

**№ 11 ноябрь 2018**

ISSN 0016-7126 (print)

ISSN 2587-8492 (online)

DOI: 10.22389/0016-7126

**Геодезическое сопровождение на этапах сборки и эксплуатации модернизируемого источника синхротронного излучения ESRF**

**К вопросу разработки типовой методики создания тактильных карт**

**Геоинформационное картографирование сухопутных границ полуостровов (на примере полуостровов Ямал и Гыданский)**

**Мониторинг состояния объектов размещения отходов с использованием данных дистанционного зондирования**



# **ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ**

Индекс 70213.

Геодезия и картография. 2018. № 11. 1-64.

# ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ

ОРГАН ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЛУЖБ СТРАН СНГ  
ВЫПУСКАЕТСЯ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Ежемесячный научно-технический и производственный журнал  
11 ■ ноябрь ■ 2018 ОСНОВАН В АВГУСТЕ 1925 ГОДА

## Содержание

### Геодезия

**Сердаков Л. Е., Мартин Д., Мурзинцев П. П.**  
Геодезическое сопровождение на этапах сборки и эксплуатации  
модернизируемого источника синхротронного излучения ESRF ..... 2

**Калюжин В. А., Мазуров Б. Т., Обиденко В. И.**  
Определение географического центра на основе  
геоинформационных технологий (на примере оз. Байкал) ..... 9

### Картография

**Лубенец Л. Ф., Черных Д. В.** Ландшафтное картографирование  
бассейна р. Майма (Русский Алтай) ..... 15

**Андрюхина Ю. Н., Пошивайло Я. Г., Ананьев В. А.** К вопросу разработки  
типовой методики создания тактильных карт ..... 25

**Колбовский Е. Ю., Климанова О. А.** Геоинформационное  
картографирование сухопутных границ полуостровов  
(на примере полуостровов Ямал и Гыданский) ..... 34

### Дистанционное зондирование Земли

**Ниязгулов У. Д., Гебгарт А. А., Крестинков В. Г., Ниязгулов Ф. Х.**  
Мониторинг состояния объектов размещения отходов с использованием  
данных дистанционного зондирования ..... 47

### Космическая геодезия и навигация

**Девятисильный А. С., Шурыгин А. В.** Разработка методологии  
и моделей бортовых систем реального времени для определения  
параметров поверхностного морского течения ..... 54

### Кадастр

**Лелюхина А. М., Литвиненко М. В., Миклашевская О. В.**  
Сравнительный анализ основ налогообложения недвижимого  
имущества в Российской Федерации и зарубежных странах ..... 61

## РЕДКОЛЛЕГИЯ

Главный редактор  
*Ребрый А. В.*  
Заместители  
главного редактора  
*Плешков В. Г.*  
*Яблонский Л. И.*  
*Бандрова Теменужка (Болгария)*  
*Баранов В. Н.*  
*Бровар Б. В.*  
*Волков С. Н.*  
*Гартнер Георг (Австрия)*  
*Де Майер Филитт (Бельгия)*  
*Зентаи Ласло (Венгрия)*  
*Зубинский В. И.*  
*Караниколас Николаос (Греция)*  
*Карпик А. П.*  
*Касимов Н. С.*  
*Клюшин Е. Б.*  
*Краак Менно-Ян (Германия)*  
*Майоров А. А.*  
*Маркузе Ю. И.*  
*Менезези Пауло (Бразилия)*  
*Мироненко А. Н.*  
*Морита Токаши (Япония)*  
*Мюллер Юрген (Германия)*  
*Непоклонов В. Б.*  
*Нехин С. С.*  
*Нырцов М. В.*  
*Побединский Г. Г.*  
*Райзман Ю. Г. (Израиль)*  
*Савиных В. П.*  
*Сидоров И. В.*  
*Тикуннов В. С.*  
*Трушин Д. Д.*  
*Холунова Е. (Чешская Республика)*  
*Хуадонг Гуо (Китай)*

## РЕДАКЦИЯ

Начальник  
*Литвинов Н. Ю.*  
Редакторы  
*Булнина Т. А.*  
*Белоусова Н. А.*  
*Кипкаева Н. С.*

## АДРЕС ИЗДАТЕЛЯ И РЕДАКЦИИ

125413, Москва,  
ул. Онежская, д. 26.  
Тел.: 8 (495) 456-95-38,  
456-93-01, 456-95-21.  
E-mail: kartgeocentre@mail.ru

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций.  
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-61279 от 07.04.2015.

Входит в перечень (№ 736) рецензируемых научных журналов  
и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций  
Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования  
и науки Российской Федерации.

Учредитель: ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД».

Издатель и редакция: © ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД», 2018.

Геодезические службы стран СНГ могут оформить подписку  
на журнал через агентство «Роспечать».

# КАРТОГРАФИЯ

УДК 528.93:911.52

DOI: 10.22389/0016-7126-2018-941-11-15-24

## Ландшафтное картографирование бассейна р. Майма (Русский Алтай)

© <sup>1</sup>Лубенец Л. Ф., <sup>2</sup>Черных Д. В., 2018<sup>1,2</sup>Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения РАН  
656038, Россия, г. Барнаул, ул. Молодёжная, д. 1<sup>2</sup>Алтайский государственный университет  
656038, Россия, г. Барнаул, проспект Ленина, д. 61<sup>1</sup>lilia\_lubenets@mail.ru    <sup>2</sup>chernykh@mail.ru

*На основе материалов наземных маршрутных исследований разных лет, цифровой модели рельефа и данных дистанционного зондирования проведён анализ ландшафтной дифференциации низкогорного бассейна р. Майма на Русском Алтае. Формирование современных ландшафтов бассейна обусловлено проявлением как региональных черт, связанных с географическим положением на периферии горной области, преимущественно в низкогорной её части, так и локальных факторов. Структурно-литологическая и геоморфологическая неоднородность, высотная поясность совместно с параметрами климатического фона определяют основу развития ландшафтной структуры территории. Представлена карта бассейна, отражающая особенности современной организации ландшафтов на топологическом (группы урочищ и их пространственные модификации) и региональном (подтипы ландшафтов) уровнях. В ландшафтной организации бассейна р. Майма в пределах трёх подтипов ландшафтов (лесостепной барьерно-циклонический, подтаёжный и чернево-таёжный субнеморальный) представлен 81 вид групп урочищ, включая естественные, модифицированные и трансформированные.*

*Антропогенные модификации, бассейн р. Майма, ландшафтное картографирование, ландшафтообразующие факторы, низкогорные ландшафты, Русский Алтай.*

**Для цитирования:** Лубенец Л. Ф., Черных Д. В. Ландшафтное картографирование бассейна р. Майма (Русский Алтай) // Геодезия и картография. – 2018. – Т. 79. – № 11. – С. 15–24. DOI: 10.22389/0016-7126-2018-941-11-15-24

*Работа выполнена в рамках программы научно-исследовательских работ Института водных и экологических проблем СО РАН.*

*The work was carried out within the framework of the program of the Institute for Water and Environmental Problems SB RAS.*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алтайский край. Атлас / Ст. ред. В. Н. Белоглазова. – М.; Барнаул: ГУГК, 1978. – Т. 1. – 222 с.
2. Бевз В. Н. Факторы развития и общие признаки бассейновых динамико-генетических систем склоновых ландшафтов // Изв. Воронеж. ун-та. – 2005. – № 1. – С. 34–42.
3. Богачкин Б. М. История тектонического развития Горного Алтая в кайнозое. – М.: Наука, 1981. – 132 с.
4. Геологическое строение и полезные ископаемые междуречья Ануй – Катунь в северной части Горного Алтая. Отчёт Катунской съёмочной партии по составлению и подготовке к изданию Государственной геологической карты (масштаба 1 : 200 000 листов М-45-I, М-45-II за 1994–2001 гг.) / Сост. В. А. Кривчиков, П. Ф. Селин, Г. Г. Русанов и др. // Росгеолфонд, центральное фондохранилище. Инвентар. № 477544. – 670 л.
5. Государственная геологическая карта Российской Федерации (масштаба 1 : 200 000). Изд. 2-е. Серия Алтайская. Лист М-45-III (Чемал). Объяснительная записка // Росгеолфонд, хранилище изданных карт геологического содержания и объяснительных записок к ним. Инвентар. № 53325, 53326, 53327. – 194 с., 2 вкл.
6. Девяткин Е. В. Кайнозойские отложения и неотектоника Юго-Восточного Алтая // Тр. ГИН АН СССР. Вып. 126. – М.: Наука, 1965. – 244 с.
7. Ермошин В. В., Ганзей К. С. Ландшафтное картографирование российской части бассейна реки Амур // Вестник ДВО РАН. – 2012. – № 3. – С. 11–20.
8. Корытный Л. М. Бассейновая концепция: от гидрологии к природопользованию // География и природные ресурсы. – 2017. – № 2. – С. 5–16. DOI: 10.21782/GiPR0206-1619-2017-2(5-16).
9. Мильков Ф. Н. Парагенетические ландшафтные комплексы // Науч. записки Воронеж. отд-ния ГО СССР. – Воронеж, 1966. – С. 6–12.
10. Мильков Ф. Н. Речная долина – ландшафты – человек // Бюл. МОИП. Землеведение. – 1990. – Т. XVII. – С. 11–26.
11. Петрушина М. Н. Ландшафты бассейна р. Баксан // Природопользование Приэльбрусья. – М.: Изд-во МГУ, 1992. – С. 120–152.
12. Платонова С. Г., Скрипко В. В. Геологическое строение, гидрогеология и геоморфология бассейна р. Майма // Фонды ИВЭП СО РАН. – Барнаул, 2012.
13. Сочава В. Б. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск: Наука, 1978. – 319 с.
14. Черных Д. В., Золотов Д. В. Пространственная организация ландшафтов бассейна реки Барнаулки / Отв. ред. И. Н. Ротанова. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011. – 205 с.
15. Черных Д. В., Самойлова Г. С. Ландшафты Алтая (Республика Алтай и Алтайский край) [Карта]. М-б 1:500 000. – Новосибирск: Новосиб. картогр. ф-ка, 2011.

## Landscape structure of Maima river basin (Russian Altai)

<sup>1</sup>Lubenets L. F., <sup>2</sup>Chernykh D. V.<sup>1,2</sup>Institute for Water and Environmental Problems SB RAS

656038, Russia, Barnaul, Molodezhnaya st., 1

<sup>2</sup>Altai State University

656038, Russia, Barnaul, Lenin avenue, 61

<sup>1</sup>lilia\_lubenets@mail.ru <sup>2</sup>chernykhd@mail.ru

*The analysis of landscape differentiation of the low-mountain Maima basin was performed due to the field studies for different periods as well as the remote sensing data. The formation of modern landscapes of the basin depends on regional features related to geographical location of landscapes on the periphery of the mountain region (mainly in its low-mountain part) and local factors as well. Structural-lithological and geomorphological heterogeneity, high-altitude along with climatic background parameters determine the development of the landscape structure of the territory. The basin map represents the peculiarities of current landscapes arrangement at the local level (groups of stows, their spatial modifications) and atregional one (subtypes of landscapes). In the forest-steppe area, slopes (4-10 and 10-20) of the southern, western and eastern aspects with grass-forb real and steppe meadows dominate. Sub-taiga landscapes are represented by terraced slopes (10-20) of northern and northeastern aspects with birch-pine and pine-birch forests. Among the chern-taiga landscapes, the slopes (10-20) of the eastern and western aspects with birch-aspen-fir forests prevail. Modified and transformed landscapes occupy about 30 % of the basin area due to the largest agglomeration (Gorno-Altai, Maima and Kyzyl-Ozek) in the Russian Altai. Secondary grasslands occupy 20 % of the basin area that is mainly related with anthropogenic modifications (deforestation, grasslands). The share of perennial plantations and arable land accounts for 2 %; built – up areas – about 4 %.*

*Anthropogenic modifications, landscape forming factors, landscape mapping, low-mountain landscapes, Maima river basin, Russian Altai.*

**For citations:** Lubenets L. F., Chernykh D. V. (2018) Landshaftnoe kartografirovanie bassejna r. Majma (Russkij Altaj) [Landscape structure of Maima river basin (Russian Altai)]. *Geodesy and Cartography = Geodezija i kartografija*, 79, 11, pp. 15–24 (In Russian). DOI: 10.22389/0016-7126-2018-941-11-15-24

## REFERENCES

1. *Altajskij kraj*. Atlas. Starshij redaktor V. N. Beloglazova. Moskva – Barnaul: GUGK, 1978, 1, 222 p. (In Russian).
2. *Bevz V. N.* Faktory razvitiya i obshchie priznaki bassejnovykh dinamiko-geneticheskikh sistem sklonovykh landshaftov. *Izvestiya Voronezhskogo universiteta*, 2005, 1, pp. 34–42 (In Russian).
3. *Bogachkin B. M.* Istoriya tektonicheskogo razvitiya Gornogo Altaya v kajnozoe. Moskva: Nauka, 1981, 132 p. (In Russian).
4. *Geologicheskoe stroenie i poleznye iskopaemye mezhdurech'ya Anuj – Katun' v severnoj chasti Gornogo Altaya*. Otchyot Katunskoj s'yomochnoj partii po sostavleniyu i podgotovke k izdaniyu Gosudarstvennoj geologicheskoy karty (masshtaba 1 : 200 000 listov M-45-I, M-45-II za 1994–2001 gg.) Sostaviteli V. A. Krivchikov, P. F. Selin, G. G. Rusanov i drugie. Rosgeolfond, central'noe fondohranilishche. Inventarizatsionnyj № 477544, 670 p. (In Russian).
5. Gosudarstvennaya geologicheskaya karta Rossijskoj Federacii (masshtaba 1 : 200 000). Izdanie 2-e. Seriya Altajskaya. List M-45-III (Chemal). Ob'yasnitel'naya zapiska. Rosgeolfond, hranilishche izdannykh kart geologicheskogo soderzhaniya i ob'yasnitel'nyh zapisok k nim. Inventarnyj № 53325, 53326, 53327, 194 p. (In Russian).
6. *Devyatkin E. V.* Kajnozojskie otlozheniya i neotektonika Yugo-Vostochnogo Altaya. *Trudy GIN AN SSSR*, 126. Moskva: Nauka, 1965, 244 p. (In Russian).
7. *Ermoshin V. V., Ganzej K. S.* Landshaftnoe kartografirovanie rossijskoj chasti bassejna reki Amur. *Vestnik DVO RAN*, 2012, 3, pp. 11–20 (In Russian).
8. *Korytnyj L. M.* Bassejnovaya koncepciya: ot gidrologii k prirodopol'zovaniyu. *Geografiya i prirodnye resursy*, 2017, 2, pp. 5–16 (In Russian). DOI: 10.21782/GiPR0206-1619-2017-2(5-16).
9. *Mil'kov F. N.* Parageneticheskie landshaftnye kompleksy. *Nauchnye zapiski Voronezhskogo otdeleniya GO SSSR. Voronezh*, 1966, pp. 6–12 (In Russian).
10. *Mil'kov F. N.* Rechnaya dolina – landshafty – chelovek. *Byulleten' MOIP. Zemlevedenie*, 1990, XVII, pp. 11–26 (In Russian).
11. *Petrushina M. N.* Landshafty bassejna r. Baksan. *Prirodopol'zovanie Priel'brus'ya*. Moskva: Izdatel'stvo MGU, 1992, pp. 120–152 (In Russian).
12. *Platonova S. G., Skripko V. V.* Geologicheskoe stroenie, gidrogeologiya i geomorfologiya bassejna r. Majma. *Fondy IVEHP SO RAN*. Barnaul, 2012 (In Russian).
13. *Sochava V. B.* Vvedenie v uchenie o geosistemakh. *Novosibirsk: Nauka*, 1978, 319 p. (In Russian).
14. *Chernyh D. V., Zolotov D. V.* Prostranstvennaya organizaciya landshaftov bassejna reki Barnaulki. *Otvettvennyj redaktor I. N. Rotanova*. *Novosibirsk: Izdatel'stvo SO RAN*, 2011, 205 p. (In Russian).
15. *Chernyh D. V., Samojlova G. S.* Landshafty Altaya (Respublika Altaj i Altajskij kraj) [Karta]. *Masshtab 1 : 500 000*. *Novosibirsk: Novosibirskaya kartograficheskaya fabrika*, 2011 (In Russian).