С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

Предисловие 3

Общесистемные вопросы

А. В. Абросимов. Новые системы дистанционного зондирования Земли и возможности их применения в лесном хозяйстве 5

Р. Р. Азметов, А. И. Беляев, В. М. Московенко. Использование данных о грозовой активности при мониторинге лесных пожаров и перспективы развития ведомственной системы грозопеленгации 7

А. С. Алексеев. Теория и методика пространственного анализа разнообразия лесного растительного покрова с применением ГИС-технологий 11

О. А. Атрощенко, С. Ю. Лещинский. Информационные технологии в лесном хозяйстве Беларуси 16

С. А. Барталев, А. С. Исаев. Д. В. Ершов. Актуальные задачи, возможности и перспективные направления развития методов спутникового мониторинга бореальных лесов 20

А. А. Бузников. Применение современных оптико-электронных систем и аэрокосмических методов в глобальном и региональном экологическом мониторинге 23

И. Ф. Букша, М. Черны. Применение полевой ГИС FIELD-MAP в лесном хозяйстве Украины 24

В. В. Быватов, И. О. Веселов, В. М. Кузьмин. Проблемы организации и проведения аэрофотосъемки лесов 28

В. Е. Гершензон, О. Н. Гершензон, А. А. Маслов, А. А. Кучейко. Современные возможности масштабной съемки России из космоса в интересах лесного хозяйства 32

И. А. Глазкова, А. А. Артамонов. Опыт целевого применения КА «Монитор-Э» и перспективные разработки МКА ДЗЗ ГКНПЦ им. М.В. Хруничева 36

И. М. Данилин, Е. М. Медведев. Мониторинг лесных экосистем с использованием лазерных и цифровых аэросъемочных технологий высокого уровня 38

В. М. Жирин, А. В. Шаталов, С. В. Князева, С. П. Эйдлина. Возможности применения материалов космических съемок для информационного обеспечения контрольно-надзорной деятельности в лесу 42

Д. М. Киреев. Лесные ландшафты и их интерпретация по дистанционным снимкам 43

Г. Н. Коровин. Состояние и перспективы развития системы мониторинга лесных пожаров 47

В. Н. Косицын. Развитие ГИС-технологий в Российском лесоустройстве 54

Е. А. Лупян, С. А. Барталев, М. А. Бурцев, В. А. Егоров, А. А. Мазуров, А. А. Прошин. Построение долговременного архива спутниковых данных по территории России для решения задач оценки состояния и динамики наземных экосистем 57

Н. В. Малышева. Картографическое обеспечение учета лесного фонда и статистической отчетности Рослесхоза с использованием цифровых баз данных 60

А. А. Маслов, А. В. Сонюшкин. Программный пакет SCANEX IMAGE PROCESSOR и его применение в лесоустройстве и мониторинге 64

В. Н. Манович. Концептуальный подход к созданию системы мониторинга со-

стояния земель лесного фонда РФ как основы государственной инвентаризации лесов 67

Л. И. Пермитина, Т. Г. Куревлева, К. С. Емельянов, А. П. Коршунов. Перспективы использования данных ДЗЗ детального разрешения для лесного хозяйства 71

В. И. Сухих. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве – состояние и перспективы 73

М. Хансен, П. В. Потапов. Мониторинг изменений в лесном покрове бореальных регионов на основе временных рядов данных радиометра MODIS 77

В. А Хамедов., В. Н. Копылов, Ю. М. Полищук, С. В. Шимов. Применение информационно-космических технологии в лесном хозяйстве 81

В. Л. Черных. ГИС-технологии – основа непрерывного курсового проектирования по специальности «Лесное хозяйство» 83

Аэрокосмические методы в лесоведении и лесном хозяйстве

А. В. Андреева, А. А. Бузников, С. В. Скрябин, А. А. Тимофеев. Дистанционное зондирование растительности в оптическом диапазоне для оценки уровня загрязнения тяжелыми металлами 87

М. А. Ануфриев. Об информативности материалов космических съёмок применительно к задачам мониторинга лесопользования республики Марий Эл 88

М. Д. Брейдо. Возможности применения программно управляемой беспилотной авиации с GPS ориентированием и цифровой фотографии для мониторинга, инвентаризации и охраны лесов 90

Н. А. Владимирова. Космические изображения *ASTER* как источник данных для лесного хозяйства: характеристики, методика дешифрирования, перспективы использования 94

А. А. Галеев, Е. А. Лупян, А. А. Мазуров, Е. В. Флитман. Выбор адаптивных порогов в алгоритме детектирования действующих пожаров по спутниковым данным 98

И. М. Данилин, Е. М. Медведев. Авиационное и космическое дистанционное зондирование в лесном хозяйстве. Жесткая конкуренция или мирное существование? 102

Н. В. Девятова, Д. В. Ершов, Н. И. Лямцев, Б. С. Денисов. Мониторинг усыхания хвойных лесов Европейского севера россии по данным спектрорадиометра MODIS 106

В. А. Егоров, С. А. Барталев, Е. А. Лупян. Использование данных спутниковых наблюдений MODIS для мониторинга повреждений лесов пожарами 107

И. С. Ермошкин. Специализированные модули автоматического дешифрирования Feature Analyst и LIDAR Analyst 108

В. М. Жирин, А. В. Шаталов, С. П. Эйдлина, Ю. С. Галкин. Возможность оценки деструктивных изменений в еловых насаждениях НП «Водлозерский» на основе космических снимков высокого разрешения QuickBird 110

М. А. Ильючик, Ю. А. Кулагин. Оценка ущерба от стихийных воздействий в лесном фонде республики Беларуь на основе материалов аэрокосмической съемки и ГИС 113

У. Петерсон, Ю. Буденкова, А. Кивисте, Я. Лийра. Оценка площади лесных вырубок в Восточной Прибалтике по 20-летнему ряду спутниковых снимков 117

А. А. Романов. Первоначальная оценка экономического и экологического ущер-

бов от лесных пожаров по данным радиометра MODIS с использованием нейросетей 118

О. Ю. Савельева, О. Б. Бутусов. Нечеткие методы оценки характеристик лесных пожаров по космическим снимкам 122

О. Ю. Савельева, О. Б. Бутусов, Н. И. Редикульцева. Фрактальные методы дистанционного анализа биоразнообразия лесов по космическим снимкам Landsat-7 126

Р. Б. Сандлерский Оценка биологической продуктивности южно-таежных ландшафтов по данным дистанционного зондирования 130

В. И. Сухих. К 35-летию организации Научно-исследовательской части В.О. «Леспроект» 133

Р. Ф. Трейфельд, В. И. Березин. Значение дистанционных методов в инвентаризации лесов 140

И. А. Уваров, С. А. Барталев. Разработка автоматического регионально-адаптивного алгоритма обучаемой классификации лесов по спутниковым данным MODIS 145

Е. В. Флитман, А. А. Галеев, Д. В. Ершов, Р. В. Котельников, Е. А. Лупян, А. А. Мазуров, А. А. Прошин. Автоматизированная система формирования отчетности о действующих лесных пожарах и их последствиях на основе спутниковых данных 147

Т. С. Ховратович, С. А. Барталев, В. А. Егоров, М. А. Медведева. Оценка возможностей автоматического выявления вырубок в таежных лесах по данным спутникового прибора Terra-MODIS 150

М. В. Цыдыпова, В. А. Борхонов, М. Г. Цыренова. Применение данных ДЗЗ в мониторинге лесных экосистем Забайкальского природного Национального парка 152

А. С. Черепанов. Методические подходы к автоматизированному выделению вымокающих лесов по многозональным космическим снимкам высокого разрешения (на примере территории Курганской области) 156

Т. Н. Чимитдоржиев, В. Е. Архинчеев, А. В. Дмитриев. Оценка таксационных параметров леса на основе фрактального анализа радиолокационных изображений 159

Т. Н. Чимитдоржиев, В. Е. Архинчеев, А. В. Дмитриев. Использование пространственных флуктуаций поляриметрических радиолокационных изображений для определения углового распределения ветвей деревьев 162

А. В. Шаталов, В. М. Жирин. Анализ возможностей зимних космических изображений высокого разрешения в интересах лесного хозяйства 164

А.В. Шаталов, В.М. Жирин, В.И. Сухих, С.П. Эйдлина, В.С. Галкин. Анализ информативности космических снимков высокого разрешения QuickBird 168

М. В. Щепин. Программа ALINA. Методы анализа состояния лесного фонда по результатам обработки аэрокосмических изображений 174

Картографирование и ГИС-технологии в лесоведении и лесном хозяйстве

Т. И. Берестова. Мониторинг лесов зеленых зон на основе цифровой аэро- и сканерной съемки 177

А. В. Волокитина, М. А. Софронов, М. А. Корец, И. А.Михайлова, Т. М. Софронова. Система прогноза поведения природных пожаров на базе ГИС 180

Ю. С. Галкин, А. Н. Щербаков, Д. Ф. Налдее, В. С. Шалаев. Об использовании 183

портативных GPS приемников в лесном хозяйстве

Ю. С. Галкин, А.Н. Щербаков, Д.Ф. Налдеев, В. С. Шалаев. Предварительная оценка согласованности космических изображений с ГИС продуктами и GPS измерениями 185

Д. А. Евтеев, Г. В. Шашкова. Опыт использования приборов спутникового позиционирования при проведении инвентаризации насаждений городских ООПТ 187

Д. В. Ершов, Г. Н. Коровин, Е. Н. Сочилова, А. И. Уткин, О. В. Честных. Разработка базы данных лесных горючих материалов на основе наземных и спутниковых наблюдений низкого пространственного разрешения 190

Д. М. Киреев, П. А. Лебедев, Е.В. Моногарова, В. Л. Сергеева. Ландшафтная подготовка лесного специалиста 191

Н. М. Киселева. Серия карт для управления лесным хозяйством России 195

Д. Н. Козлов, М. Ю. Пузаченко, М. В. Федяева, Ю. Г. Пузаченко. Картографирование запасов древостоя ели в биогеоценозах южной тайги (южная часть Валдайской возвышенности) на основе дистанционной информации Landsat-7 и цифровой модели рельефа 197

Ю. Е. Копин. Определение площадей лесных массивов с помощью совместной статистической обработки данных высокого и низкого разрешения 201

И. П. Котлов, Ю. Г. Пузаченко. Структура рельефа Русской равнины как ланшафтобразующего фактора 202

А. Н. Кренке. Отображение основных функциональных свойств ландшафтного покрова на основе дистанционной информации для обеспечения начальных стадий проектирования освоения углеводородных и лесных ресурсов 205

И. А. Лабутина, В. А. Плотников. Компьютерное дешифрирование космических снимков для картографирования заболоченных территорий Костромской области 208

Г. Н. Огуреева, М. В. Зимин, С. В. Чистов. Эколого-географический подход при создании специализированной ГИС лесничества для оценки состояния и Мониторинга лесов 211

О. Л. Орлова, С. В. Князева, И. А. Вуколова, О. В. Рыльков. Экспериментальные работы по экологическому мониторингу лесов территории национального парка «Куршская коса» с использованием аэрокосмической информации и ГИС-технологий 214

В. А. Пикатов, М. Н. Неруш. Определение площадей аналитическим методом по результатам фотограмметрических измерений на аэроснимках 217

В. В. Платонов, И. А.Зубков, Ю. А. Полушковский, В. О. Скрипачев, А. В. Тертышников. Повышение точности определения координат очагов лесных пожаров, полученных с высокоэллиптических и геостационарных космических аппаратов 221

А. С. Подольская, Д. В. Ершов. Технология актуализации границ территориального деления лесного фонда в ГИС мониторинга лесных пожаров 221

А. А. Соболев, Е. В. Бахтинова. Опыт применения ФГУП «Центрлеспроект» ГИС-технологий при проведении мониторинга организации и состояния лесопользования в ряде субъектов РФ в 2005-2006 г.г. 222

Т. В. Черненькова, И. П. Котлов, Е. В. Мавленкова. мониторинг северо-таежных экосистем с использованием ДДЗ и ГИС-технологий 223

Содержание 226

Content 230

CONTENT

Page

Preface 3

General questions

A. Abrosimov. New Earth remote sensing systems and applications in forestry 5

R. Azmetov, A. Belyaev, V. Moskovenko. Using of thunderstorm activity data in forest fire monitoring and future development of the departmental thunderstorm position finding system 7

A. Alekseev. Theory and methods for spatial analysis of forest cover plant biodiversity using GIS-technology 11

O. Atroshchenko, S. Leshchinsky. Informational technologies in the Belorussian forestry 16

S. Bartalev, A. Isaev, D. Yershov. Current tasks, capability and potential of Earth Observation methods development for boreal forest monitoring 20

A. Buznikov. Application of modern electro-optical systems and distant methods to global and regional ecological monitoring 23

I. Buksha, M. Cerny. Usage of GIS "FIELD-MAP" in Ukrainian forestry 24

V. Byvatov, I. Veselov, V. Kuzmin. Problems of organization and Carring out of the aerial photography of the forests 28

V. Gershenzon, O. Gershenzon, A. Maslov, A. Kucheyko. Recent possibilities of large coverage satellite observations of Russia for forestry 32

Ir. Glazkova. The experience of principal application of SC «Monitor-E» and perspective development of Small Earth Observation Spacecrafts in Khrunichev Space Center 36

I. Danilin, E. Medvedev. Monitoring of Forest Ecosystems with the Use of High-Level Laser Technologies 38

V. Zhirin, A. Shatalov, S. Knyazeva, S. Eydlina. Possibilities of applying the materials of space surveys for the information supply of controlling activity in the forests 42

D. Kirejev. Forest landscapes and their air-space data interpretation 43

G. Korovin. State and prospect of the development of forest fires monitoring system 47

V. Kositzyn. Development of geoinformation systems and technologies in forest planning of Russia 54

E. Loupian, S. Bartalev, M. Burtsev, V. Egorov, A. Mazurov, A. Proshin. Building a long-term archive of satellite data for territory of Russia for evaluation of state and dynamics of land ecosystems 57

N. Malysheva. Cartografic maintenance of forest state account and ROSLESKHOZ Accounting based on digital database 60

A. Maslov, A. Sonyushkin. Application of SCANEX IMAGE PROCESSOR software in forest inventory and monitoring 64

V. Manovitch. Conceptual approach to development of the monitoring system of Russian Forest fund's condition as the base of State forest inventory 67

L. Permitina, T. Kurevleva, K. Emelyanov, A. Korshunov. Outlook of using remote sensing data of super-high resolution for forestry 71

V. Sukhikh. Aerospace methods in forestry – state and prospects 73

M. Hansen, P. Potapov. Monitoring changes in the forest cover of boreal regions on the basis of the temporary data sequences of radiometer MODIS 77

V. Khamedov, V. Kopylov, Yu. Polishchuk and S. Shimov. Application of information-space tecknologies for assessment of forest fires consequences and control of end using forests 81

V. Chernyh. GIS-technologies – basis for continuing course design on "Forestry" specialty 83

Aerospace methods in forestry and forest management

A. Andreeva, A. Buznikov, S. Skrjabin, A. Timofeev. Remote sensing of vegetation in the optical range for estimation of pollution by heavy metals 87

M. Anufriev. About self-descriptiveness of the remote sensing materials with regard to the objectives of forest management monitoring in republic Mari El 88

M. Breydo. The possibilities of using the program-controlled pilotless aviation with GPS and digital cameras for monitoring, forest surveying, and protect of forest

N. Vladimirova. ASTER Cosmic images as a data source for forestry: features, methods of interpretation, prospects of use 94

A. Galeev, E. Loupian, A. Mazurov, E. Flitman. Selection of adaptive thresholds in algorithm of active forest fire detection in satellite data 98

I. Dainilin, E. Medvedev. Aviation and space borne remote sensing in forest industry. Tough competition or peaceful co-existence?

N. Devyatova, D. Yersov, N. Lyamtsev, B. Denisov. Coniferous forest degradation monitoring of European North of Russia based on Spectroradiometer MODIS data 106

V. Egorov, S. Bartalev, E. Loupian. Using Terra-MODIS satellite data for the forest burnt area mapping 107

I. Ermoshkin. Specialized modules of the automatic Feature Analyst and LIDAR Analyst 108

V. Zhirin, A. Shatalov, S. Eydlina, Yu. Galkin. Possibility of destructive changes evaluation in the fir stands of national park “Vodlozerskiy” on the basis of quickBird high resolution space images 110

M. Ilyuchyk, Yuri Kulagin. The estimation of damage in forest fund of the Republic Belarus caused by elemental natural factors based on the remote sensing and GIS data 113

U. Peterson, J. Budenkova, A. Kiviste, J. Liira. Forest clearcut areas in the Eastern Baltic region estimated with a time series of satellite images 117

A. Romanov. Initial estimation of economic and ecological damages from forest fires according to radiometer MODIS with use neuron nets 118

O. Savelyeva, O. Butusov. Fuzzy technique of forest fire parameters rough estimate using space images 122

O. Savelyeva, O. Butusov, N. Redikultseva. Fractal technique of forest biodiversity analysis using Landsat-7 images 126

R. Sandlerskij. Evaluation of biological productivity of south taiga landscapes using remote sensing data 130

V. Sukhikh. The 35 years of organization of All-union Association "Lesproekt» scientific research part 133

R. Treyfeld, V. Berezin. Significance of remote sensing methods in forest inventory 140

I. Uvarov, S. Bartalev. Development of automatic regionally adaptive algorithm of

supervised classification of forests using MODIS satellite data 145

E. Flitman, A. Galeev, D. Ershov, R. Kotelnikov, E. Loupian, A. Mazurov, A. Proshin. Automated system for generating reports on active forest fires and their impact from satellite data 147

T. Khovratovich, S. Bartalev, V. Egorov, M. Medvedeva. Possibility evaluation of automatic logging detection in taiga forest using Terra-MODIS satellite data 150

M. Tsidypova, V. Borkhonov, M. Tsyrenova. Remote sensing data application to the Transbaikal national park forest ecosystem monitoring 152

A. Cherepanov. Methodical approaches to the automated allocation of the over moist forests on the multispectral space images of high resolution (on an example of territory of Kurgan region) 156

T. Chymitdorzhiev, V. Arkhincheev, A. Dmitriev. Forest parameters estimation by fractal analysis of radar images 159

T. Chymitdorzhiev, V. Arkhincheev, A. Dmitriev. Angular distribution estimation of trees branches by spatial fluctuations of polarimetric radar images 162

A. Shatalov, V. Zhirin. Analysis of the possibilities of the winter space highresolution images in the interests of forestry 164

A. Shatalov, V. Zhirin, V. Sukhikh, S. Eydlina, Yu. Galkin. Analysis of the informative opportunities of the QuickBird high resolution space images 168

M. Schepin. ALINA program. Methods of the analysis of a condition of wood fund by results of processing the space images 174

Cartography and GIS–technologies in forestry and forest management

T. Beryestova. Monitoring of Green Zone Forests Supported by the Digital Aerial and Scanner Shooting 177

A. Volokitina, M. Sofronov, M. Korets, T. Mikhailova I., T. Sofronova. Wildfire behaviour prediction system on the basis of GIS 180

Yu. Galkin, A. Scherbakov, D. Naldeev, V. Shalaev. Use of the portable GPS receivers for forest service 183

Yu. Galkin, A. Scherbakov, D. Naldeev, V. Shalaev. Preliminary estimation of the space image co-ordination with GIS products and GPS measurements 185

D. Evteev, G. Shashkova. The use test of positioning system instruments on realization trees inventory in the urban natural preserve 187

D. Yershov, G.Korovin, E. Sochilova, A.Utkin, O. Chestnykh. Development of a low-resolution satellite and ground based forest fuel database 190

D. Kirejev, P. Lebedev, E. Monogarova, V. Sergeeva. Forest specialist training for landscape sciences 191

N. Kiseleva. Series of maps for management of forestry of Russia 195

D. Kozlov, M. Puzachenko, M. Fedyaeva, Y. Puzachenko. The mapping of the spruce wood stocks in the southern taiga (Valdai Hills) on the basis of digital elevation model and remote sensing data (Landsat-7) 197

Yu. Kopin. Determination of the forests areas with the help of the joint statistical processing of high and low resolution data 201

I. Kotlov, Y.Puzachenko. Structure of Russian plain relief as a landscape forming factor 202

A. Krenke. Display of main functional properties of landscape cover basing on remote

sensing data for purposes of preliminary stage of hydrocarbon and forest resources exploitation 205

I. Labutina, V. Plotnikov. Computer interpretation of space images for the Kostroma region wetland mapping 208

G. Ogureeva, M. Zimin, S. Chistov. Eco-geographical approach by creation of special forestry GIS for estimation of condition and monitoring of forests 211

O. Orlova, S. Knjazeva, I. Vukolova, O. Rylkov. The Experiments by Ecological Forest Monitoring for Kurshskaya Kosa National Park Based on Remote Sensing and GIS Application 214

V. Pikatov, M. Nerush. Determining areas by analytical methods due to photogram metrical measurements results at the airophotoes 217

V. Platonov, I. Zubkov, Yu. Polushkovsky, V. Skripachev, A. Tertyshnikov. Increase of accuracy coordinates the forest fires given by high elliptic and geostationary space-crafts 221

A. Podolskaya, D. Yershov. Technology of actualization of the territorial divisions of forest fund borders in GIS forest fires monitoring 221

A. Sobolev, E. Bakhtinova. The experience of application GIS-technologies by FGUP "Centrlesproject" to forest use organization and state monitoring in some constituents of the Russian Federation during 2005-2006 yrs 222

T. Chernenkova, I. Kotlov, E. Mavlenkova. Monitoring of north taiga ecosystems using remote sensing data and GIS technology 223