

Метод тепловизионного зондирования в разведке подземных вод на примере Испании

Каримова Ляйля Камильевна

Аспирант

*Казанский (Приволжский) федеральный университет, Геологический факультет,
Казань, Россия*

E-mail: lyailya_karimova@mail.ru

Актуальной задачей гидрогеологии на протяжении многих десятилетий остается необходимость изучения субмаринных пресных вод и глубинного водообмена между сушей и морем. В работе отражены два аспекта: во-первых, методика изучения в региональном плане областей разгрузки подземных пресных вод в прибрежной зоне моря с целью их использования для водоснабжения; во-вторых, процессы морской интрузии (проникновение морской воды в континент и ее попадание в водоносные горизонты). В ходе анализа дистанционных данных способом тепловизионной томографии геологической среды нами изучена динамика вод в естественных условиях для юго-восточной части территории Королевства Испании. В частности, установлены подземные стоки флюидов (пресной и морской воды) по слоям и глубинным зонам разломов, местоположения резервуаров в верхней части коры в пределах моря.

Комплексный анализ многоспектральных космических данных выполнялся по снимкам в инфракрасном и видимом диапазонах, схемам рельефа местности и батиметрии моря. В качестве топографической основы использованы векторные и растровые электронные карты высокого разрешения. Применен подход, включающий два этапа обработки космических снимков: нахождение плотности потока теплового излучения среды для суши и акватории Испании с построением разноглубинных блоково-разломных структур; расчет вегетационного индекса и нормализованного индекса «стресса» растительности.

В результате определены пути миграции воды с больших глубин и мест кумуляции ее в верхней части осадочного разреза на площади 34 тыс. км², что потребовало от нас провести анализ более 40 космических снимков «Landsat» с различным пространственным разрешением и временным интервалом, которые обеспечили многоуровневое тепловизионное зондирование геотермической ситуации в геологической среде. Выполнено объемное картирование геодинамических активных разломов, зон разуплотнения пород с улучшенными коллекторскими свойствами, в состав которых входят области флюидоперетоков в проницаемых и флюидонакопления в пористых средах, способные быть природными резервуарами воды. Это позволило выявить благоприятные в отношении поисков зоны разгрузки подземных вод через морское дно.

Литература

1. Каримов К.М., Каримова Л.К., Соколов В.Н., Кокутин С.Н., Онегов В.Л. Дистанционный тепловизионный метод при разведке подземных вод в Испании // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2010. – №10. – С. 24-31.