

ЗАЯВЛЕНИЕ

В вашем журнале опубликована статья:

Минеев А.Л., Полякова Е.В., Кутинов Ю.Г., Чистова З.Б. Надёжность цифровой модели рельефа Архангельской области для проведения геоэкологических исследований // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, 2018, Т. 15, № 4, с. 58-67.

Ознакомившись со статьей, выяснил, что она содержит в себе неправомерные заимствования, а именно: Введение (с. 58-59) на 75% состоит из дословно скопированных фрагментов текста из двух моих работ:

Флоринский И.В. Теория и приложения математико-картографического моделирования рельефа. Автореф. ... д.т.н. М.: МИИГАиК, 2010, 42 с.

Флоринский И.В. Теория и приложения математико-картографического моделирования рельефа. Дис. ... д.т.н. Пушино: ИМПБ РАН, 2010, 267 с.

Подробный анализ неправомерных заимствований представлен в приложении к заявлению. Приложение содержит таблицу со сканированными изображениями проблемных страниц статьи Минеева с соавт. (левый столбец) и моих работ (правый столбец); красными прямоугольниками выделены неправомерные заимствования и оригинальные фрагменты; красными стрелками указаны соответствия между неправомерно заимствованными и оригинальными текстами и рисунками.

Таким образом, налицо грубое нарушение элементарной научной этики, авторского права и публикационной этики журнала.

Требую:

1. Отозвать указанную статью и удалить ее с сайта журнала.
2. В ближайшем номере опубликовать извинение.
3. Уведомить об отзыве статьи РИНЦ и Scopus.



Флоринский Игорь Васильевич
доктор технических наук (специальность 25.00.33 – Картография)
ведущий научный сотрудник

Институт математических проблем биологии РАН –
филиал ФГУ «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики
им. М.В. Келдыша Российской академии наук».

142290, Московская обл., г. Пушино, ул. проф. Виткевича, д. 1.
Тел.: +7 (4967) 318-504; +7 (916) 588-8980; email: iflor@mail.ru

18 апреля 2020

Надёжность цифровой модели рельефа Архангельской области для проведения геоэкологических исследований

А. Л. Минеев¹, Е. В. Полякова¹, Ю. Г. Кутинов^{1,2}, З. Б. Чистова¹¹ Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. Н. П. Лаврова РАН, Архангельск, 163000, Россия
E-mail: lenro26@yandex.ru² Центр космического мониторинга Арктики Северного (Арктического) федерального университета, Архангельск, 163002, Россия
E-mail: kuitinov@fciarctic.ru

Информация о форме поверхности Земли востребована при решении многих геоэкологических задач и традиционно представляется в виде карт (горизонталей, изопсиз, изобат и т. п.). В настоящее время основным способом представления формы земной поверхности является цифровая модель рельефа (ЦМР). По мере развития компьютерных и аэрокосмических технологий цифровое моделирование рельефа оформилось в самостоятельную научную дисциплину — геоморфометрию, предметом которой является количественное моделирование и анализ рельефа земной поверхности, а также взаимосвязей между рельефом и другими естественными и антропогенными компонентами геосистем. Ранее авторами была построена цифровая модель рельефа на территории Архангельской области на основе ASTER GDEM v.2, проведена её подготовка и коррекция в программной среде SAGA GIS. В данной статье приводится анализ пригодности построенной ЦМР для проведения на её основе геоэкологических исследований. Точность (надёжность) построенной ЦМР проверена сопоставлением с точками плановой съёмочной сети открытых векторных данных ГИС «Панорама»; ЦМР Беломорско-Кулойского плато, построенной с использованием топографических карт масштаба 1:200 000 в ГИС GRASS; предоставленными замерами высот с помощью GPS-навигатора. Установлено, что лишь 2 % значений имеют расхождение свыше 20 м. Эти остаточные значения приходятся на территорию, где в исходном виде отсутствовали данные ASTER GDEM v.2. В целом построенная ЦМР является точной (надёжной) и пригодной для дальнейшего геоморфометрического анализа с целью получения геоэкологически значимой информации.

Ключевые слова: цифровая модель рельефа, ASTER GDEM v.2, Архангельская область, SAGA GIS

Одобрена к печати: 10.07.2018
DOI: 10.21046/2070-7401-2018-17-4-58-67

Введение

Рельеф является одним из основных факторов, определяющих ход и направленность процессов, протекающих в приповерхностном слое планеты (Huggert, Cheesman, 2002). Большинство эколого-геохимических процессов зависит от поступления в каждую точку пространства влаги и солнечной энергии, их распределение регулируется углами наклона и экспозицией склонов. Направление распространения загрязнений, пути миграции веществ, зона их возможного накопления и сырья определяют типы морфоэлементов рельефа. Вместе с тем, будучи результатом взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов, рельеф выступает индикатором геологического строения территории (Кутинов, 2005; Уфимцев, 1984; Флоринский, 2010 и др.). В этой связи информация о рельефе широко применяется в науках о Земле, инженерных изысканиях, проектировании и строительстве.

Вплоть до 90-х гг. прошлого века основным источником количественной информации о рельефе являлись топографические карты, при анализе которых использовался методический аппарат морфометрии рельефа (Болков, 1950; Симонов, 1998; Ченцов, 1948; Mark, 1975; Strahler, 1956 и др.). В середине 1950-х гг. в фотограмметрии возникло новое направление — цифровое моделирование рельефа (ЦМР), первой областью применения которого стало строительство линейных сооружений (Коновалов, 1974) и проектирование дорог (Miller, Leflamme, 1958).

Современные проблемы ДЗЗ из космоса, 15(4), 2018

А. Л. Минеев и др. Надёжность цифровой модели рельефа Архангельской области...

По мере развития компьютерных и аэрокосмических технологий цифровое моделирование рельефа оформилось в самостоятельную научную дисциплину — геоморфометрию, предметом которой является количественное моделирование и анализ рельефа земной поверхности, а также взаимосвязей между рельефом и другими естественными и антропогенными компонентами геосистем (Geomorphometry..., 2009). Усложнение задач научных и практических исследований, необходимость снижения уровня их субъективности определили переход от традиционных морфометрических методов к цифровому моделированию рельефа (Флоринский, 2010).

В работе (Dawod, Al-Ghamdi, 2017) отмечается, что надёжность любой ЦМР должна быть проверена сопоставлением с известными наземными контрольными точками с измеренными точными координатами и точными значениями высот.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Рельеф является одним из основных факторов, определяющих ход и направленность процессов, протекающих в приповерхностном слое планеты. В частности, рельеф является одним из факторов почвообразования, так как во многом определяет микроклиматические и метеорологические характеристики, влияющие на гидрологический и тепловой режим почв (Geiger, 1927; Романова, 1977; Кондратьев и др., 1978), и предпосылки латерального переноса воды и других веществ вдоль земной поверхности и в почве под действием гравитации (Kirkby, Chorley, 1967; Spreight, 1974). Вместе с тем, будучи результатом взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов, рельеф выступает индикатором геологического строения территории (Penck, 1924; Герасимов, 1959; Мешеряков, 1965; Уфимцев, 1984; Костенко, 1999; и др.). В этой связи, информация о рельефе широко применяется в науках о Земле, инженерных изысканиях, проектировании и строительстве.

До 1990-х гг. основным источником количественной информации о рельефе являлись топографические карты, при анализе которых использовался методический аппарат морфометрии (Ченцов, 1948; Волков, 1950; Strahler, 1956; Девдариани, 1967; Спиридонов, 1975; Червяков, 1984; Пирнев, 1985; Ласточкин, 1987; Симонов, 1998; и др.). Как составная часть картографического метода исследования (Салищев, 1955; Берлянт, 1978, 1986) и математико-картографического моделирования (Жуков и др., 1980; Сербенюк, 1990), морфометрические подходы получили распространение в геологии и почвоведении (Философов, 1960; Романова, 1971; Раннман, 1979; Волчанская, 1981; и др.).

В середине 1950-х гг. в фотограмметрии возникло новое направление — цифровое моделирование рельефа — первой областью применения которого стало проектирование и строительство линейных сооружений (Miller, Leflamme, 1958; Коновалов, 1960). В рамках этого направления основными носителями информации о рельефе стали цифровые модели высоты (ЦМВ), используемые для расчетов цифровых моделей морфометрических характеристик рельефа (цифровых моделей рельефа, ЦМР). По мере развития компьютерных технологий, цифровое моделирование рельефа оформилось в научную дисциплину.

3

По мере развития компьютерных и аэрокосмических технологий, цифровое моделирование рельефа оформилось в научную дисциплину, предметом которой является количественное моделирование и анализ рельефа земной (планетарной) поверхности, а также взаимосвязей между рельефом и другими естественными и антропогенными компонентами геосистем.

7

Усложнение задач научных и практических исследований, необходимость снижения уровня их субъективности и обеспечения воспроизводимости определили переход от традиционных морфометрических методов к цифровому моделированию рельефа [252, 60, 202, 239, 108]. Этому способствовало развитие физико-математической теории топографической поверхности в поле гравитации [350, 161, 438]. В настоящее время цифровое моделирование рельефа широко используется для решения задач геоморфологии, гидрологии, дистанционного зондирования, почвоведения, геологии, геоботаники, гляциологии, океанографии, климатологии и других наук о Земле — см. аналитические обзоры [377, 164, 389, 140, 269, 163] и монографии [259, 461, 361, 82, 294].