

**Исследование динамики снежного покрова в весенний период на территории ЕТР при анализе весеннего половодья методами дистанционного зондирования**

**Телегина Анна Андреевна**

*Студент*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: annatelegina29@yandex.ru*

Сезонный снежный покров – один из наиболее распространенных и динамичных природных объектов. Он представляет собой мощный климатообразующий фактор, оказывая влияние прежде всего на радиационный баланс и связанный с ним температурный режим. Снег - важный гидрологический ресурс, поскольку во многих районах определяет речной сток. Основная характеристика массы снега на поверхности земли – снегозапас, часто называемый за рубежом «водным эквивалентом снега».

Цель данной работы – оценка возможности использования новых технологий для изучения снежного покрова на европейской территории России, географически относящейся к Восточной Европе и ограниченной с востока Уральскими горами, границей с Казахстаном и реками Кума и Маныч, а с юга – Северным Кавказом. Задачи исследования: 1) сравнение и объективная оценка основных методов дистанционного зондирования определения запасов воды в снеге; 2) освоение технологий запроса данных NSIDC (The National Snow and Ice Data Center) и их обработки с помощью GIS технологий; 3) построение карт распределения снегозапасов по данным за каждые пять дней на период половодья (был взят промежуток 15 февраля-15 мая); 4) изучение динамики снежного покрова во времени и пространстве; 5) сравнение данной динамики с динамикой изменения границ снежного покрова по данным космических снимков; 6) оценка точности получаемой информации, сравнение с фактическими данными на метеостанциях.

Из методов дистанционного зондирования снежного покрова наиболее перспективна микроволновая СВЧ - радиометрия, т.е. измерение интенсивности излучения на частотах от 6 до 37 ГГц. (пассивная микроволновая съемка). Относительная прозрачность атмосферы в микроволновом диапазоне делает эти данные чрезвычайно перспективными для определения параметров снега, особенно для малонаселенных территорий, где другие источники данных отсутствуют. Модели восстановления снегозапасов по данным дистанционных измерений, как правило, основаны на расчете разницы тех или иных частотных диапазонов микроволнового излучения в сочетании с коэффициентами, так или иначе характеризующими особенности поверхности. Водный эквивалент снега в данном случае вычислялся по формуле 
$$W = \frac{Z}{f} \cdot \frac{T_{18H} - T_{36H}}{4.8}$$
 где  $f$  – поправка для учета характера лесной растительности,  $T_{18H}$ - $T_{36H}$  – радиояркие температуры в каналах 18 и 36 ГГц при горизонтальной поляризации, эмпирический коэффициент 4.8 соответствует снегу с плотностью 0.3 г/см<sup>3</sup> и с размером зерна 0.3мм. Неоспоримыми преимуществами получаемой в результате информации – в сравнении с традиционными наземными данными – являются широкий пространственный охват в совокупности с частыми замерами.

В итоге с помощью геоинформационной системы ArcGis на основе данных пассивной микроволновой съемки были построены 18 карт распределения снегозапасов на территории ЕТР с изолиниями данной характеристики, по которым была прослежена пространственная и временная динамика, также значения снегозапасов были осреднены по бассейнам основных рек данной территории. Также планируется сравнение полученных результатов с данными космических снимков и картами распределения запасов воды в снежном покрове Центра Регистра и Кадастра, основанных на данных метеорологических станций.