

**Методика автоматизированного геоморфологического картографирования с применением ГИС-технологий на примере юго-восточной части Корякского нагорья**

**Научный руководитель – Позднякова Наталия Александровна**

*Лекомцева Яна Леонидовна*

*Студент (магистр)*

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,  
Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: st086825@student.spbu.ru*

Ключевой проблемой автоматизации в геоморфологии остается концептуальный разрыв между традиционным и цифровым подходами. Традиционный подход базируется на выделении генетически и хронологически единых форм поверхности. Обработка цифровых моделей рельефа (ЦМР) обычно ограничена анализом морфометрических показателей и их производными, что затрудняет автоматическую идентификацию элементов и форм рельефа [2]. В настоящем исследовании предпринята попытка синтеза традиционных и автоматизированных подходов геоморфологического картографирования для повышения объективности и масштабируемости анализа.

В работе апробируются три метода автоматизированного построения картографических моделей: правило-ориентированный, метод максимального правдоподобия и метод «случайного леса». Правило-ориентированный подход позволяет формализовать экспертные представления о сочетании абсолютной высоты, угла наклона, вертикальной кривизны и др. производных показателей, при этом он крайне чувствителен к выбору пороговых значений классов. Метод максимального правдоподобия реализует статистическую классификацию на основе обучающей выборки и предполагает нормальное распределение значений для каждого пикселя к определенному классу. Алгоритм «случайного леса» устойчив к нелинейным зависимостям и учитывает сложные взаимосвязи морфометрических параметров.

В качестве основы для анализа использовалась ЦМР ArcticDEM с разрешением 2 м [3]. Район исследования: территория юго-восточной части Корякского нагорья (верховья р. Ватына), характеризующаяся низкогорным и среднегорным рельефом с альпинотипными «верхами» и широким развитием флювиальных и склоновых форм ниже [1]. За исходные данные взяты материалы геологосъемочного картографирования масштаба 1:50000 в рамках объекта «ГДП-200 и подготовка к изданию листов Р-59-XXI, XXII (Мирная площадь)».

Сравнительный анализ полученных результатов выявил различия в детализации и чувствительности трех методов. Наибольшую согласованность с экспертной интерпретацией продемонстрировал алгоритм «случайного леса». Возможно, это связано с нелинейным характером рельефообразующих процессов и сложностью возникающего в результате их протекания рельефа.

**Источники и литература**

- 1) Разумный А. В., Шелудченко С. Д., Мазур М. И. и др. Отчет о групповой геологической съемке масштаба 1:50000 с общими поисками на территории листов Р-59-80-В-г-3,4; Р-59-80-Г-в-3,4; Р-59-80-Г-г-3,4; Р-59-91-Б-г-2,4; Р-59-92-А,Б; Р-59-93-А,Б; Р-59-94-А-в за 1995-2000гг. (Ватынская партия). Корякский автономный округ, лист Р-59. Корф, 2000.

- 2) Харченко С.В., Романенко Ф.А. Автоматизированное картографирование рельефа водосбора оз. Прончищева (вост. Таймыр) по цифровой модели высот // Динамика и взаимодействие геосфер Земли. Материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 100-летию подготовки в Томском государственном университете специалистов в области наук о Земле. В 3-х томах, Т. 3. 2021. С.80-84.
- 3) [www.pgc.umn.edu/data/arcticdem/](http://www.pgc.umn.edu/data/arcticdem/) (ArcticDEM – Polar Geospatial Center)