ISARD-2025-polar008

Опыт использования влагомера на дрейфующей станции "Северный Полюс - 41"

Геннадий Н. Ильин[1] , **Александр П. Макштас[2] ,** Владимир Ю. Быков[1] , Андрей С. Грубый[2] , Александр М. Шишикин[1]

[1] Institute of Applied Astronomy of the Russian Academy of Sciences
[2] Arctic and Antarctic Research Institute

igen@iaaras.ru

В состав научного оборудования экспедиции СП-41 входит радиометрический комплекс дистанционного зондирования - РМС-2 , предназначенный для получения в режиме реального времени данных о влажностных параметрах атмосферы - интегральном содержании водяного пара в столбе единичной площади (г/см^2) и водозапасе облаков (кг/м^2). Отсюда и смысловое название прибора- влагомер. Исходными данными для расчёта влажностных параметров атмосферы являются результаты измерения мощности излучения атмосферы в сверхвысокочастотном диапазоне длин волн. Результаты измерений, обновляющиеся каждые 10 с, могут быть использованы, в том числе, для исследования внутрисуточных вариаций водного состава атмосферы. Получаемые РМС-2 данные являются дополнением к разреженным данным, получаемым средствами аэрологического зондирования.

Функционально РМС-2 представляет собой двухканальный СВЧ радиометр, измеряющий мощность сигнала, излучаемого земной атмосферой на частотах f1=20.7 ГГц и f2=31.4 ГГц в направлении "зенит". В отличие от аналогичного по назначению прибора, установленного на научно-исследовательском стационаре ААНИИ «Ледовая база "Мыс Баранова", влагомер дополнен средством автоматической калибровки.

Прибор запущен в работу 25.08.2023 г. Представлены обработанные результаты измерений на интервале 137 суток. По результатам работы выполнена оценка качества работы систем прибора.

В процессе эксплуатации выявлена необходимость доработки конструкции привода антенной системы водомера с целью работы в условиях повышенных (до 50 м/с) ветровых нагрузок. Указанный недостаток устранён в период подготовки к экспедиции СП-42.