

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
МАТЕМАТИКА ЖӘНЕ МЕХАНИКА ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ИНСТИТУТЫ

Механика-математика факультеті
Механико-математической факультет
Faculty of Mechanics and Mathematics



Қазақстан 2050

III ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ

Алматы, Қазақстан, 4-15 сәуір, 2016 жыл

Студенттер мен жас ғалымдардың

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты халықаралық ғылыми конференциясының
МАТЕРИАЛДАРЫ

Алматы, Қазақстан, 11-13 сәуір, 2016 жыл



III МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Алматы, Казахстан, 4-15 апреля 2016 года

МАТЕРИАЛЫ

международной научной конференции
студентов и молодых ученых

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

Алматы, Казахстан, 11-13 апреля 2016 года



III INTERNATIONAL FARABI READINGS

Almaty, Kazakhstan, 4-15 April, 2016

MATERIALS

International Scientific Conference
of Students and Young Scientists

«FARABI ALEMI»

Almaty, Kazakhstan, 11-13 April, 2016

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

III ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ

Алматы, Қазақстан, 2016 жыл, 4-15 сәуір

Студенттер мен жас ғалымдардың
«ФАРАБИ ӘЛЕМІ» атты
халықаралық ғылыми конференциясының

МАТЕРИАЛДАРЫ

Алматы, Қазақстан, 2016 жыл 11-13 сәуір

III МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Алматы, Казахстан, 4-15 апреля 2016 года

МАТЕРИАЛЫ

международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

Алматы, Казахстан, 11-13 апреля 2016 года

III INTERNATIONAL FARABI READINGS

Almaty, Kazakhstan, 4-15 April, 2016

MATERIALS

International Scientific Conference of Students
And Young Scientists
«FARABI ALEMİ»

Almaty, Kazakhstan, 11-13 April, 2016

Алматы
«Қазақ университеті»
2016

Организационный комитет:

Бектемесов М.А.	председатель, декан механико-математического факультета, профессор
Қыдырбекұлы А.Б.	директор НИИ ММ, профессор
Абдибеков А.У.	заместитель декана по научно-инновационной работе и межд.связям, доцент
Манатбаев Р.К.	зам.директора НИИ ММ, доцент
Тунгатаров Н.Н.	заместитель декана по учебно-методической и воспитательной работе, доцент
Аетова Б.	ученый секретарь НИИ ММ
Жаксебаев Д.Б.	зав.кафедрой математического и компьютерного моделирования, доцент
Маусумбекова С.Ж.	Зам.зав.каф. математического и компьютерного моделирования по научно-инновационной работе и межд.связям, доцент
Мухамбетжанов С.Т.	зав.кафедрой дифференциальных уравнений и теории управления, профессор
Иманбердиев Қ.Б.	зам.зав.каф. дифференциальных уравнений и теории управления по научно-инновационной работе и межд.связям
Сихов М.Б.	зав.кафедрой фундаментальной математики, профессор
Оразбекова Л.Н.	зам. зав.каф. фундаментальной математики по научно-инновационной работе и межд.связям, доцент
Ракишова З.Б.	зав.кафедрой механики, доцент
Мамерова Г.М.	зам.зав.каф. механики по научно-инновационной работе и межд.связям, доцент
Тукеев У.А.	зав. кафедрой информационных систем, профессор
Рахимова Д.Р.	зам.зав.каф. информационных систем по научно-инновационной работе и межд.связям
Урманев Б.А.	зав. кафедрой информатики, доцент
Макашев Е.П.	зам.зав.каф. информатики по научно-инновационной работе и межд.связям, доцент
Сағитжанов Б.	председатель НСО

Редакционная коллегия:

Бектемесов М.А., Қыдырбекұлы А.Б., Аетова Б.,
Рақымжанқызы Ф., Костомарова А.

Материалы международной конференции студентов и молодых ученых «Фараби әлемі». г. Алматы, 11-13 апреля 2016 г. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. – 251 с.
ISBN 978-601-04-1779-3

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.

AB
Ha
AC
AS
AC
ay
AB
ӘИ
оп
BA
тот
BE
ше
BE
BE
be
ДӘ
Га
ДО
ДО
ка
ДО
ДУ
бай
Ж
EP
ит
HC
ше
KA
con
KA
sho
pat
KA
Ma
KA
KE
KO
уп
ЛИ
вкл
МУ
ME
үш
ME
хар
NU
ore

МАЗМУНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИКИ И ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ

АНЖАЙ А.М., ӘЛІМБЕК Ә.Е. Алгебралық және трансценденттік теңдеулерді Ньютон әдісімен шешу.....	12
АСАНОВА М.Б. Сызықты теңдеулер жүйесін холецкий әдісімен шешу.....	13
ASKAR A., SOVETAY A., ZHNUSSOVA ZH. Optimal strategies in matrix games.....	14
АСҚАР Д. Гиперболалық теңдеуге қойылған бастапқы-шеттік есепті Галеркин әдісімен шешу.....	15
АШУРОВА Г.Р. Сызықты емес Пуассон теңдеуінің тіктөртбұрышта шешімділігі....	16
ӘШІРӘЛІ Ә. Пуассон теңдеуі үшін Коши-Дирихле есебін шешудің оптимизациялық тәсілі.....	17
БАШАР Н.Е., ҚУАНЫШБАЙ М.М Алгебралық және трансценденттік теңдеулерді дихотомия және хорда әдістерімен шешу.....	18
БЕЙІМБЕТОВА А. Сызықты емес параболалық теңдеулерге қойылған аралас есеп шешімінің жалғыздығы.....	19
БЕКБАЕВ Н.Т. Собственные значения струны с пружинами.....	20
ВЕКЕҰА., NURKAIDAR N., ZHNUSSOVA ZH.KH. Criteria of the rational behaviour in condition of uncertainty.....	21
ДЖАМАЛОВА А. Параболалық теңдеуге қойылған бастапқы-шеттік есепті Галеркин әдісімен шешу.....	22
ДОЛАЕВ Е.А. Математическая модель трехсекторной экономики.....	23
ДОСМАҒҰЛОВА Қ.А., НҮРПЕЙІС Ж. Аполлоний шеңберін салу және оның қолданысы.....	24
ДОСМАҒҰЛОВА Қ.А. Қатынастардың жоғарғы ретті туындылары.....	25
ДҮЙСЕНБЕК Г.С., САЙЛАУБАЙ А.Ы. Бөлікті аналитикалық функциялар үшін бір байланысты облыста риман есебі.....	26
ЖАМАЛБЕК Ж., ЖУНУСОВА Ж.Х. Фон Нейман – Моргенштейн әдісі.....	27
ЕРЖАН Е., ЕСІРКЕП Ш. Алгебралық және трансценденттік теңдеулерді итерация әдісімен шешу.....	28
ИСАЕВА З.Б., ҚОЙЛЫШОВА З. Сызықты теңдеулер жүйесін зейдель әдісімен шешу.....	29
KALIBEKOVA A.K. On the solvability of the integral equations of heat conduction.....	30
KALIBEKOVA A.K., ZHUNUSOVA ZH.KH. Algorithm for constructing the shortest path.....	31
KASENOVA A.U., DAVLETYAROVA D.M., ZHUNUSOVA ZH.KH. Mathematical model of the problem about diet.....	32
КАХАРМАН Н., ИСАХОВ А.А. Гипериммунды жиындардың кейбір қасиеттері.....	33
КЕНЖЕБЕК А.А. Применение механики в решении некоторых задач.....	34
КОЖАБЕКОВА А. Управляемость линейных систем с ограниченным управлением.....	35
ЛИ В.М. К устойчивости решений одного класса уравнений с дифференциальным включением.....	36
МУҚАН Ф.Ә. Соболев типті теңдеу үшін кері есептің сандық шешімі.....	37
МЫРЗАБАЕВА А.Ә., ЖУНУСОВА Ж.Х. Сызықты дифференциалдық теңдеу үшін шекаралық есеп шешімінің бар болуы.....	38
МЫРЗАХМЕТОВА А.К. Об одной задаче для гиперболического уравнения с характеристическим вырождением типа.....	39

NURBAKYT M.N., TAIROVA K.A., ZHUNUSSOVA ZH.KH. Graph theory in research operation problems.....	40
НҮРЛАНОВА А.Н. Сызькты емес псевдо-параболалық теңдеуге қойылған кері есептің шешімінің қирауы.....	41
НҮРПАПА Ж., ЖҮНІСОВА Ж.Х. Жаппай қызмет көрсету жүйесінің қолданылуы	42
ОМИРАЗКОВ Д.Ш., САРСЕНБЕКОВ М.А. Об асимптотическом поведении решения задачи Коши для одного параболического уравнения со случайной правой частью.....	43
ОҢЛАСЫН А., АБДУАХИТОВА Г. Числа Эйлера и бирюзовый треугольник.....	44
САНАТ Г., ТҮЙМЕБАЙ А.Е. Сызькты теңдеулер жүйесін итерация әдісімен шешу.....	45
САПАР Б., ҚАМБАР М.А. Функцияны жуықтап интегралдау.....	46
САПАРОВА А.Е. Сызькты жүйелердің басқарылуы.....	47
САРСЕНБЕКОВ М.А., ОМИРЗАКОВ Д.Ш. О Марковости и нормальности решения одного стохастического дифференциального уравнения.....	48
СЕНЬКО А., ЖУНУСОВА Ж.Х. Использование Абакуса для улучшения математического мышления.....	49
ССЕРИКБАЕВ Д.Е. Квазисызькты дифференциалдық теңдеуді Рунге әдісімен шешу.....	50
ТОҚТАСЫНОВА С.Н. Метод фиктивных областей для модели неоднородной жидкости.....	51
ТӨЛЕУБЕКҚЫЗЫ Қ. Жалпылама Бюргере теңдеуіне қойылған аралас есептің шешімінің қирауы.....	52
ШАМШИДЕНОВ К.К. Classical unique solvability of initial-boundary value problem for Stokes system for inhomogeneous fluids.....	53

РАЗДЕЛ 2. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ СПЛОШНОЙ СРЕДЫ

АЛИМЖАНОВ Д.А., БЕКСҮЛТАН Е.Ә., ЕРДЕШ Е.Б. Шлюз арқылы ағып өткен сұйықтың негізгі сипаттамаларын тәжірибелік зерттеу.....	54
БАИМБЕТОВ Д. Численное моделирование хладагента R290 как альтернатива к R22 в системе солнечного теплового насоса прямого расширения.....	55
БЕРГЕНТАЕВ Д.Б., БАҚТЫҒАЛИЕВ А.Е., МАҚСҮМ Е.А. S тәріздес бөгет бойымен ағатын сұйықтың қозғалысына шлюздың әсерін тәжірибелік зерттеу.....	56
ЕСТЕУ Н. А., ТУРАЛИНА Д.Е. Сұйықтың кеуекті ортадағы фильтрациясын әр түрлі температуралық режимдерде тәжірибелік зерттеу.....	57
ҚАЗАҚБАЙ Г.Б., ТУРАЛИНА Д.Е. Тісті доңғалақты сорғының пайдалы әсер коэффициентінің сұйықтың шығынына байланысты өзгерісін зерттеу.....	58
ЛЕПЕСОВА А.А. «Тропоскино» түріндегі әткеншек тәрізді желтурбиналарының қалақшаларын беріктікке және қатаңдыққа зерттеу.....	59
МАЙХАНОВА А.Қ., ТУРАЛИНА Д.Е. Параллель орналасқан екі биік ғимараттың аэродинамикасын зерттеу.....	60
НИГМЕТОВ Д.Б. Динамический расчет оптимального расположения карусельных ветротурбин на этажах компактной многоэтажной ветроэлектростанций.....	61
САПАРОВА Б.С., ШАКИР Е.Қ., БЕЛЯЕВ Е.К. Жылу насосы бар регенеративтік күн тұщыландырғышының Қазақстанның суық ауа райы үшін сандық моделін құру	62
СӘБИТ Н.С. Гидравликалық бақылау клапанының сипаттамаларын анықтау бойынша тәжірибелік зерттеу.....	63

СӨРСЕНБЕК А.М., ӘЛНҮЛЫ А., БЕЛЯЕВ Е.К. Жылу насостарына арналған фотоэлектрлі жылу буландырғышты сандық түрде моделдеу.....	64
СҮЛТАНҚҮЛОВ А. М., ҚАЛТАЕВ А. Баллондағы газды толтыру/шығару үдерісіне термореттеуіштің әсерін зерттеу.....	65
ТЁ В.А., АЛИБАЕВА К.А. Экспериментальное исследование работ водозаборных скважин.....	66
ТУРЕХАНОВА В.Б. Динамический расчет на прочность лопастей различного вида карусельной ветротурбины.....	67
ТУРТАЕВА З. Н., БОЛАТЖАНҚЫЗЫ Г., БОЛЫСБЕК Д.Ә. Табалдырық тәріздес бөгеттен ағатын сұйықтың ағыс ерекшелігін зерттеу.....	68
ШАЛТЫКОВА Д.А. Численный прогноз погоды и грозовой активности в алматы, с использованием WRF	69

РАЗДЕЛ 3. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

БАРАТОВА Л.М., ЕРАЛИЕВ А.К. Роботтың ұстағыш механизмдері.....	70
БАРИБАЕВА Э. А. Компенсация внешних возмущений с помощью управления H_{∞}	71
БЕКБАҒАНБЕТОВ А. Р., СЕЙДАХМЕТ А.Ж. Кинематика и динамика двуногого робота гуманоида с 12 степенью свободы.....	72
БУЛҒАКОВ Р.А., ЛЯЗАТ Ж.Т. Обработка космических снимков, создание ЦМР....	73
ДАУТОВА И.А. Решение прямой и обратной задачи кинематика платформы стюарта для тренажера.....	74
ДЖАНТАЕВ Р.Т. Мониторинг ледникового покрова северного Тянь-Шаня по данным ДЗЗ.....	75
ЕРГЕБЕК К.Б. Кинематический синтез и анализ манипулятора разгрузки опора с группами асура второго класса.....	76
ЖАМАЛИЕВА А.Х. Применение цифрового модели рельефа и цифрового модели местности для города Алматы.....	77
ЖЕТПИСОВ Р.А., МИРКАРИМОВА Б.М., РАКИШЕВА З.Б. Оценка геометрической точности данных, полученных с Казахстанских спутников ДЗЗ.....	78
ЖОШИЕВ Е.Ж., СЕЙДАХМЕТ А.Ж. Моделирование кинематики и динамики механического молота с гидроприводом.....	79
ЖУМАДИЛЛАЕВ М.Қ., РАКИШЕВА З.Б. Управление ориентацией спутника с помощью магнитных исполнительных органов.....	80
ЖУСУПБЕКОВ Р.К. Построение алгоритма управления угловым положением спутника с помощью нелинейной системы управления H_{∞}	81
ЖУМАБЕК Т.М. Теорема равнобедренной органиченной задаче трех тел.....	82
ИМАНОВА Ж.У. Массалары анизотропты өзгеретін үш дене мәселесінің қозғалыс тендеулері.....	83
КАСЫМОВА Г.А. Использование переменности структур роботов и робототехнических комплексов.....	84
КАСЫМ С.Б., ДОСЖАН Н.С. Cansat метеорологического назначения	85
КОШЕРБАЕВА А.Б. Өстік симметриялы жасанды серіктік үш өсті жердің тарату өрісіндегі айналмалы – ілгерілемелі қозғалысының дербес шешімдерін ал.....	86
ЛЯЗАТ Ж.Т. Описание технологий процесса интеграции и тестирование японского микро-спутника UNIFORM-2.....	87
МУСАЕВА З.Ш. Ғарыш аппаратының еркін айналуының динамикасы.....	88
УТЕНОВ М.У., ӨЖІКЕН А.К. Моделирование адаптивно управляемых приводов манипуляционных роботов.....	89

CANSAT МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

С.Б. КАСЫМ, Н.С. ДОСЖАН

CanSat (Can Satellite) – это действующая модель микроспутника весом до 1 килограмма. Все основные элементы «спутника», а именно: бортовой компьютер, приемо-передатчик, полезная нагрузка и система энергоснабжения должны вмещаться в банку объемом 0,5 л. «Спутник» запускается ракетой или сбрасывается с гелиевого шара и за время плавного спуска на парашюте с высоты 300-700м. должен передавать полезную информацию. Т.е. CanSat не запускается на околоземную орбиту и служит для отработки технологии проектирования микроспутников.

CanSat является упрощенной моделью более сложных летательных космических аппаратов, но при этом отражает все элементы и функционал малых космических аппаратов, в том числе искусственных спутников Земли и космических зондов.

Отработка технологий и методики создания микроспутников и создания экспериментального образца образовательно-метеорологического назначения на базе технологий CanSat осуществляется с помощью аппаратной платформы Arduino и различных датчиков, таких как магнитный, температурный, датчик измерения расстояния, датчик качества воздуха и др.

Рассматриваемый CanSat измеряет температуру, влажность и качество воздуха, которая является самой актуальной проблемой современности.

Проектирование CanSat-ов является одной из основных фаз разработки любого космического аппарата, а также дублирует все его основные подсистемы. Оно является уникальным практически для всех космических аппаратов и, следовательно, для каждого спутника необходимо разрабатывать свой новый программно-математический аппарат. Этим определяется научная значимость работы.

В процессе решения поставленных задач, получены следующие результаты:

- проанализированы принципы проектирования CanSat-ов;
- разработана чертежно-конструкторская документация CanSat-а
- разработана 3D модель с помощью программы SolidWorks;
- проанализированы принципы построения и средства автоматизации систем ориентации CanSat-ов;
- разработаны наземная станция и программное обеспечение системы связи CanSat-а;
- разработан экспериментальный образец CanSat-а.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Севастьянов Н.Н., Бранец В.Н., Панченко В.А., Казинский Н.В., Кондранин Т.В., Негодяев С.С. Анализ современных возможностей создания малых космических аппаратов для дистанционного зондирования Земли // Труды МФТИ. – 2009. - Т. 1, № 3 – С. 112-125.

2. Анфимов Н.А. Тенденции развития космической техники на современном этапе // III Международная конференция-выставка «Малые спутники: Новые технологии, миниатюризация. Области эффективного применения в XXI веке». – Королев, 2002. - 27-31 мая – С. 5-10.

3. <http://arduino.com/>