

Приборы и методы измерения солнечной радиации

Пилецкий Р.С.

Белорусский национальный технический университет

Для измерения интенсивности прямой солнечной радиации служат приборы – пиргелиометры и актинометры. Пиргелиометры являются абсолютными приборами; они определяют солнечную радиацию непосредственно в калориях. Актинометры дают величины радиации в относительных единицах.

Для измерения интенсивности суммарной, приходящей на горизонтальную поверхность, т. е. прямой и рассеянной вместе, служит пиранометр. При помощи пиранометра можно определить и напряжение одной только рассеянной радиации. Для этого нужно его защитить от действия прямых солнечных лучей небольшим экраном.

Пиранометр, обращённый к земле, может служить для измерения отражённой радиации, направленной снизу вверх от поверхности земли, растительного покрова и т. д. Пиранометр, приспособленный для измерения отражённой радиации (в опрокинутом положении), называется альбедометром. Наиболее распространённым является походный альбедометр Янишевского – Белова. По этому альбедометру делают два наблюдения: одно – с приёмной поверхностью, обращённой вверх, другое – с повернутым прибором, обращённым приёмной поверхностью вниз, к земле. Первое наблюдение даёт величину суммарной радиации, второе – величину отражённой радиации от поверхности почвы, растительности и т. д. Отношение отражённой радиации к радиации падающей, выраженное

в процентах, и будет определять альбедо данной поверхности.

Для измерения величины эффективного излучения применяется прибор, называемый пиргеометром.

Наблюдения за различными видами солнечной радиации проводят в сроки, отличные от сроков, установленных за другими метеорологическими элементами. Измерения составляющих радиационного баланса производятся шесть раз в сутки: в 0 ч 30 мин, 6 ч 30 мин, 9 ч 30 мин, 12 ч 30 мин, 15 ч 30 мин, 18 ч 30 мин.

Составляющие радиационного баланса земной поверхности измеряются многими метеорологическими станциями. На некоторых из них рассчитывают и составляющие теплового баланса.

В тех районах, где актинометрические наблюдения не проводятся, составляющие теплового баланса рассчитываются косвенно – по средним значениям температуры, влажности воздуха, температуры поверхности почвы и облачности.

Для записи времени и продолжительности солнечного сияния применяется прибор называемый гелиографом.

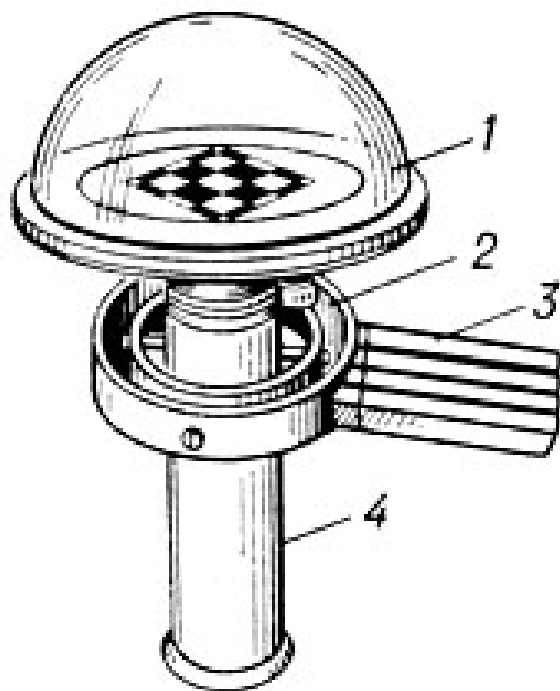


Рис. 1. Альбедометр Янишевского—Былова
(походный альбедометр):
1 — головка с термобатареей; 2 — карданный
подвес;
3 — рукоятка; 4 — трубка