

**Использование данных радиолокационного зондирования Земли для изучения почвенно-растительного покрова солончаков приморской равнины Прикаспия**

**Научный руководитель – Конюшкова Мария Валерьевна**

*Хлюстова Валерия Владимировна*

*Студент (бакалавр)*

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

*E-mail: Meerkat42@mail.ru*

Технологии радиолокационного (РЛ) зондирования Земли активно развиваются в настоящее время, а полученные таким образом данные с каждым годом более широко используются в различных отраслях, включая почвоведение.

В рамках исследования изучены особенности отображения свойств почвенного и растительного покровов на РЛ снимках Sentinel-1 и их годовая динамика. Целью работы является установление возможности использования данных радиолокации для оценки степени засоленности почв. В ходе полевого этапа исследования были описаны разрезы на ключевых участках, сделано подробное геоботаническое описание, отобраны почвенные образцы. Проведены лабораторные анализы для определения электропроводности почв. Исследованный участок находится в районе пос. Кочубей, республика Дагестан. Территория относится к области недостаточного увлажнения - в летние месяцы коэффициент увлажнения ниже 0,1, а испаряемость превышает 250% [1]. На участке распространены морские отложения, представленные пылеватыми суглинками. Разреженный растительный покров образуют кустарнички тамарикс и сведа, злак мортук, галофиты солянка и солерос.

На территорию исследования были получены снимки со спутников Sentinel-1A/1B. Съёмка выполняется в С-диапазоне (длина волны 5,6 см). В качестве начальных данных использованы снимки уровня обработки GRD - пространственное разрешение 10 м, пространственная привязка проведена на основе орбитальных данных. Съёмка ведется в поляризациях VV и VH [3]. Использованные снимки содержат информацию об амплитуде сигнала, позволяющую дифференцировать объекты по разнице значений коэффициента обратного рассеяния (УЭПР) [2]. После первичной обработки исходных материалов был сделан многовременной синтез на основе снимков за три опорные даты, выбранные с учетом климатических особенностей местности. Проведен кластерный анализ с выделением десяти участков. Далее было получено среднее значение УЭПР с каждого из выделенных участков, а также построен график его динамики за бесснежный период года. Для каждого из участков построен временной ряд радарных NDVI, позволяющий дешифрировать растительность, которая в свою очередь является маркером степени засоленности почв. Выводы о степени засоленности почв производились после сопоставления результатов анализа РЛ снимков с описаниями почвенных разрезов и результатами лабораторного определения электропроводности почвенных образцов.

Проведенное исследование показывает целесообразность применения данных РЛ зондирования Земли в области почвоведения.

**Источники и литература**

- 1) Гасанов Г.Н., Асварова Т.А., Гаджиев К.М. и др. Динамика климатических условий Теркско-Кумской низменности Прикаспия за последние 120 лет // Юг России: экология, развитие. География и геоэкология. 2013. №4. С. 96-103.

- 2) Трошко К.А. Разработка методики использования радиолокационных данных для тематического картографирования. Автореф. дисс. ...канд. геогр. наук. Москва, 2018.
- 3) ESA Sentinel Online: <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/missions/sentinel-1/instrument-payload>