

ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ГЕОДЕЗИЯ И АЭРОФОТОСЪЕМКА

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1957 г. ВЫХОДИТ ШЕСТЬ РАЗ В ГОД

ISSN 0536-101X (print)

Входит в Перечень ВАК (Приказ Минобрнауки РФ от 01.12.2015 №13-6518)
и RSCI (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.,
ДЕНИСЕНКО О.В., ЖУРКИН И.Г., КАРПИК А.П., КЛЮШИН Е.Б., МАЛИННИКОВ В.А., МАРКУЗЕ Ю.И.,
МАЗУРОВА Е.М., НЕЙМАН Ю.М., НЕПОКЛОНОВ В.Б., НЕХИН С.С., ОБЕРСТ ЮРГЕН (Германия),
ПАВЛОВ В.И., ПИМШИН Ю.И., СИЗОВ А.П., УСТАВИЧ Г.А., ЧИБУНИЧЕВ А.Г., ЯКУШЕНКОВ Ю.Г.,
ЯМБАЕВ Х.К., ЯШКИН С.Н.

IZVESTIA VUZOV GEODESY AND AEROPHOTOSURVEYING

FOUND IN 1957. PUBLICATION FREQUENCY IS 6 TIMES A YEAR

ISSN 0536-101X (print)

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., GVISHIANI A., DENISENKO O., KARPIK
A., KLIUSHIN E., MALINNIKOV V., MARCUSE Yu., MAZUROVA E., NEIMAN Yu.,
NEPOKLONOV V., NEKHIN S., OBERST JÜRGEN (Germany), PAVLOV V., PIMSHIN Yu., SIZOV A.,
USTAVICH G., YAKUSHENKOV Yu., YAMBAYEV Kh., YASHKIN S., VERESHCHAKA T., ZHURKIN I.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

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

НАД НОМЕРОМ РАБОТАЛИ

Зав. редакцией Е.А. Евтеева
Редакторы: К.В. Любомирова
М.Е. Шевченко
Верстка Б.В. Кузнецов
Графика А.Ю. Боков
Перевод Е.Б. Кузнецова

© МИИГАиК, 2016

Сдано в набор 01.08.2016
Подписано в печать 29.08.2016
Формат 60×90¹/₈. Усл. печ. л. 18,0
Тираж 150 экз. Заказ 102
Отпечатано в типографии МИИГАиК

Индекс в каталоге Роспечать 70365

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

Черный А.Н. От большого взрыва до ускоренного расширения вселенной	3
Дроздов Н.Д. О гравитационных полях внутри притягивающих масс	8
Абакушина М.В., Непоклонов В.Б., Моисеева В.С. Современные зарубежные цифровые модели геоида в континентальных районах	13

ГЕОДЕЗИЯ И КАДАСТР

Копейкин С., Хан В., Мазурова Е. Теоремы Пицетти и Клеро в пост-Ньютоновском приближении	21
Медведев П.А. Математические модели обобщенного эллиптического интеграла для вычисления длины геодезической линии	29
Герасименко М.Д., Шестаков Н.В. Интервальная математика и перспективы ее применения в геодезии	38
Горяинов И.В. О наилучшей конфигурации обратной линейно-угловой засечки и необходимом количестве пунктов для достижения заданной точности	41
Фялковский А.Л. Методика повышения детальности траектории и точности вычисления координат динамических сооружений при мониторинге с использованием ГНСС	48
Пилин Ю.И., Ключин Е.Б., Медведев В.Н., Губеладзе О.А., Наугольнов В.А., Заяров Ю.В., Забазнов Ю.С. Диагностика технического состояния защитных герметичных оболочек АЭС	55
Валиева А.Р. Обоснование применения лазерного сканирования в оценке деформаций высотных конструкций	60
Лелюхина А.М., Смородина А.С., Миклашевская О.В. Проблематика совершенствования функционирования системы кадастрового учета в РФ	64
Илюшина Т.В. Межевание и картографирование первой губернии России	71

КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА, АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ

Грищенко М.Ю., Гнеденко А.Е. Дешифрирование и картографирование изменения положения береговой линии южной части острова Кунашир по космическим снимкам сверхвысокого пространственного разрешения	78
--	----

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ

Миртова И.А., Швецов Д.В. Использование методов дистанционного зондирования для целей локального мониторинга опасных экзогенных процессов	84
Каркон варносфадерани М.М., Харазми Р.С., Шаповалов Д.А., Митрофанов Е.М. Оценка точности визуального дешифрирования растительного покрова на основе вегетационных индексов (на примере Загроса, западный Иран)	90
Абдуллин Р.К., Шихов А.Н. Методика идентификации смерчевых ветровалов по спутниковым снимкам Landsat и тематическим продуктам их обработки	93
Поддубная К.В. Сравнительная оценка нормативных показателей воздействия поллютантов на окружающую среду на примере ВОЗ, Европейского союза, Российской Федерации, Финляндии, Швеции и Норвегии	100
Буров В.Н., Поддубная К.В. Экологический кризис как эволюционное понятие	102

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Левитская З.В., Гаврилова В.В. Контент геоинформационного портала Федерального агентства лесного хозяйства	104
Мельникова Е.Б., Тамбиев К.А. Методика создания учебного пособия «Глобальные проблемы человечества»	110

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Попов Н.Н., Филонов А.С., Донцов Г.А., Сагалаев Д.А., Афанасов Д.С. Строение градианов с аксиальной формой распределения показателя преломления	119
Андреев А.Н., Панов П.А. Оптические резонаторы и планарные световоды, фазовые портреты и устойчивость	127
Шишкин И.П. Триплет с внутренней фокусировкой	134
Дубовик Александр Семенович (1916–1999)	140
50 лет служения МИИГАиК	142

Contents

ASTRONOMY, GRAVIMETRY, AND SPACE GEODESY

<i>Cherniy A.</i> From Big Bang to Acceleration of Expansion.....	3
<i>Drozhdov N.</i> Gravity Fields Inside Attraction Masses.....	8
<i>Abakushina M., Nepoklonov V., Moiseeva V.</i> Modern Foreign Digital Geoid Models in Continental Areas	13

GEODESY AND CADASTRE

<i>Kopeikin S., Han W., Mazurova E.</i> Pitsetti's and Clairaut's Theorems in the Post-Newtonian Approach.....	21
<i>Medvedev P.</i> Mathematical Models of Generalized Elliptic Integral in Order to Calculate the Length of Geodetic Line	29
<i>Gerasimenko M., Shestakov N.</i> Interval Mathematics and Prospects of Its Application in Geodesy	38
<i>Goryainov I.</i> On the Best Configuration of the Inverse Linear-Angular Serifs and the Required Amount of Points to Achieve the Desired Accuracy.....	41
<i>Fialkovskiy A.</i> Method of Improve Detail of the Trajectory and Increase Accuracy of the Coordinates Calculation of Dynamic Constructions for Monitoring by GNSS	48
<i>Pimshin Yu., Klushin E., Medvedev V., Gubeladze O., Naugol'nov V., Zayarov Yu., Zabaznov Yu.</i> On Checking a Technical Condition of Protective Leak-Tight Containment of Nuclear Power Plants	55
<i>Valieva A.</i> Justification for Applying the Laser Scanning to Strain Evaluation of High-Rise Buildings.....	60
<i>Lelukhina A., Smorodina A., Miklashevskaya O.</i> Problems of Improving the Functioning of the System of Cadastre Registration in the Russian Federation	64
<i>Ilyushina T.</i> Surveying and Mapping of the First Province in Russia.....	71

SPACE SURVEY, AEROPHOTOGRAPHY, AND PHOTOGRAMMETRY

<i>Grishchenko M., Gnedenko A.</i> Revealing and Mapping the Coastline Changes of The Kunashir Island Southern Coast Using Satellite Imagery with Ultra-High Spatial Resolution.....	78
--	----

REMOTE SENSING, AND LAND MONITORING

<i>Mirtova I., Shvetsov D.</i> Using Remote Sensing Methods to Monitor Hazardous Exogenous Processes	84
<i>Mansour Karkon Varnosfaderani, Kharazmi R., Shapovalov D., Mitrofanov E.</i> Accuracy Ranking of Plant Cover Visual Photo Interpretation Based on Vegetation Indices (The Zagros Mountains, West Iran Are Taken As An Example).....	90
<i>Abdullin R., Shikhov A.</i> Methods of Identifying Tornado Windfalls Using Landsat Image Data and Thematic Products Got After These Data Processing	93
<i>Poddubnaya K.</i> Comparative Analysis of Enviromental Pollution Indices Data of WHO, EU, the Russian Federation, Finland, Sweden and Norway Were Taken as an Example	100
<i>Burov V., Poddubnaya K.</i> Ecological Crisis as an Evolutionary Category	102

GEOINFORMATION TECHNOLOGY

<i>Levitskaya Z., Gavrilova V.</i> Federal Forestry Agency Gis Portal	104
<i>Mel'nikova E., Tambiev K.</i> «Global Problems Of Humanity» Textbook Development Methodology	110

GEODESIC INSTRUMENT MAKING

<i>Popov N., Filonov A., Dontsov G., Sagalaev D., Afanasov D.</i> Gradans Which Have Axial Form of Graded Refractive Index.....	119
<i>Andreev A., Panov P.</i> Optical Resonators and Planar Waveguides, Conjugate Points, Phase Portraits and Stability	127
<i>Shishkin I.</i> Triplet Lens With Internal Focusing	134
<i>Dubovik Alexander Semenovich (1916 – 1999)</i>	140
<i>50 Years of Dedicated Work in MIIGAiK</i>	142