$$\left\{ \begin{array}{l} \partial_{tt}^2 u(t, x) - a(t) \partial_{xx}^2 u(t, x) = f(t, x), \quad (t, x) \in [0, T] \times [0, 1], \\ u(t, 0) = 0, t \in [0, T], \\ u(t, 1) = 0, t \in [0, T], \\ u(0, x) = u_0(x), x \in [0, 1], \\ \partial_t u(0, x) = u_1(x), x \in [0, 1]. \end{array} \right.$$

We allow the coefficient $a(t)$ and the source term $f(t, x)$ to be distributional. One of the interesting cases is when $a(t) = 1 + \delta(t - t_0)$ and $f(t, x) = \delta(t - t_1)$ for some, in general, different t_0 and t_1 .

Numerical experiments show that approximation methods work well in situations where a rigorous mathematical formulation of the problem is difficult in the framework of the classical theory of distributions. The concept of very weak solutions eliminates this difficulty, giving results of correctness for equations with singular coefficients. In the framework of this approach (very weak solutions), the expected physical properties of the equation can be reconstructed, for example, the distribution profile and the decay of the solutions for large times.

This work is done in collaboration with my supervisors Prof. Michael Ruzhansky and Dr. Niyaz Tokmagambetov.

REFERENCES

1. M. Ruzhansky, N. Tokmagambetov. Wave Equation for Operators with Discrete Spectrum and Irregular Propagation Speed //Archive for Rational Mechanics and Analysis.–2017. –Vol. 226, № 3. –P. 1161-1207.