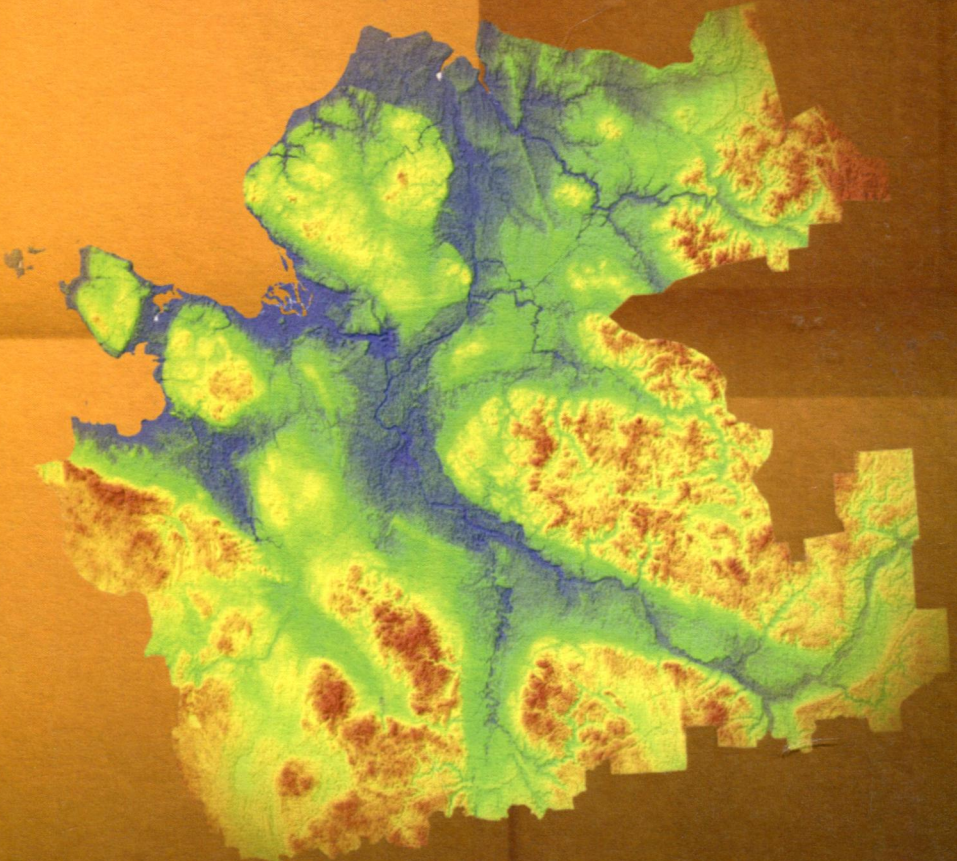


*Ю. Г. Кутинов, А. Л. Минеев,
Е. В. Полякова, З. Б. Чистова*

**ВЫБОР БАЗОВОЙ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ РЕЛЬЕФА (ЦМР)
РАВНИННЫХ ТЕРРИТОРИЙ СЕВЕРА ЕВРАЗИИ И ЕЁ ПОДГОТОВКА
ДЛЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ
(НА ПРИМЕРЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ)**



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики
имени академика Н. П. Лаврова РАН

Ю. Г. Кутинов, А. Л. Минеев, Е. В. Полякова, З. Б. Чистова

**ВЫБОР БАЗОВОЙ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ РЕЛЬЕФА (ЦМР)
РАВНИННЫХ ТЕРРИТОРИЙ СЕВЕРА ЕВРАЗИИ
И ЕЁ ПОДГОТОВКА ДЛЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РАЙОНИРОВАНИЯ
(НА ПРИМЕРЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Монография



**Научно-издательский центр «Социосфера»
Пенза 2019**

Рекомендовано к изданию
Ученым советом Федерального исследовательского центра
комплексного изучения Арктики имени академика Н. П. Лаврова РАН
Протокол заседания ученого совета № 13 от 19 ноября 2019 года

УДК 551.4:502.64
ББК 26.3
К 95

Кутинов Ю. Г., Минеев А. Л., Полякова Е. В., Чистова З. Б. Выбор базовой цифровой модели рельефа (ЦМР) равнинных территорий Севера Евразии и её подготовка для геоэкологического районирования (на примере Архангельской области) : монография. – Пенза : Научно-издательский центр «Социосфера», 2019. – 177 с.

Рецензенты:

Сывороткин В. Н., доктор геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник кафедры петрологии геологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова.

Шаров Н. В., доктор геолого-минералогических наук, заведующий лабораторией геофизики Института геологии Карельского НЦ РАН.

В настоящее время с помощью ЦМР, находящихся в свободном доступе, можно получать исходные материалы в масштабе до 1:25000. Подобного разрешения вполне достаточно для проведения геоэкологических исследований на глобальном и региональном уровне. Для выбора базовой ЦМР в качестве количественной основы для дальнейшего геоэкологического районирования, соответствующей геологическому строению и геоморфологии региона, было проведено сравнение свободно распространяемых ЦМР, таких как SRTM-3, SRTM-30, ASTER GDEM v1, 2, 3, GTOPO30, ACE2, ETOPO2, GMTED2010, ArcticDEM. Установлено, что оптимальной, т.е. имеющей детальное пространственное разрешение в сочетании с точностью по высоте и «однородностью» исходного материала, является ASTER GDEM v2. В монографии приведена методика подготовки исходной модели, проведена ее проверка на точность, определены и проанализированы методы генерализации данных, выбран оптимальный набор геоморфометрических параметров рельефа для дальнейшего геоэкологического районирования территории. Также разработана методика анализа равнинных северных территорий с использованием современных цифровых технологий. Все исследования проведены на примере территории Архангельской области.

Исследование выполнено в ходе выполнения государственного задания ФГБУН ФИЦКИА РАН № гос. регистрации АААА-А18-118012390305-7; а также при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-05-60024 «Анализ состояния природной среды равнинных территорий Арктической зоны РФ с использованием геоинформационных технологий и цифрового моделирования рельефа».

ISBN 978-5-91990-121-1

© Научно-издательский центр
«Социосфера», 2019.
© Коллектив авторов, 2019.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава I. Возможность проведения геоэкологических исследований средствами цифрового моделирования рельефа.....	5
1.1. Анализ сложившихся тенденций и современных подходов к проведению геоэкологических исследований в России и за рубежом.....	5
1.2. Роль геоэкологических исследований в оценке состояния природной среды северных территорий страны.....	12
1.3. Роль рельефа в геоэкологических исследованиях.....	16
1.3.1. Факторы среды и их значение.....	16
1.3.2. Роль рельефа как фактора геоэкологической среды.....	18
1.3.3. Роль масштаба и протяженности.....	23
1.4. Цифровое моделирование рельефа в геоэкологических исследованиях.....	25
1.4.1. Понятие цифровой модели рельефа.....	25
1.5. Геоморфометрия как наука.....	31
Глава II. Основные черты рельефа исследуемого региона, влияющие на выбор ЦМР, программного обеспечения (ПО) и применяемых методик обработки.....	36
Глава III. Создание цифровой модели рельефа Архангельской области, соответствующей геологическому строению и геоморфологии региона.....	63
3.1. Обзор существующих моделей рельефа.....	63
3.2. Выбор базовой ЦМР для геоэкологического районирования территории.....	100
3.3. Выбор геоинформационной системы оптимальной для построения цифровой модели рельефа и расчета параметров рельефа Архангельской области.....	104
3.4. Подготовка ЦМР Архангельской области для геоэкологического районирования.....	112
3.5. Надёжность цифровой модели рельефа Архангельской области для проведения геоэкологических исследований.....	130
Глава IV. Генерализация данных.....	138
4.1. Кластерный анализ.....	138
Заключение.....	151
Список литературы.....	154