

ISSN 0572-2691

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
**ПРОБЛЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ И
ИНФОРМАТИКИ**

3'2019

**Институт кибернетики им. В.М. Глушкова
НАН Украины**

**Институт космических исследований
НАН Украины и ГКА Украины**

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНФОРМАТИКИ

№ 3

МАЙ – ИЮНЬ

2019

ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1956 г.

Выходит шесть раз в год

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор

В.М. КУНЦЕВИЧ

Заместители главного редактора:

Н.В. ТУРОВЕРОВА

А.А. ЧИКРИЙ

Члены редколлегии:

Т.А. АЛИЕВ (Азербайджан)

В.М. БЕЛОВ

Ф.Г. ГАРАЩЕНКО

В.Ф. ГУБАРЕВ

М.З. ЗГУРОВСКИЙ

П. ИОАННОУ (США)

Я. КАСПШИК (ПОЛЬША)

П.С. КНОПОВ

Н.Ю. КУЗНЕЦОВ

А.Б. КУРЖАНСКИЙ (Россия)

В.Б. ЛАРИН

С.И. ЛЯШКО

Б. МОРДУХОВИЧ (США)

И.В. СЕРГИЕНКО

А.Н. ХИМИЧ

И.М. ЧЕРЕВКО

Р.М. ЮСУПОВ (Россия)

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

03187 Киев 187,

проспект Академика Глушкова, 40,
корпус 4/1,

Институт космических исследований
НАН Украины и ГКА Украины

Тел.: + 38 044 526-22-29,

+ 38 044 522-58-46

E-mail: red@nonnared.kiev.ua

turnonnared@gmail.com

<http://inform.icybcluster.org.ua>

*Редколлегия не сообщает мотивов
отказа в публикации статей и
оставляет за собой право не возвра-
щать рукописи.*

В номере:

• Проблемы динамики управляемых систем

• Методы оптимизации и оптимальное управление

• Математическое моделирование и исследование сложных управляемых систем

• Управление физическими объектами и техническими системами

• Управление системами с распределенными параметрами

• Методы управления и оценивания в условиях неопределенности

• Методы обработки информации

• Проблемы защиты информации

• Космические информационные технологии и системы

• Управление в биологических и природных системах

• Экономические и управленческие системы

СОДЕРЖАНИЕ

Проблемы динамики управляемых систем

- Власенко Л.А., Руткас А.Г., Семенец В.В., Чикрий А.А.* Об оптимальном импульсном управлении в дескрипторных системах 5

Методы оптимизации и оптимальное управление

- Денисов С.В., Номировский Д.А., Рублев Б.В., Семенов В.В.* Сходимость экстраградиентного алгоритма с монотонной регулировкой шага для вариационных неравенств и операторных уравнений 19

Математическое моделирование и исследование сложных управляемых систем

- Сандраков Г.В., Ляшко С.И., Бондар Е.С., Ляшко Н.И.* Моделирование и оптимизация систем микроигл 31
- Богаенко В.А., Булавацкий В.М.* Компьютерное моделирование на основе нелокальной модели динамики конвективной диффузии растворимых веществ в подземном фильтрационном потоке в условиях массообмена 41

Управление физическими объектами и техническими системами

- Климчук А.А., Ложечников В.Ф., Михайленко В.С., Ложечникова Н.В.* Усовершенствованная математическая модель динамики уровня жидкости в барабанном парогенераторе как объекте управления 54

Управление системами с распределенными параметрами

- Гавриленко В.В., Лимарченко О.С., Ковальчук О.П.* Компьютерное моделирование поведения системы трубопровод–жидкость, исследования и оценка влияния сил Кориолиса на движение жидкости в трубопроводе при разных способах закрепления 64

Методы управления и оценивания в условиях неопределенности

- Наконечный А.Г., Зинько П.Н., Зинько Т.П., Шевчук Ю.М.* Гарантированные прогнозные оценки решений систем дифференциальных уравнений с динамикой Гомперца при наблюдениях в дискретные моменты времени.... 72

Методы обработки информации

- Бармак А.В., Крак Ю.В., Манзюк Э.А., Касьянюк В.С.* Информационная технология синтеза разделяющих гиперплоскостей для линейных классификаторов 85
- Поддубный А.М.* Оценка скорости приближения образами операторов типа Абеля–Пуассона некоторых специальных классов функций 96

Проблемы защиты информации

- Хамдамов Р.Х., Керимов К.Ф., Ибрагимов Дж.О.* Методика разработки брандмауэра веб-приложений 105

Космические информационные технологии и системы

- Зельк Я.И., Подгородецкая Л.В., Черный С.В.* Оценивание термодинамической температуры земной поверхности по спутниковым данным на основе классификации земного покрова в оптическом диапазоне излучения 110

Управление в биологических и природных системах

- Футорный Д.Д., Баданина В.А.* Изменчивость анатомических признаков у растений *Syrenia dolichostylos* Klokov в процессе онтоморфогенеза 125

Экономические и управленческие системы

- Герзаныч В.М., Кырлык Н.Ю.* Логистические системы — новейший инструмент интегрированных процессов 134

- Информация для авторов и подписчиков** 159

CONTENTS

Problems of Controlled Systems Dynamics

- Vlasenko L.A., Rutkas A.G., Semenets V.V., Chikrii A.A.* On the optimal impulse control in descriptor systems 5

Optimization Methods and Optimal Control

- Denisov S.V., Nomirovskii D.A., Rublyov B.V., Semenov V.V.* Convergence of extragradient algorithm with monotone step-size strategy for variational inequalities and operator equations 19

Mathematical Simulation and Study of Complex Controlled Systems

- Sandrakov G.V., Lyashko S.I., Bondar E.S., Lyashko N.I.* Modelling and optimisation of microneedle systems 31
- Bohaienko V.A., Bulavatsky V.M.* Computer simulation based on the nonlocal model of the dynamics of convective diffusion of soluble substances in the underground filtration flow in the conditions of mass exchange 41

Control of Physical Objects and Technical Systems

- Klymchuk A.A., Lozhechnikov V.F., Mykhailenko V.S., Lozhechnikova N.V.* Improved mathematical model of fluid level's dynamics in a drum-type steam generator as a controlled object 54

Control of the Systems with Distributed Parameters

- Gavrilenko V.V., Lymarchenko O.S., Kovalchuk O.P.* Computer modeling of the behavior of a system of pipeline–liquid, research and estimation of the effect of the Coriolis's forces on the movement of liquid in a pipeline with different methods of anchoring 64

Methods of Control and Estimation under Uncertainty Conditions

- Nakonechnyi A.G., Zinko P.N., Zinko T.P., Shevchuk Yu.M.* Guaranteed predictive estimation of solutions of systems of differential equations with the Gompertzian dynamics with observations in discrete time moments 72

Information Processing Methods

- Barmak A.V., Krak Yu.V., Manziuk E.A., Kasianiuk V.S.* Information technology of divider hyperplane synthesis for linear classifiers 85
- Poddubnyi A.M.* Estimate of the rate of approximation by the images of operators of Abel–Poisson type of some special classes of functions 96

Problems of Information Protection

- Khamdamov R.Kh., Kerimov K.F., Ibrahimov J.O.* Method of developing a web-application brandmauer 105

Space Information Technologies and Systems

- Zyelyk Ya.I., Podgorodetskaya L.V., Chornyy S.V.* Estimation of the thermodynamic temperature of the land surface using satellite data based on the land cover classification in the optical radiation range 110

Control in Biological and Natural Systems

- Futorny D.D., Badanina V.A.* The variability of anatomic signs of *Syrenia dolichostylos* Klokov plants in the process of ontomorphogenesis 125

Economic and Management Systems

- Gerzanych V.M., Kyrlyk N.Yu.* Logistic systems — latest tool of integration processes.. 134

- Information for the authors and subscribers** 159