



ИНСТИТУТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ И
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ КН МОН РК



ӘЛ-ФАРАБИ атындағы
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



TURAN
UNIVERSITY



Lublin University
of Technology

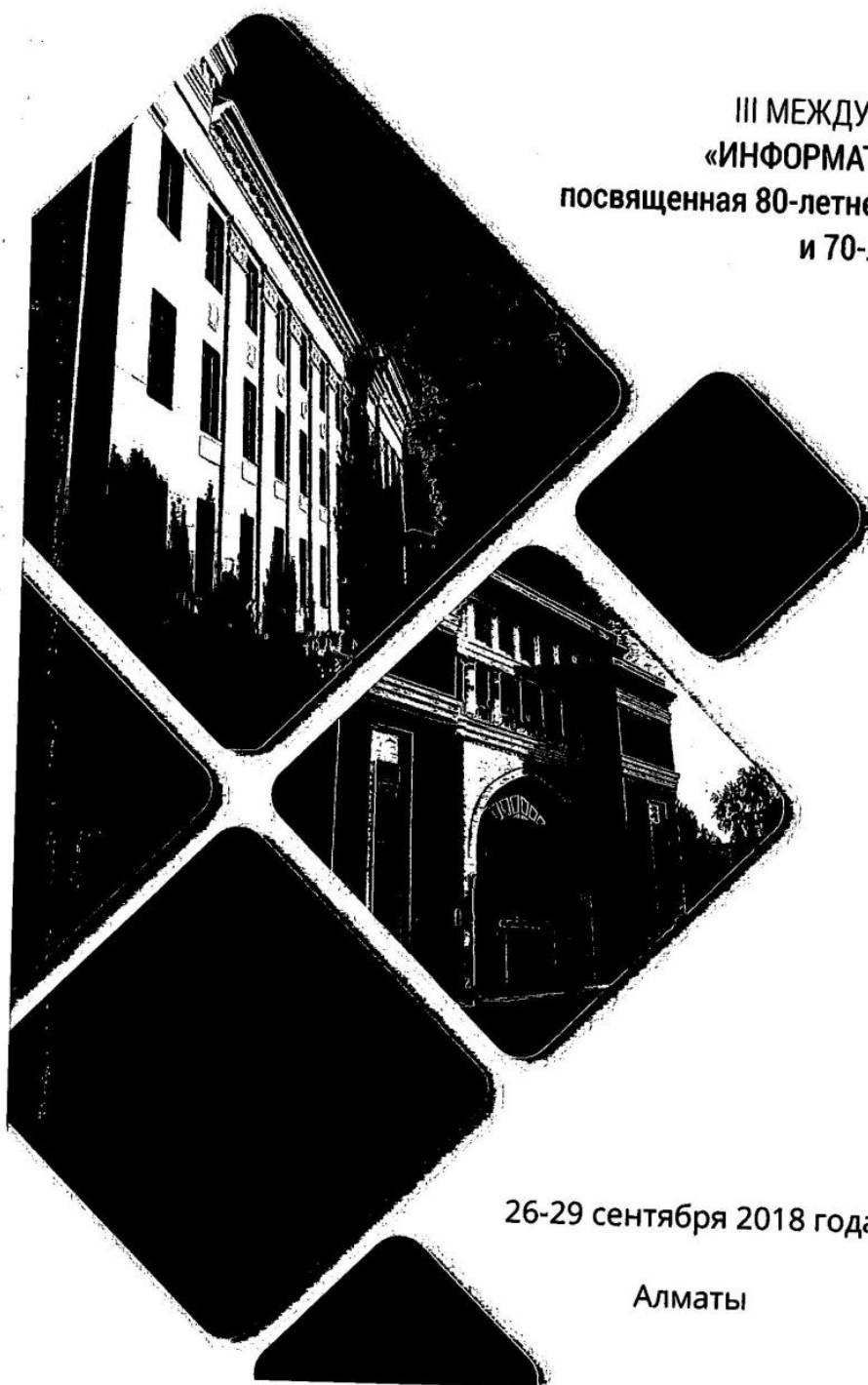
МАТЕРИАЛЫ

III МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ИНФОРМАТИКА И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»
посвященная 80-летию профессора Бияшева Р.Г.
и 70-летию профессора Айдарханова М.Б.

(ЧАСТЬ I)

26-29 сентября 2018 года

Алматы



Институт информационных и вычислительных технологий
МОН РК

Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби

Университет Туран

Люблинский технический университет, Польша



МАТЕРИАЛЫ

III Международной научной конференции
«Информатика и прикладная математика»,
посвященная 80-летнему юбилею
профессора Бияшева Р.Г.
и 70-летию профессора Айдарханова М.Б.

26-29 сентября 2018 года, Алматы, Казахстан

Часть 1

Алматы 2018

УДК 004(063)

ББК 32.973

И74

Главный редактор:

Калимолдаев М.Н. - генеральный директор ИИВТ, академик НАН РК, доктор физико-математических наук, профессор

Ответственные редакторы:

Мамырбаев О.Ж. - заместитель генерального директора ИИВТ, доктор PhD

Магзом М.М. - заместитель генерального директора ИИВТ, доктор PhD

Юничева Н.Р. - ученый секретарь ИИВТ МОН РК, кандидат технических наук, доцент

И 74 **Информатика и прикладная математика:** Мат. III Межд. науч. конф. (26-29 сентября 2018 г). Часть 1. – Алматы, 2018. – 346 с.

ISBN 978-601-332-165-3

В сборнике опубликованы доклады, представленные по 5 секциям от Республики Казахстан, Российской Федерации, США, Латвии, Польши, Республики Беларусь, Украины, Азербайджана, Узбекистана, Японии, Кореи, Ирана, Португалии, Испании, Великобритании, Греции, Кыргызской Республики и других.

Рассмотрены актуальные вопросы в области математики, информатики и управления: математического моделирования сложных систем и бизнес-процессов, исследования и разработки защищенных и интеллектуальных информационных и телекоммуникационных технологий, математической теории управления, технологий искусственного интеллекта.

Материалы сборника предназначены для научных работников, докторантов и магистрантов, а также студентов старших курсов.

УДК 004(063)

ББК 32.973

ISBN 978-601-332-165-3

© Институт информационных и
вычислительных технологий
МОН РК, 2018

Секция 1. Современные проблемы прикладной математики,
информатики и теории управления

СЕКЦИЯ 1

**Современные проблемы прикладной
математики, информатики и теории
управления**

16. Якуш С.Е. Гидродинамика и горение газовых и двухфазных выбросов в открытой атмосфере: Дис. док. физ.-мат. наук / Институт проблем механики РАН. - Москва, 2000. - 336 с.

17. Zatevakhin M.A. Turbulent Thermal in a Humid Atmosphere// High Temperature. 2001. V. 39. N 4. P. 532-539.

18. Соминский Е.М. Действие ядерного оружия / под ред. Е.М. Соминского. - М: Военное издательство министерства обороны СССР, 1965. - 679 с.

ОПТИМАЛЬНАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ ОДНОЙ НЕЛИНЕЙНОЙ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КЛАСТЕРА

Мурзабеков З.Н., Мирзахмедова Г.А.

Факультет информационных технологий Казахского национального университета им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

E-mail: murzabekov-zein@mail.ru, gulbanu.myrzahmedova@gmail.com

***Аннотация.** Рассматривается задача оптимальной стабилизации для одного класса нелинейных систем с коэффициентами, зависящими от состояния объекта управления. Найдено нелинейное управление, основанное на принципе обратной связи с учетом ограничений на управление, которое зависит от состояния системы и текущего момента времени. Полученные результаты для нелинейных систем, используются при конструировании управляющих параметров для трехсекторного экономического кластера на бесконечном интервале времени.*

Введение. В теории управления большое внимание уделяется проблеме исследования устойчивости в нелинейных системах и задаче стабилизации нелинейных систем управления. За последнее время появились новые алгоритмы управления нелинейными системами, основанные на использовании уравнений Риккати с коэффициентами, зависящими от состояния системы. Неоднозначность представления нелинейной системы в виде системы линейной структуры в отсутствие достаточно универсальных алгоритмов решения уравнения Риккати, параметры которого также зависят от состояния, порождают множество возможных субоптимальных решений. В связи с тем, что в технических и экономических системах существует множество различных типов нелинейностей, поэтому возникают различные подходы к построению законов управления с обратной связью, рациональные относительно заданного критерия качества [1]-[4].

На практике встречается большое количество задач оптимального управления для экономических систем, которые являются нелинейными системами с коэффициентами, зависящими от состояния объекта управления [5,6].

Содержание

СЕКЦИЯ I

Современные проблемы прикладной математики, информатики и теории управления

Arshidinova M.T., Begaliyeva K.B., Askarova A., Nogaybaeva M.O., Kudaykulov A.K., Tashev A.A.	Investigation of the thermomechanical state of the rod under the influence of lateral heat exchange and local temperatures at the ends	7
Durmagambetov A.A.	Reduction of modern problems of mathematics to the classical Riemann-Poincaré-Hilbert problem	16
Assanova A.T., Bakirova E.A., Kadirbayeva Z.M.	Computational methods for solving of problems with parameter for system of integro-differential equations (Thesis)	36
Dzalilov Z., Kalizhanova A., Kozhakhmet B., Iskakova M.	Information and imaging technologies for learning brain functions	38
Iskakova M.T., Kalizhanova A.Y., Togzhanova K.O., Nabiyeva G.S., Aitkulov Zh.S., Amanzholova K.Y.	Computer aided design systems using solid-state modeling	46
Jenaliyev M., Ramazanov M., Yergaliyev M.	On the coefficient inverse problem of heat conduction in a degenerating domain	52
Khutoretskii A.B., Bredikhin S.V.	A greedy algorithm for allocating indivisible jobs in a multiprocessor system	71

Содержание

Мурзабеков З.Н., Мирзахмедова Г.А.	Оптимальная стабилизация одной нелинейной системы экономической модели кластера	154
Тлеубергенов М.И., Василина Г.К.	О построении множества функций сравнения программного движения в вероятностной постановке	164
Утепбергенов И.Т., Калижанова А.У., Юсупова Г.М., Аннабаев А.С., Куттыбаева А.Е., Арсланова С.З., Кожасбаева А.	Методы моделирования изменения спектров пропускания и отражения для волоконной брэгговской решетки	169
Яворский В.В., Чванова А.О., Сайдрахимов Н.Б.	Определение оптимальной иерархии частично упорядоченного множества	181

СЕКЦИЯ 2

Информационно-телекоммуникационные технологии. Системы и сети передачи данных. Интернет-технологии. Облачные технологии. Параллельные вычисления. Распределённые вычисления. Суперкомпьютерные и кластерные системы. Обработка больших объёмов данных (Big-data). Геоинформационные системы и технологии. Инновационные образовательные технологии

Bissarinov B.Zh.	Big Data network analysis using collectively cluster method	187
Shangitbaev Z.K., Arslanov M.Z., Mustafin S.A., Naizabayeva L.K.	Credit risk assessment and modeling methods using recognition algorithms based on calculation of estimates	192
Tkachev K.V., Volzhankina K.A., Sokolova O.D.	On a problem of the optimal placement of monitoring devices in networks with mobile objects (Thesis)	198