



Қазақстан 2020



МЕХАНИКА-МАТЕМАТИКА ФАКУЛЬТЕТИ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

VI ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ

Алматы, Қазақстан, 2-12 сәуір 2019 жыл

Студенттер мен жас ғалымдардың

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты халықаралық ғылыми конференция

МАТЕРИАЛДАРЫ

Алматы, Қазақстан, 8-11 сәуір 2019 жыл



VI МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Алматы, Казахстан, 2-12 апреля 2019 года

МАТЕРИАЛЫ

Международная научная конференция
студентов и молодых ученых

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

Алматы, Казахстан, 8-11 апреля 2019 года



VI INTERNATIONAL FARABI READINGS

Almaty, Kazakhstan, 2-12 April 2019

MATERIALS

International Scientific Conference of
Students and Young Scientists

«FARABI ALEMI»

Almaty, Kazakhstan, April 8-11, 2019



КАЗАК
УНИВЕРСИТЕТИ
БАСПАҮЙІ

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

VI ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ

Алматы, Қазақстан, 2019 жыл, 2-12 сәуір

Студенттер мен жас ғалымдардың
«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»
атты халықаралық ғылыми конференциясы
Алматы, Қазақстан, 2019 жыл, 8-11 сәуір

VI МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Алматы, Қазақстан, 2-12 апреля 2019 год

Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»
Қазақстан, Алматы, 8-11 апреля 2019 г.

VI INTERNATIONAL FARABI READINGS

Almaty, Kazakhstan, April 2-12, 2019

International Scientific Conference of
Students and Young Scientists
«FARABI ALEMI»
Almaty, Kazakhstan, April 8-11, 2019

Алматы
«Қазақ университеті»
2019

**Организационный
комитет:**

Жакебаев Д.Б.	председатель, декан механико-математического факультета, PhD, доцент.
Қыдырбекулы А.Б.	директор НИИ ММ, д.т.н., профессор.
Касенов С.Е.	заместитель декана по научно-инновационной работе и международным связям механико-математического факультета, Ph.D., и.о. доцент.
Манатбаев РК.	заместитель директора НИИ ММ, к.ф.-м.н., доцент.
Яхияев Ф.К.	ученый секретарь НИИ ММ.
Сихов М.Б.	заведующий кафедрой фундаментальной математики, профессор.
Нарбаева С.М.	заместитель заведующего кафедрой фундаментальной математики по научно-инновационной работе и международным связям, старший преподаватель.
Ракишева З.Б.	заведующий кафедрой механики, к.ф.-м.н., и.о. профессора.
Калиева Н.Б.	заместитель заведующего кафедрой механики по научно-инновационной работе и межд.связям, PhD, старший преподаватель.
Хомпыш Х.	заведующий кафедрой дифференциальных уравнений и теории управления, к.ф.-м.н., и.о. доцента.
Жунусова Ж.Х.	заместитель заведующего кафедрой дифференциальных уравнений и теории управления по научно-инновационной работе и межд.связям, к.ф.-м.н., и.о. профессора.
Исахов А.А.	заведующий кафедрой математического и компьютерного моделирования, Ph.D., и.о. профессора.
Маусумбекова С.Ж.	заместитель заведующего кафедрой математического и компьютерного моделирования по научно-инновационной работе и международным связям к.ф.-м.н., и.о. профессора.
Абдырасыл Н.	председатель НСО

Редакционная коллегия:

Жакебаев Д.Б., Қыдырбекулы А.Б., Касенов С.Е., Бахыт А.

Материалы международной конференции студентов и молодых ученых «Фараби әлемі». г. Алматы, 8-11 апреля 2019 г. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 97 с.

ISBN 978-601-04-3965-8

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 и прикладной математики.

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. МАТЕМАТИКА И ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ

АРТҰҚБАҰЕВА ЗН. Neutral delay differential equations.....	7
ВЕКТИВАҰЕВА А. Qualitative behaviour of the solutions to delay difference equations.....	8
DOSMAGULOVA K. Oscillations of functional equations	9
КАИРАНБАЙ А. Behaviour of the solutions to ordinary and delay differential equations...	10
NAURYZBAY A. Sturm comparison theorem.....	11
TAMABAY D. Dummy variables in regression analysis and their applications	12
SHAKIR A.G. Oscillation conditions for equations with several deviating arguments	13
АРТЫҚБАЕВА Ж.Н. Сингулярлы ауытқыған интегралды дифференциалдық теңдеулерге арналған шеттік есеп шешімінің асимптотикалық бағалауы.....	14
АСЕМБАЕВ А.Н. Разработка системы компьютерного зрения мобильного робота..	15
АЙМАЛ РАСА ГУЛАМ ХАЗРАТ, АУЗЕРХАН Г.С, КАНГУЖИН Б.Е. Функция Грина задачи Дирихле для дифференциального оператора на графе-звезде при m	16
АБДУКАРИМОВА А.Ш. Публикационная активность казахстанских учёных по специальности математика с 1996 по 2017 года.....	17
БЕЙБІТБЕКОВ А.Б. Модели оценки рисков в страховании и их применение.....	18
ДОСМАҒҰЛОВА Қ.А. Штурм-Лиувилль теңдеуіне қойылатын ахаулы емес шекаралық шарттар.....	19
КӨРПЕБАЙ Г.Т. Теория управляемости линейных динамических систем.....	20
МЕРЯНОВА Г.Т., ИСАХОВ А.А. Расширения теоремы рамсея для вычислимых разбиений.....	21
МУҚАШ Н. Қ., БАДАЕВ С. А. Позитивные эквивалентности и предпорядки	22
ӨСТЕМІРОВА Ұ.Б., ИСАХОВ А.А. Алгоритмические и алгебраические аспекты облачных вычислений.....	23
САИНОВА С.К. Цилиндрлік фазалық кеңістіктегі динамикалық жүйелердің басқарылымдылығы.....	24
ХАМИТОВА А.А., КАЛМURЗАЕВ Б.С. Слабо пред-полные позитивные эквивалентности.....	25
ШАБЕНОВА Ә.Ж. Краевые задачи линейных обыкновенных дифференциальных уравнений.....	26

РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

АЙДАШЕВА Г.А. Использование прямолинейно-направляющих механизмов в движителях шагающих машин.....	27
АРШАБЕКОВА А. М., КЫДЫРБЕКУЛЫ А.Б. Динамика системы «ротатор – фундамент» на подшипниках скольжения.....	28
АЯЗБАЕВ Г.М., ЛОЗБИН А.Ю., ИНЧИН А.С. Подходы к проектированию радиационно-стойкой архитектуры процессоров для малых космических аппаратов.	29
АХМЕТОВА Б.И. Қосиінді престің басты жұмыс механизмдеріне кинематикалық талдау.....	30
БАТАЙ Г.Б. Жерді қашықтықтан зерделеу көмегімен арал теңізі бассейнінің экологиялық жағдайына талдау жасау.....	31

БИЖАНОВА С.Б. Өстік симметриялы бейстационар екі дененің ілгерілемелі – айналмалы қозғалысын зерттеу.....	32
БАЙГАРИНА А.С., СЕЙІТ А.И.,ЖИЛИСБАЕВА К.С. Марсқа ұшу мәселесі туралы.....	33
БЕЙСЕМБЕКОВА М.К. Геостационарлы орбитадағы тетраэдр пішінінде топтасқан ғарыш аппараттарының қозғалысы.....	34
ЖУМАБЕК Т.М. О новых решениях ограниченной задачи трех тел.....	35
ЖУМАБАЕВА Г. А., ҚОНАҚБАЕВ Т.О. Көпқабатты желэлектростанциялардың каркасының тиімді конструкциясын жасау.....	36
ЗЕЙТ К., КАЛИЕВА Н.Б. Кіші тарту қозғалтқыштары негізінде бағдар жүйесі бар кіші ғарыш аппаратының динамикасын зерттеу.....	37
ЕСЕНЖОЛ М.С., ЖИЛИСБАЕВА К.С. Разгрузка маховиков с помощью нерегулируемых магнитов.....	38
ИБРАЕВ С.М.,ДЖАМАЛОВ Н.К, ИБРАЕВА А.С., МУХАМБЕТКАЛИЕВА Г.М., АЙДАШЕВА Г. Обоснование структуры и моделирование поворота шагающего аппарата с движителями ортогонального типа.....	39
КУШЕКБАЙ А.К.,МИНГЛИБАЕВ М.ДЖ. Уравнения поступательно-вращательного движения задачи трех осесимметричных тел с переменными массами, размерами и формами.....	40
КЕНЕС А. А ., МИНГЛИБАЕВ М.Ж. Ұшақ-тікұшақ түріндегі ұшқышсыз ұшатын аппараттың айналмалы-іргелілемелі қозғалысы.....	41
МУХАМЕДГАЛИ А. Разработка дизайна и проектирования стенда имитатора магнитного поля земли.....	42
НУРГАСЫМОВА Б.,РАКИШЕВА З.Б. Моделирование полезной нагрузки для группировки малых космических аппаратов.....	43
МЕРКИБАЕВА Б.М., ТУКЕШОВА Г.А. , ЖУМАШЕВА Ж.Т. Проектирование манипулятора с пятью степенями свободы.....	44
ОСПАНОВ Ж. Разработка механизма поворота шагающего робота планетохода.....	45
САҒИТЖАНОВ Б.М. Қол жетімді ақылды үй.....	46
САҒИТЖАНОВ Б.М., КУНАКБАЕВ Т.О. Конфузоры мен диффузоры бар көпқабатты жел электр станциясына робототехника саласын енгізу арқылы, теориялық және экспериментальды түрде зерттеу.....	47
САГИНДИКОВА А., ДЖАМАЛОВ Н.К. Разработка имитационной модели целевого солнечного датчика для университетского наноспутника.....	48
СЕЙДАХМЕТ Қ.Ж., САҒИТЖАНОВ Б.М. Робототехника саласы бойынша күн сәулесін тиімді пайдаланып, қуаттағыштар орнату.....	49
ТУРМАНУЛЫ Е. Исследование помехоустойчивости навигационных систем спутниковых связей.....	50
УБАЙДУЛЛАЕВ Б.А. ЖАҢАБЕРГЕН Д.Р., САҒИТЖАНОВ Б.М. Робототехника саласы бойынша қарапайым жарық көзін бірнеше тәсілмен іске қосу.....	51

РАЗДЕЛ 3. МЕХАНИКА СПЛОШНОЙ СРЕДЫ

ABILKAS A.J., TURALINA D.E. Study of spillway processes in reservoirs.....	52
AZAMAT A., BELYAEV YE. Modeling of community scale decentralized biogas reactor operational conditions.....	53
ALTAU YE.A. Taylor-couette flow for a non-newtonian fluid.....	54
AJAN B.Z. Modal discontinuous Galerkin method for large eddy simulation of turbulent flows.....	55

АКПЕРОВ. N., ISKAKBAYEV A. Study of the temperature influence on the mechanical properties of rheonom materials.....	56
BERGENTAYEV D.B. Droplet evaporation in the frame of fire suppression.....	57
МАКСУМ ҮЕ.А. Application of the ls-stag cut-cell method to granular dispersion flows..	58
TURTAJEVA Z.N., АХМЕТОВ В., XU F. From the ink formulation to the fuel cell test.....	59
ZHUMANOVA M.I. BELYAYEV YE.K. Numerical modeling of surface boiling:bubble formation and transition mechanisms of boiling mode.....	60
АЙСАРИЕВ Р.Ө., ИМАНБАЙ М.Е., БАҚҚОЖА А.,ТОҚТАРОВА А., ТУРАЛИНА Д.Е. Резервуардағы судың фильтрациясына жылу көзінің әсерін зерттеу.....	61
ӘБДІРАСІЛ Н.М., ЖАМАНБАЛА А.Б., ТУРАЛИНА Д.Е. Сұйықтың тұтқырлық коэффициентінің температураға тәуелділігін зерттеу.....	62
БАҚЫТ А.Б., ТУНГАТАРОВА М.С. Жер асты шаймалау әдісімен тау кен жұмыстарында уран кен орындарының жұмыс режимдерін оңтайландыру.....	63
БЕРДЕНОВА Б.А. Сверхкритический цикл работы холодильного оборудования на углекислом газе.....	64
БОСИНОВ Д.Ж.,ЖАПБАСБАЕВ У.К. Определение температуры нефти в трубопроводе при остывании во время останова.....	65
ЕРКІНБЕК А.Қ., БЕЛЯЕВ Е.К. Алматы қаласының метеорологиялық жағдайы үшін күн-PV панелінің өнімділігін есептеу.....	66
ЕРДЕШ Е.Б., БЕЛЯЕВ Е.К., АБДУЛИНА З.В. Континенталды климат жағдайына арналған жылу насостарының жұмыс істеу режимдерін моделдеу.....	67
ЕМБЕРГЕНОВА Д., НУЖНОВ. Ю.В. О перспективах статистического моделирования турбулентного горения.....	68
КУТИМОВ К.С., ЕНСЕБАЕВА Г.М. Моделирование реономных процессов методом подобия изохронных кривых релаксации.....	69
МҰРАТОВА А.Д, МЫРЗАБАЕВА А.Ә, МАХАБАТ Т., ТУРАЛИНА Д.Е. Құбырдың кенеттен кеңею кезіндегі кедергі коэффициентінің сұйық температурасына тәуелділігін зерттеу.....	70
НУРКАТ Т., ТУРАЛИНА Д.Е. Қазақстан Республикасындағы Тентек өзеніндегі жоспарланған ГЭС каскадының электр энергиясын өндіру болжамы.....	71
СҰЛТАНҒАЗИН Ә.А., КАСЕНОВ С.Е., БАҚЫТБЕКОВА Б.Д. Адам омыртқасын математикалық моделдеудің кейбір мәселелері.....	72
ТЛЕУБЕРДЫ А.Б. Энергияны адсорбционды түрде сақтау.....	73
ТЕМІРХАНОВ Ә.Б. ,ИНКАРБЕКОВ М.К. Разрывный метод Галеркина для приближенного решения задач гидродинамики.....	74

РАЗДЕЛ 4. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

АБАУ А.А., ISSAKHOV A.A. Mathematical modeling of the distribution of contaminants in residential areas.....	75
BULGAKOV R.A., ISSAKHOV A.A. Numerical simulation of the dynamics of particle motion with different sizes.....	76
KALEN S.K. Mathematical model of change of cell volume.....	77
KENZHEKULOVA K.M., ISSAKHOV A. A. Mathematical modeling of convective heat transfer in the channel.....	78

SHAKENOVA A., SHAKENOV K. Modeling and management of the financial risks of companies.....	79
АСАНХАН Е.А., ДАИРБАЕВА Г.М. Математические модели эпидемии гриппа....	80
ӘЛІМБЕК А.Қ., ИСАХОВ А.А. Загрязнение атмосферы химическими веществами	81
БАЙТУРЕЕВА А., ИСАХОВ А.А. Математическое моделирование загрязнения пограничного слоя атмосферы вредными выбросами от энергетических установок...	82
БЕКТЕМЕСОВ Ж.М., БЕКТЕМЕСОВ М.А. Восстановление параметров в экономической модели Солоу с применением алгоритма дифференциальной эволюции.....	83
ЖУМАКАНОВА Д.А., ХАДЖИЕВА Л.А. Методы возмущений в моделировании задач приповерхностного волнового поля в упругой полуплоскости.....	84
ЖУНУСОВА А.Ж. Үш компонентті газ компоненттерінің араласу процесін модельдеу.....	85
ИМАНБЕРДИЕВА М.А. Определения зоны подтопления при прорыве дамбы методом VOF с помощью численного моделирования.....	86
КАЛАБИНА А.А. К математической модели определения деформаций в тканях, одежде.....	87
КАРЕЛОВА А. Численное моделирование динамики потока крови в сосудах со стенозом.....	88
КЕРИМБЕКОВА Д.С. Сепарация тонкоизмельченных частиц при центрифугировании в жидких средах.....	89
МАШЕНКОВА А.И. Численное моделирование распространения загрязняющих веществ с тепловой электростанции для различных температурных режимов.....	90
МУСИНА К.Р., БЕКЕТАЕВА А.О. Математическое моделирование вирусных заболеваний при различных внешних условиях и анализ параметров модели.....	91
САБИРОВА Ю.Ф., АМЕТОВ О. А. Реализация алгоритма численного решения математической модели движения жидкости в заданной прямоугольной области с обтекаемым телом.....	92
САБИРОВА Р.Ф., ХАДЖИЕВА Л.А. Моделирование распространения поверхностной волны в упругой ортотропной полуплоскости под действием импульсных нагрузок.....	93
ТУРЫМБАЕВА Д.Т. Жасанды нейрондық желілік модельдеуді қолданудың кейбір мәселелері.....	94
ШОПАН А.Т., БЕКЕТАЕВА А.О. Математическое моделирование свертывания крови в условиях медленного кровотока.....	95
ШЕРУЕНОВА Н.М., ЗАМАНОВА С.К. Саябақтың ландшафтық дизайнын компьютерлік 3D модельдеу және визуализациялау.....	96
ЦОЙ Н.В., АБДИБЕКОВ У.С. Численный алгоритм для решения задачи моделирования динамики крупномасштабного термика.....	97

АДАМ ОМЫРТҚАСЫН МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛДЕУДІҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ

Сұлтанғазин Ә.А., Касенов С.Е., Бакытбекова Б.Д.

Ғылыми жетекшісі: ф.-м.ғ.д., профессор Бектемесов М.А.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
adil_92@mail.ru

Қазіргі уақытта адам денсаулығының мәселелеріне көп көңіл бөлінуде. Бұл ғылыми-техникалық прогрестің үздіксіз дамуына және сонымен бірге қоршаған ортаның бұзылуына байланысты. Адам ағзасы әртүрлі функционалдық және физиологиялық ерекшеліктері бар компоненттерді (қаңқа, қанайналым, ас қорыту, жүйке жүйесі және т.б.) құрайтын күрделі аппарат болып табылады. Медициналық зерттеулер саласындағы үдемелі қозғалыс анатомиялық құрылымдарды – адам денесінің ішкі ағзаларын визуализациялау мен модельдеудің барған сайын заманауи құралдары мен әдістерін талап етеді. Олардың бірі - адам денесінің құрамдас бөлігі омыртқа борлып табылады. Клиникалық тәжірибеде омыртқаның пішіні туралы мәселе қалыпты да, деформацияның әртүрлі түрлерінде де ауырлық дәрежесін бағалауда ерекше маңызға ие [1, 2]. Бұрын бұл бағалау дәрігердің жеке тәжірибесіне негізделген. Омыртқаның деформациясының биомеханика мәселелерін зерттеудің ең перспективті жолы математикалық модельдеу болып табылады [3]. Бұл әдіс дәлдігі мен клиникалық зерттеулерде асқыну қаупімен байланысты шектеулердің жоқтығымен қатар, дәлдігінің арқасында өте маңызды болып отыр.

Омыртқаның кинематикалық элементтер тізбегі модел негізін 1992 жылы Гладков және оның авторластары [4] әзірлеген. Бүкіл омыртқаның кеңістіктік орналасуын және формасын математикалық сипаттау әдістемесі қолданылды. Омыртқаның құрылымын, сондай-ақ оның ішінде әрекет ететін күштерді талдаған кезде омыртқа мен икемді білік арасында ұқсастығы бар екенін байқауға болады. Айта кету керек, мұндай модель шынайы омыртқа ішінара сәйкес келеді. Омыртқаны өзара байланысты сегменттердің реті ретінде елестетіңіз. Осылайша, әрбір омыртқа серпімді шыбық, ал омыртқа дискісі ілмек. Бұл кинематикалық тізбек кинематикалық тізбектегі механикалық өзгерістерге жауап беретін алты негізгі параметрлерді есептеу мүмкіндігін беретін алғашқы жақындатылған омыртқаны бейнелейді. Неғұрлым егжей-тегжейлі көзқарас осы анатомиялық құрылымның физиологиялық ерекшеліктерін, сондай-ақ омыртқалы және омыртқааралық дискілер арасындағы өзара әрекеттесу күштерін ескеруі керек.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Аруин А.С., Зацюрский В.М. Эргономическая биомеханика.- М.: Машиностроение, 1988.-256с.
2. Bridwell K. H., De Wald R.L. The Textbook of Spinal Surgery. Vol. 1, 1997.-1198 p.
3. White A.A., Panjabi M. Clinical Biomechanics of the Spine. 1978.-536p.
4. Гладков А.В. Создание системы клинико-биомеханического анализа состояния позвоночника при различной патологии: Диссертация д-ра мед. наук.-Новосибирск, 1994.-320с.

ИБ № 12742

Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Печать цифровая.
Объем 6,125. Тираж 15 экз. Заказ № 2206.

Издательский дом «Қазақ университеті»
Казахского национального университета им. аль-Фараби
050040, г. Алматы, пр. аль-Фараби, 71.

Отпечатано в типографии издательского дома «Қазақ университеті»