

Секция «Теоретические и прикладные задачи дистанционного зондирования Земли»

**Возможности применения сверхдетальных данных дистанционного зондирования для изучения карстовых микроформ рельефа**

**Научный руководитель – Алексеенко Наталья Анатольевна**

***Кудрявцев Александр Владимирович***

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра картографии и геоинформатики, Москва, Россия

*E-mail: all.sasa24@ya.ru*

Получение детальных данных о местности, в частности, о рельефе приобретает все большую популярность в направлении развития тематического картографирования. Существуют различные способы получения таких данных, основной упор делается на дистанционные методы. Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) являются универсальной съемочной аппаратурой, применяющейся во многих географо-картографических исследованиях различного территориального охвата.

Исследование выполнено на небольшом участке бедленда (от *англ.* bad lands), расположенного на территории республики Дагестан в низкогорной части к западу от поселка Белиджи. К такому типу рельефа относят сильнорасчлененные засушливые земли, сложенные мягкими осадочными породами и подверженные активному воздействию ветровой и водной эрозии [1]. Участок охватывает целиком один водосборный бассейн, имеет площадь 0,8 км<sup>2</sup> и перепад высот около 100 метров. Исследуемыми объектами были поноры - микроформы рельефа карстового происхождения, представляющие собой глубокие врезы, воронки и подземные каналы, образующиеся при активном вымывании глинистых пород водными потоками. Исходные данные представляют собой аэрофотоснимки, полученные с летательного аппарата DJI Mavic Air 2.

Методика работы включала обработку исходных данных в специализированном фотограмметрическом программном обеспечении Agisoft Metashape, где на основе снимков были получены ортофотоплан и цифровая модель рельефа (ЦМР). На созданной ЦМР с размером ячейки 0,5 метров в геоинформационной среде были выделены локальные замкнутые понижения. При их сопоставлении с ортофотопланом и материалами полевых наблюдений были выделены окончательные контуры поноров.

Анализ выделенных форм и сравнение с существующими общедоступными ЦМР, такими как SRTM, ASTER и ALOS на ту же территорию, показали, что разрешение таких моделей не позволяет выделить исследуемые микроформы. Это связано с иным способом получения данных о рельефе (радиолокация и космическая стереосъемка). Полученные результаты демонстрируют возможности и преимущества применения данных с БПЛА для детальных исследований рельефа территорий локального охвата.

**Источники и литература**

- 1) Рычагов Г.И. Общая геоморфология. — М.: Издательство Московского университета. — 2006. — 416 с.