

Особенности абсолютной калибровки фотометров свечения верхней атмосферы и рассеянного солнечного излучения

В.И. Салин (*НИИ комплексных испытаний оптико-электронных приборов, Сосновый Бор, Ленинградская обл.*)

В докладе представлены оценки методов калибровки и метрологии наземных фотометров для регистрации свечения верхней атмосферы и фотометров космического базирования для измерений в видимом спектральном диапазоне. Чувствительность фотоэлектронного умножителя определяется по источнику излучения с цветовой температурой 2854° , а для спутниковых фотометров источником света является Солнце. На примере фотометра, предназначенного для исследования эмиссий полярных сияний показано, что при использовании для паспортизации в световых величинах чувствительности фотоприемника фотометра измерительных средств, обеспечивающих погрешность измерения не более 2×10^{-2} , величина погрешности калибровки абсолютной чувствительности фотометра в квантовых величинах (релеях), определяемой в полевых условиях с использованием пересчетного метода калибровки не будет превышать 5×10^{-2} .

При решении фотометрических задач, возникающих при исследовании рассеянного атмосферным аэрозолем солнечного излучения, результаты измерений должны быть представлены в энергетических величинах. Приводятся расчеты и аналитические выражения для вычисления облученности фотоприемников энергетических единицах по известной освещенности этого же фотоприемника в световых величинах. Нормализация спектрального распределения осуществлялась из условий равенства световой энергии источника А и Солнца в пределах относительной кривой спектральной чувствительности фотоэлектронного умножителя. Произведена оценка относительной инструментальной погрешности, погрешности численного метода расчетов, относительная погрешность измерений в световых величинах и результирующая погрешность.