

Секция «Динамика и взаимодействие гидросферы, атмосферы, литосферы, криосферы»

Температурные особенности естественных песчаных раздувов по данным наземных и спутниковых наблюдений (на примере Надымского района Ямало-Ненецкого автономного округа)

Научный руководитель – Эзау Игорь Николаевич

Кулягина Валерия Константиновна

Студент (магистр)

Тюменский государственный университет, Институт наук о Земле, Тюмень, Россия

E-mail: lera.comp@mail.ru

В ходе прошедшей экспедиции на территорию Надымского района ЯНАО в период с 1 по 26 августа 2017 года были организованы стационарные метеорологические наблюдения на оголенных песчаных участках и получены: массив метеорологических данных с метеорологического комплекса Vantage Pro Davis, данные по температуре почвы на глубинах 5, 10, 15 и 20 см, полученные с помощью ртутных колечатых термометров ТМ-5 Савинова [1], данные по температуре воздуха, полученные с помощью аспирационного психрометра Ассмана [2], а также велось наблюдение за погодными явлениями, видом облаков, покрытостью неба облаками.

Для сравнения данных, полученных нами с помощью термометров Савинова, на малых глубинах и для установления уровня стабилизации температур в почве на больших глубинах мы использовали почвенные логгеры, входящие в метеорологический комплекс. С утра (с 02:00 до 14:00) происходит нагревание воздуха, температура воздуха возрастает, и к ночи (с 14:00 до 02:00) идет охлаждение воздуха, температура воздуха падает. В приповерхностных слоях почвы температура почвы ведет себя соответствующе температуре воздуха. Так, например, 12.08.17 самая низкая температура воздуха зафиксирована в 02:00 и равна $+6,2^{\circ}\text{C}$, а самая высокая температура в 14:00 равна $+9,4^{\circ}\text{C}$. Соответствующе ведет себя температура почвы: на глубине 5 см в 02:00 наблюдается самая низкая температура почвы, равная $+6^{\circ}\text{C}$, и в 14:00 самая высокая $+11,4^{\circ}\text{C}$. С 22 августа на глубине 170 см мы наблюдали стабилизацию температуры почвы на отметке $+10,3^{\circ}\text{C}$.

Полученные нами данные уникальны тем, что они выполнены в трудных условиях Крайнего Севера. Они позволят верифицировать алгоритмы спутникового мониторинга окружающей среды, подскажут климатическим моделям направления изменения растительных сообществ в Арктике. Наш анализ данных междисциплинарный и привлекает информацию и методы из метеорологии, гидрологии, экологии, почвоведения и климатологии.

Проведение метеорологических наблюдений и наблюдений за температурой почвы на участках естественных песчаных раздувов (на примере Надымского района ЯНАО), документирование и фотоотчет с подробным пошаговым описанием методов проведения измерений, а в дальнейшем валидация полученных нами данных с данными со спутников для определения поправок для температур со спутника на песчаные почвы позволит нам определить роль песчаных почв в формировании микроклиматических особенностей и дать рекомендации для всего Севера.

Исследования проводились при финансовой поддержке РФФИ и Правительства ЯНАО (грант № 16-45-890529p_a).

Источники и литература

- 1) Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 3, часть 1: Метеорологические наблюдения на станциях, раздел 10 - Ленинград: Гидрометеиздат, 1985 г.

- 2) Соромотина О.В. Метеорологические приборы: Учебное пособие. 2-е изд. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2005.