

**Изучение ландшафтов южной части о. Кунашир с использованием снимков в тепловом инфракрасном диапазоне**

**Научный руководитель – Цейц Михаил Александрович**

***Хлюстова Валерия Владимировна***

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет почвоведения, Кафедра географии почв, Москва, Россия

*E-mail: leraleto18@gmail.com*

Данные дистанционного зондирования Земли применяются во многих областях науки, в том числе в почвоведении и геоботанике. Однако мало распространено использование данных тепловой съемки в инфракрасной (ИК) части спектра. Такие сведения, как температура объектов земной поверхности, могут оказать значительное влияние на качество дешифрирования ландшафтов [2]. Это делает актуальной разработку методик эффективного применения данных тепловой съемки для мониторинга состояния окружающей среды.

Целью работы является изучение возможности применения данных тепловой съемки и их комбинирования с данными полевых обследований для изучения ландшафтов. Рассмотрена территория юной части о. Кунашир. Участок выбран в связи с разнообразием ландшафтов, а также наличием данных о растительности и почвах, собранных в ходе полевых экспедиций. На изучаемой территории встречаются хвойные и широколиственные леса, луга, заросли кедрового стланика, морской пляж, озера, открытый грунт, строения - объекты, обладающие разными температурными характеристиками. В качестве основного материала для работы выбраны три снимка Landsat-8/OLI, TIRS за разные сезоны.

Получен синтезированный многовременной снимок на основе теплового ИК канала. Далее проводится кластеризация полученного синтезированного снимка методом K-среднее. Идентификация ландшафтов по выделенным классам проводилась с привлечением космических снимков высокого пространственного разрешения, картографическим материалам [1] и данных полевых обследований. Проведена аналогичная кластеризация на основе теплового канала одного снимка для установления тепловой структуры местности в период проведения полевых изысканий с расчетом физических температур объектов земной поверхности. Далее были синтезированы четыре многозональных изображения на основе различных комбинаций таких каналов съемки. Проведено разбиение на классы с одинаковыми параметрами кластеризации и сравнение качества выделения некоторых ландшафтов.

В ходе исследования тепловой структуры получен вариант разбиения на классы с возможностью подтверждения их выделения дополнительной информацией [3]. Расчет физических температур позволяет говорить о существенном охлаждающем эффекте растительности. Включение теплового канала в синтез улучшает выделение участков, на которых отсутствует древесная растительность.

**Источники и литература**

- 1) Алексеев Н.А., Грищенко М.Ю. Картографирование растительности южной части острова Кунашир с целью ее мониторинга // Геодезия и аэрофотосъемка. – 2017. – №6. – 75–81 с.

- 2) Аншаков Г.П., Журавель Ю.Н., Федосеев А.А. Эффективность использования мультиспектральных и гиперспектральных данных дистанционного зондирования в задачах мониторинга окружающей среды // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета. – 2013. – №4(42). – 38–48 с.
- 3) Балдина Е.А., Грищенко М.Ю. Методика дешифрирования разновременных космических снимков в тепловом инфракрасном диапазоне // Вестник Московского университета. – Серия 5. – География. – 2014. – №3. – 35–42 с.