



CONTROL SCIENCES

**Научно-технический
журнал**

6 номеров в год

ISSN 1819-3161

Издается с 2003 года

УЧРЕДИТЕЛЬ

Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
Институт проблем управления
им. В.А. Трапезникова РАН

Главный редактор
чл.-корр. РАН

Д.А. Новиков

Заместитель главного
редактора

Ф.Ф. Пащенко

Ответственный секретарь
Н.Е. Максимова

Выпускающий редактор
Л.В. Петракова

Издатель
ООО «Сенсидат-Плюс»

Адрес редакции
117997, ГСП-7, Москва,
ул. Профсоюзная, д. 65, к. 410.
Тел./факс (495) 334-92-00
E-mail: pu@ipu.ru
Интернет: <http://pu.mtas.ru>

Оригинал-макет и электронная версия
подготовлены
ИП Кишенкова Т. В.

Отпечатано в ООО «Авансед солюшнз»

Заказ № PB121

Подписано в печать
4.02.2021 г.

Журнал зарегистрирован
в Министерстве Российской
Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств
массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС 77-49203 от 30 марта 2012 г.

Журнал входит в RSCI на платформе
Web of Science и Перечень
рецензируемых научных изданий ВАК

Журнал включен в Российский индекс
научного цитирования (РИНЦ).
На сайте Научной электронной
библиотеки (www.elibrary.ru) доступны
полные тексты статей.

Подписные индексы:
80508 и **81708** в каталоге Роспечати;
38006 в объединенном каталоге
«Пресса России»

Цена свободная

© Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
Институт проблем управления
им. В.А. Трапезникова РАН

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

1.2021

СОДЕРЖАНИЕ

Обзоры

Деменков Н.П., Микрин Е.А., Мочалов И.А. Методы оценки состояний нечетких интегральных моделей. Обзор.
Ч. 1. Аппроксимационные методы 3

Губанов Д.А., Петров И.В. Информационные сообщества в социальных сетевых структурах. Ч. 1. От основного понятия к математическим моделям формирования 15

Анализ и синтез систем управления

Афанасьев В.Н., Семион А.А. Дифференциальные игры преследования с несколькими преследователями и одним уклоняющимся 24

Гусев В.Б. Метод безусловной оптимизации для задачи с нестационарной целевой функцией, заданной на дискретной шкале времени 36

Управление в социально-экономических системах

Белов М.В., Новиков Д.А. Модели опыта 43

Афонькин В.А. Налоговые схемы стимулирования просоциального голосования в модели ViSE 61

Информационные технологии в управлении

Барабанова Е.А., Выговтов К.А., Подлазов В.С. Двухкаскадные дуальные фотонные коммутаторы в расширенном схемном базисе 69



CONTROL SCIENCES

Scientific Technical Journal

6 issues per year

ISSN 1819-3161

Published since 2003

FOUNDER

V. A. Trapeznikov Institute
of Control Sciences
of Russian Academy of Sciences

Editor-in-Chief

D. A. Novikov, Corr. Member of RAS

Deputy Editor-in-Chief

F. F. Pashchenko

Executive Editor-in-Chief

N. E. Maximova

Editor

L. V. Petrakova

Publisher Sensidat-Plus LLC

Editorial address

65 Profsoyuznaya st., office 410,

Moscow 117997, Russia

☎/✉ +7 (495) 334-92-00

✉ pu@ipu.ru

URL: <http://pu.mtas.ru>

Design layout and electronic version
prepared by SP Kishenkova T. V.

Printed by Advanced Solutions LLC

Order No. PB121

Approved for print on 4.02.2021

The Journal is registered by the Ministry
of Press, Broadcasting and Mass Media
of the Russian Federation
Registration certificate of
ПИ № ФС 77-49203 of 30 March 2012

The Journal is included in RSCI
(Russian Science Citation Index)
on the platform Web of Science
and in the list of peer-reviewed
scientific publications of the HAC

On the website of the Scientific electronic
library (www.elibrary.ru) full texts of articles
are available.

Subscription indexes:

80508 and **81708** in the catalogue
of Rospechat;

38006 in the joint catalogue
«Press of Russia»

Free price

© V. A. Trapeznikov Institute of Control
Sciences of Russian Academy of Sciences

CONTROL SCIENCES 1.2021

CONTENTS

Reviews

Demenkov, N.P., Mikrin, E.A., and Mochalov, I.A. State Estimation
Methods for Fuzzy Integral Models. Part I: Approximation
Methods 3

Gubanov, D.A. and Petrov, I.V. Information Communities
in Social Networks. Part I: From Concept to Mathematical
Models 15

Analysis and Synthesis of Control Systems

Afanas'ev, V.N. and Semion, A.A. Differential Games of Pursuit
with Several Pursuers and One Evader 24

Gusev, V.B. Unconstrained Optimization of a Time-Varying Objective
Function on a Discrete Time Scale 36

Control in Social and Economic Systems

Belov, M.V. and Novikov, D.A. Models of Experience 43

Afonkin, V.A. Tax Incentives for Prosocial Voting in a Stochastic
Environment 61

Information Technologies in Control

Barabanova, E.A., Vytovtov, K.A. and Podlazov, V.S. Two-Stage Dual
Photon Switches in an Extended Scheme Basis 69