

# 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 (Приказ Минобрнауки РФ от 01.12.2015 №13-6518)

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., Клюшин Е.Б., Кресс Вольфган (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 Орtega (Колумбия), Чибуничев А.Г., Шух Харальд (Германия), Якушенков Ю.Г., Ямбаев Х.К., Яшкян С.Н.

# IZVESTIA VUZOV GEODESY AND AEROPHOTOSURVEYING

FOUND IN 1957. PUBLICATION FREQUENCY IS 6 TIMES A YEAR

ISSN 0536-101X (print)

ISSN 2618-7299 (online)

On the list of Higher Attestation Commission

(Decree of The Ministry of Education and Science of Russian Federation 01.12.2015 #13-6518)  
and RSCI (Russian Science Citation Index) on Web of Science platform

## EDITORIAL BOARD

### CHIEF EDITOR

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  
Верстка Б.В. Кузнецов  
Графика А.Ю. Боков

Подписано в печать 25.12.2018

Формат 60×90%. Усл. печ. л. 15,50

Тираж 100 экз. Заказ 170

Отпечатано в типографии МИИГАиК

Индекс в каталоге Роспечать 70365

© МИИГАиК, 2018

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>Мельников А.Ю.</i> . Анализ точности метода Precise Point Positioning для оценки возможности его применения в геодинамических исследованиях.....	605
<i>Куприянов А.О., Тихонов В.В., Морозов Д.А., Перминов А.Ю.</i> . Оперативный мониторинг параметров ионосферы в локальной области по результатам мультичастотных ГНСС-измерений .....	616

### **ГЕОДЕЗИЯ**

<i>Аксенов А.Л., Козлов О.И.</i> . Навигационные треки как альтернатива планово-высотной основы.....	624
<i>Заблоцкий В.Р., Василева С.Ж.</i> Многомодульная учебная программа, моделирующая измерение теодолитом расстояний, горизонтальных и вертикальных углов .....	632

### **КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА, АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ**

<i>Уколова А.В., Сенчурин Е.Е.</i> Исследование технологий создания трехмерных моделей памятников на основе фото-, стереосъемки и лазерного сканирования.....	643
<i>Жданов А.Ю., Степанова И.Э., Чугунов И.П.</i> Экспериментальные исследования по созданию аналитических моделей рельефа Земли .....	649
<i>Корчагина О.А., Нгуен Тхуи Чанг, Тевкина А.В.</i> Технология создания единой трехмерной модели объекта недвижимости.....	659

### **КАРТОГРАФИЯ**

<i>Колесников С.Ф., Сладкопевцев С.А., Дроздов С.Л.</i> Методика преподавания курса «Землеведение» для картографов МИИГАиК .....	663
--	-----

### **КАДАСТР**

<i>Литвиненко М.В., Васютинский И.Ю., Сладкопевцев С.А.</i> Проблемы законодательного регулирования земельных отношений при разработке месторождений полезных ископаемых.....	668
<i>Хабарова И.А., Непоклонов В.Б., Хабаров Д.А.</i> Основания возникновения прав на землю .....	674
<i>Литвиненко М.В., Миклашевская О.В.</i> Состояние и перспективы законодательного обеспечения проведения государственной кадастровой оценки .....	681

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

<i>Куулар Х.Б.</i> Индикация состояния окрестностей горно-обогатительных комбинатов Тувы по данным Landsat .....	685
<i>Липски С.А.</i> Состояние оленевых пастищ в Арктической зоне Российской Федерации, факторы их деградации и меры по улучшению ситуации .....	695
<i>Малинников В.А., Учаев Д.В., Учаев Дм.В., Силевич А.С.</i> Определение спектральных характеристик взволнованной водной поверхности по цифровым фотографиям, полученным с БПЛА.....	703

### **ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

<i>Майоров А.А., Матерухин А.В., Кондауров И.Н.</i> Структура системы обработки потоковых данных в геосенсорных сетях .....	712
<i>Сводный тематический указатель</i> .....	720

## CONTENTS

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

<i>Melnikov A.Yu.</i> The accuracy analysis of the Precise Point Positioning method for assessment of the possibility of its application in geodynamic researches .....	605
<i>Kupriyanov A.O., Tikhonov V.V., Morozov D.A., Perminov A.Y.</i> Operational monitoring of the parameters of the ionosphere in the local area using the results of multifrequency GNSS-measurements .....	616

### ***GEODESY***

<i>Aksenov A.L., Kozlov O.I.</i> Navigation track segments as an alternative to the high-rise basis .....	624
<i>Zablotskii V.R., Vasileva S.Z.</i> Multi modular training program for modeling the measurement of distances, horizontal and vertical angles by a theodolite.....	632

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

<i>Ukolova A.V., Senchurin E.E.</i> Research of technologies for creating three-dimensional (3D) models of monuments, based on photography, stereo photo and laser scanning .....	643
<i>Zhdanov A.Yu., Stepanova I.E., Chugunov I.P.</i> Experimental research on development of the analytical Earth's terrain models .....	649
<i>Korchagina O.A., Nguyen Thuy Trang, Tevkina A.V.</i> Technology of creating of the unified three-dimensional model of a real estate object.....	659

### ***CARTOGRAPHY***

<i>Kolesnikov S.F., Sladkopevtsev S.A., Drozdov S.L.</i> Teaching methodology for the «Geography» course for cartographers at Moscow State University of Geodesy and Cartography .....	663
--	-----

### ***CADASTRE***

<i>Litvinenko M.V., Vasyutinsky I.Yu., Sladkopevtsev S.A.</i> Problems of legislative regulation of land relations during the exploitation of mineral deposits .....	668
<i>Khabarova I.A., Nepoklonov V.B., Khabarov D.A.</i> Roots of titles to land plots .....	674
<i>Litvinenko M.V., Miklashevskaya O.V.</i> The state and prospects of legislative provision of state cadastral valuation.....	681

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

<i>Kuular Kh.B.</i> State indication of the vicinity of mining and concentration complexes using the Landsat data in the republic of Tuva.....	685
<i>Lipski S.A.</i> The condition of reindeer pastures in the Arctic zone of the Russian Federation, the major factors of their degradation and the measures to ease the situation.....	695
<i>Malinnikov V.A., Uchaev D.V., Uchaev Dm.V., Silevich A.S.</i> Determination of the spectral characteristics of the rough water surface on digital photographs from unmanned aerial vehicles .....	703

### ***GEOINFORMATION TECHNOLOGY***

<i>Mayorov A.A., Materukhin A.V., Kondaurov I.N.</i> The structure of the stream processing system within sensor networks .....	712
<b>Summary thematic index .....</b>	<b>720</b>