

# ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ГЕОДЕЗИЯ И АЭРОФОТОСЪЕМКА

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1957 г. ВЫХОДИТ ШЕСТЬ РАЗ В ГОД

ISSN 0536-101X (print)

ISSN 2618-7299 (online)

Входит в Перечень ВАК

и систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ),  
включен в базу данных Russian Science Citation Index на платформе Web of Science

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

В.П. САВИНЫХ

Майоров А.А. (зам. Главного редактора), Бондур В.Г., Верещака Т.В., Гвишиани А.Д., Господинов С. (Болгария), Денисенко О.В.,  
Журкин И.Г., Карпик А.П., Ключин Е.Б., Кресс Вольфганг (Германия), Малинников В.А., Маркузе Ю.И., Мазурова Е.М.,  
Нейман Ю.М., Непоклонов В.Б., Нехин С.С., Оберст Юрген (Германия), Пимшин Ю.И., Райзман Ю. (Израиль), Сизов А.П.,  
Уставич Г.А., Ха Минь Хоа (Вьетнам), Холота П. (Чешская Республика), Хосе Хоакин Вилла Ортега (Колумбия), Чибуничев А.Г.,  
Шух Харальд (Германия), Якушенков Ю.Г., Ямбаев Х.К., Яшкин С.Н.

## IZVESTIA VUZOV GEODESY AND AEROPHOTOSURVEYING

BI-MONTHLY, ESTABLISHED IN 1957

ISSN 0536-101X (print)

ISSN 2618-7299 (online)

Included in the List of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation  
and Russian Science Citation Index (RSCI) on the Web of Science platform  
as the most influential scholarly literature in Russia

## EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

SAVINYKH V.

Mayorov A. (Deputy Chief Editor), Bondur V., Chibunichev A., Denisenko O., Gospodinov Slaveyko (Bulgaria), Gvishiani A.,  
Ha Minh Hoa (Vietnam), Holota Petr (Czech Republic), José Joaquín Vila Ortega (Colombia), Karpik A., Kliushin E.,  
Kresse Wolfgang (Germany), Malinnikov V., Markuse Yu., Mazurova E., Neiman Yu., Nepoklonov V., Nekhin S., Oberst Jürgen (Germany),  
Pimshin Yu., Raizman Yuri (Israel), Schuh Harald (Germany), Sizov A., Ustavich G., Vereshchaka T., Yakushenkov Yu.,  
Yambayev Kh., Yashkin S., Zhurkin I.

### АДРЕС РЕДАКЦИИ:

105064, Москва, Гороховский пер., 4, оф. 260  
тел. 8 (499) 261-8286  
e-mail: redakcia@miigaik.ru  
http://journal.miigaik.ru

Зав. редакцией Е.А. Евтеева  
Вед. редактор М.Е. Шевченко  
Верстка Б.В. Кузнецов  
Графика А.Ю. Боков

Подписано в печать 24.06.2019

Формат 60×90<sup>1/8</sup>. Усл. печ. л. 15,25

Тираж 100 экз. Заказ 67

Отпечатано в типографии МИИГАиК

Индекс в каталоге Роспечать 70365

© МИИГАиК, 2019

Учредитель: Государственный комитет СССР по народному образованию.  
Журнал зарегистрирован Государственным комитетом СССР по печати.  
Регистрационное свидетельство от 26 октября 1990 г. № 743

## СОДЕРЖАНИЕ

### **АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ**

<i>Зверев А.Т., Чан Тиен Ранг.</i> Статистический анализ карт Марса .....	245
<i>Куприянов А.О.</i> Результаты динамического летного эксперимента с использованием многофункциональной автономной ГНСС/ИНС измерительной системы .....	254

### **ГЕОДЕЗИЯ**

<i>Медведев П.А., Новородская М.В.</i> Исследование математических моделей проекции Гаусса–Крюгера для вычисления геодезических координат по плоским прямоугольным координатам .....	264
<i>Шеховцов Г.А.</i> Об оценке точности обратной линейно-угловой засечки при передаче координат на монтажные горизонты при строительстве зданий повышенной этажности .....	275

### **КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА. АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ**

<i>Аксенов А.Л., Козлов О.И.</i> Развитие методов ориентирования космических сканерных снимков .....	282
--	-----

### **КАДАСТР**

<i>Ишамятова И.Х., Шапошников Н.А.</i> Ценностный подход к кадастровой оценке городских территорий .....	292
<i>Кресникова Н.И., Васильевых Н.А., Кривичев А.И., Паламарчук Н.А.</i> Создание единой аграрной земельно-информационной системы .....	300

### **ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ**

<i>Беленко В.В.</i> Концепция и технология мониторинга земель застраиваемых территорий по материалам космической съемки .....	312
<i>Фисенко Е.В.</i> Анализ результатов использования методики мультииндексной обработки спектральных изображений подстилающей поверхности по комплексным данным дистанционного зондирования .....	324

### **ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

<i>Соловицкий А.Н.</i> Геоинформационное обеспечение проектирования геодезического мониторинга напряженно-деформированного состояния земной коры в районах освоения угольных месторождений .....	333
<i>Бешада А.О., Майоров А.А.</i> Геоинформационная система как основа автоматизированных систем управления военного назначения .....	340

### **ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ**

<i>Зубов А.А., Елкин Е.А., Майоров А.А.</i> Моделирование оптико-электронной системы измерения параметров движения в задачах биомеханики с виртуальным шаблоном структурированной подсветки .....	349
<i>Бажанов Ю.В., Малютин Н.В.</i> Панкратические объективы на основе линз Альвареса .....	354

## CONTENTS

### **ASTRONOMY, GRAVIMETRY, AND SPACE GEODESY**

<i>Zverev A.T., Tran Tien Rang</i> Statistical analysis of maps of Mars .....	245
<i>Kupriyanov A.O.</i> The results of a dynamic flight experiment using the multifunctional autonomous GNSS/INS measuring system .....	254

### **GEODESY**

<i>Medvedev P.A., Novorodskaya M.V.</i> Mathematical models of Gauss-Kruger coordinate system study aimed at calculating of geodetic coordinates by flat rectangular coordinates .....	264
<i>Shekhovtsov G.A.</i> On the assessment of the accuracy of the inverse linear-angular intersection in the transmission of the coordinates to the mounting horizons while constructing of high-rise buildings .....	275

### **SPACE SURVEY, AEROPHOTOGRAPHY, AND PHOTOGRAMMETRY**

<i>Aksenov A.L., Kozlov O.I.</i> The development of geo-bridging methods of the scanner push-broom images.....	282
--	-----

### **CADASTRE**

<i>Ishamyatova I.H., Shaposhnikov N.A.</i> Cadastral valuation of land as the main tool for regulating land and property relations .....	292
<i>Kresnikova N.I., Vasilevykh N.A., Krivichev A.I., Palamarchuk N.A.</i> Creation of a unified agrarian land information system.....	300

### **REMOTE SENSING, AND LAND MONITORING**

<i>Belenko V.V.</i> Concept and technology of land monitoring in non built-up areas based on satellite images .....	312
<i>Fisenko E.V.</i> Analysis of the results of using the technique of multimedia processing of spectral images of the underlying surface using complex remote sensing data .....	324

### **GEOINFORMATION TECHNOLOGY**

<i>Solovitskiy A.N.</i> Geoinformation support for the design of geodetic monitoring of the stress-strain state of the earth's crust in areas of development of coal deposits .....	333
<i>Beshada A.O., Maiorov A.A.</i> Geographic information system as the basis of automated control systems for military purposes .....	340

### **GEODESIC INSTRUMENT MAKING**

<i>Zubov A.A., Elkin E.E., Mayorov A.A.</i> Simulation of an optical-and-electronic system aiming at measuring the movement parameters in biomechanics using the virtual pattern of the structured backlighting .....	349
<i>Bazhanov Y.V., Malyutin N.V.</i> Zoom optical systems based on Alvarez lens.....	354