

ISSN 2712-8687

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

2/2025

CONTROL  SCIENCES



CONTROL SCIENCES
Научно-технический
журнал

6 номеров в год
ISSN 1819-3161 (Print)
ISSN 2712-8687 (Online)
Издается с 2003 года

УЧРЕДИТЕЛЬ и ИЗДАТЕЛЬ

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

Главный редактор
академик РАН
Д.А. Новиков

Заместитель главного редактора
Ф.Ф. Пащенко

Ответственный секретарь
Н.Е. Максимова

Выпускающий редактор
Л.В. Петракова

Адрес редакции
117997, ГСП-7, Москва,
ул. Профсоюзная, д. 65, к. 410

Тел./факс (495) 198-17-20, доб. 1410

E-mail: ru@ipu.ru

Интернет: <http://pu.mtas.ru>
<http://controlsciences.org>

Опубликовано: 16 мая 2025 г.

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС 77-49203 от 30 марта 2012 г.
выдано Министерством Российской
Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых
коммуникаций

Свидетельство о регистрации
Эл № ФС 77-80482 от 17 февраля 2021 г.
выдано Федеральной службой
по надзору в сфере связи,
информационных технологий и
массовых коммуникаций

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.

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

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

2.2025

СОДЕРЖАНИЕ

Обзоры

Буков В. Н., Бронников А. М., Попов А. С., Шурман В. А.
Методы мониторинга технического состояния систем
в целях управления их избыточностью. Ч. 1. Встроенные
средства контроля и разбиение на классы 3

Леонидов А. В., Скобелев П. О. Решение сложных задач
управления ресурсами: от классической оптимизации
и теории игр – к мультиагентным технологиям для поиска
консенсуса 14

Математические проблемы управления

Широкий А. А., Калашников А. О. Влияние внутренней
структуры сложной системы на ее интегральный риск
на примере задачи минимизации риска в древовидной
структуре 27

Анализ и синтез систем управления

Шумский А. Е., Жирабок А. Н. Метод функционального
диагностирования дискретно-событийных систем на основе
модели нечеткого конечного автомата 38

Управление в социально-экономических системах

Коков В. В., Соколянский В. В. Построение
производственной CES-функции на основе дискретного
распределения Вейбулла 50

Информационные технологии в управлении

Семенков К. В., Промыслов В. Г. Методика оценки
необходимости применения обновлений безопасности
в промышленных системах 58



CONTROL SCIENCES
Scientific Technical
Journal

6 issues per year

ISSN 1819-3161 (Print)

ISSN 2712-8687 (Online)

Published since 2003

FOUNDER and PUBLISHER

V.A. Trapeznikov

Institute of Control Sciences
of Russian Academy of Sciences

Editor-in-Chief

D.A. Novikov, RAS Academician

Deputy Editor-in-Chief

F.F. Pashchenko

Executive Editor-in-Chief

N.E. Maximova

Editor

L.V. Petrakova

Editorial address

65 Profsoyuznaya st., office 410,
Moscow 117997, Russia

☎/📠 +7(495) 198-17-20, ext. 1410

✉ pu@ipu.ru

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

Published: May 16, 2025

Registration certificate of

ПИ № ФС 77-49203 of 30 March 2012
issued by the Ministry of Press,
Broadcasting, and Mass Media
of the Russian Federation

Registration certificate of

Эл № ФС 77-80482 of 17 February 2021
issued by the Federal Service
for Supervision of Communications,
Information Technology, and Mass Media

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

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

© V.A. Trapeznikov

Institute of Control Sciences
of Russian Academy of Sciences

CONTROL SCIENCES

2.2025

CONTENTS

Surveys

**Bukov, V. N., Bronnikov, A. M., Popov, A. S.,
and Shurman, V. A.** Technical Condition Monitoring Methods
to Manage the Redundancy of Systems. Part I: Built-in Control
and Partition into Classes 3

Leonidov, A. V. and Skobelev, P. O. Solving Complex
Resource Management Problems: From Classical Optimization
and Game Theory to Multi-Agent Technologies for Reaching
Consensus 14

Mathematical Problems of Control

Shiroky, A. A. and Kalashnikov, A. O. How Does the Internal
Structure of a Complex System Influence Its Overall Risk?
Risk Minimization for Trees 27

Analysis and Design of Control Systems

Shumsky, A. E. and Zhirabok, A. N. A Fault Diagnosis
Method for Discrete-Event Systems Based on the Fuzzy Finite
State Automation Model 38

Control in Social and Economic Systems

Kokov, V. V. and Sokolyanskiy, V. V. Constructing the CES
Production Function Based on the Discrete Weibull Distribution ... 50

Information Technology in Control

Semenkov, K. V. and Promyslov, V. G. A Procedure
for Assessing Security Updates in Industrial Systems 58