

## МЕТОДИКА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

УДК 550.81+551.24'796:629.195 (470.53)

**О. П. ЕРМОЛАЕВ\*, Ф. В. СЕМЁНОВ\*\***

\*Казанский федеральный университет

\*\*Центральный научно-исследовательский институт  
геологии нерудных полезных ископаемых, г. Казань

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЕФА ДЛЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕКТОНИЧЕСКИХ СТРУКТУР И ПОИСКА РОССЫПЕЙ АЛЛЮВИАЛЬНОГО ГЕНЕЗИСА

*Разработаны подходы по применению геоморфометрического метода для идентификации неотектонических структур по картам базисных и вершинных поверхностей на примере территории Пермского края. Сравнительный анализ построенных карт с существующими неотектоническими картами локальных поднятий обнаруживает их хорошую корреляцию. Обоснована возможность применения предлагаемых подходов при прогнозировании месторождений песчано-гравийного сырья.*

Ключевые слова: морфометрия, цифровая модель рельефа, карта, тектоника, локальная структура, базисная, вершинная поверхность, песчано-гравийное сырье.

*Approaches have been developed to the application of the geomorphometric method for identification of neotectonic structures from maps of datum and summit planes by using the territory of Perm krai as an example. We carried out a comparative analysis of the resulting maps with existing neotectonic maps of local emergences to reveal their good correlation. We substantiate the possibility of using the suggested approaches in forecasting deposits of sand-gravel raw materials.*

Keywords: morphometry, digital terrain model, map, tectonics, local structure, datum and summit planes, sand-gravel raw materials.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Цифровые модели рельефа (ЦМР) различного разрешения, построенные на основании дистанционной радарной съемки Земли со спутников, открыли географам и геоморфологам новые возможности не только для анализа самого рельефа, но и для решения задач по выявлению тесно связанных с рельефом геолого-геоморфологических объектов, определению природно-ресурсного потенциала территории. В настоящее время существует довольно большое количество национальных и международных сеточных моделей рельефа Земли: ETOPO, GTOPO, SRTM и ASTER. Их характеристики хорошо известны специалистам. Проводимый по ним количественный, а по своей сути морфометрический анализ с применением ГИС-технологий в этом контексте получил название геоморфометрического [1].

Востребованность ЦМР во многом определяется все большей доступностью данных моделей, глобальностью охвата территории Земли, возможностью использовать различные уровни генерализации и оперативностью решения с их помощью различных задач, требующих количественного подхода. Одной из таких задач является количественный анализ рельефа для идентификации положительных неотектонических структур.

Цель нашего исследования — разработка подходов по автоматизированному построению специализированных карт тектонических структур с использованием геоморфометрического анализа ЦМР для решения прикладных задач в области поисковой геологии.

Круг задач исследования включал в себя: выбор территории; подбор модели рельефа, соответствующей уровню генерализации, и построение ЦМР; построение направленной геометрической