

## ПРИКЛАДНАЯ ОПТИКА АТМОСФЕРЫ

### рецензия на книгу В.А. Смеркалова

Зрительное восприятие с древних времен служило важным инструментом для познания окружающего мира, а некоторые закономерности атмосферно-оптических явлений использовались и для прогноза погодных и климатических изменений. XX век оказался наиболее продуктивным в этом отношении. Именно в этом веке создаются строгие теории атмосферно-оптических явлений и технические средства их регистрации. Достаточно упомянуть методы и инструменты оптических исследований из космоса, методы и средства лазерного зондирования атмосферы, широкий арсенал оптических приборов в ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной областях спектра.

Необходимость столь мощных усилий по атмосферной оптике особенно в последние десятилетия была вызвана обеспокоенностью за будущее планеты, а потому потребностями изучения не только ускоряющихся процессов изменений климата в различных регионах и на планете в целом, но и усилившихся антропогенных воздействий на окружающую среду. Методы и техника атмосферной оптики становятся прерогативой не только научных лабораторий, но и инженерных и производственных организаций. Поэтому не случайны попытки отечественных и зарубежных авторов к монографическим обобщениям накопленных результатов исследований по атмосферной оптике. К числу наиболее заметных обобщений научных материалов относится библиотека монографий из 9 томов «Современные проблемы оптики атмосферы» под редакцией академика В.Е. Зуева (8 томов опубликованы Гидрометеоиздатом в г. Санкт-Петербурге, 9-й том – изд-вом «Спектр» Института оптики атмосферы СО РАН в Томске). Среди инженерно-технических работников в нашей стране широкое распространение получила переводная монография Мак-Картни «Оптика атмосферы» (М.: «Мир», 1979. 421 с.). В общей сложности несколько десятков монографий и учебных пособий изданы за последние десятилетия по отдельным проблемам атмосферной оптики.

Среди многих монографий и учебных пособий книга В.А. Смеркалова «Прикладная оптика атмосферы» имеет ряд новых и полезных отличий. Прежде всего рассчитанная на инженерно-технических работников монография В.А. Смеркалова содержит большой объем фактического материала по спектроэнергетическим характеристикам атмосферы. Это относится и к статистическим экспериментальным данным, и к результатам расчетов для различных моделей атмосферы. Такой материал несомненно вызовет интерес и у научных работников.

В монографии В.А. Смеркалова значительное место уделяется критическому анализу экспериментального материала и техники эксперимента. Этот подход, редко встречающийся в монографиях последних лет, представляется очень ценным и полезным как для начинающих, так и для зрелых экспериментаторов. Хотелось бы полностью поддержать этот подход, если бы автор в ряде случаев не увлекался чрезмерной детализацией критического анализа. На мой взгляд, неоправданно большой объем в монографии занимают описания и анализ ошибок измерений спектрорадиометров (в частности, 15И) при ракетных исследованиях в п. 3.2. Систематические и случайные погрешности измерений при этом имеют лишь косвенное отношение к «реалиям ракетных исследований оптических характеристик средней атмосферы», а непосредственно относятся к реалиям трудностей измерений при ракетных исследованиях.

Особым достоинством монографии являются многопараметрические аппроксимационные формулы, полученные автором для некоторых атмосферно-оптических закономерностей и необходимые для компьютерного моделирования атмосферно-оптических явлений. В атмосферной оптике ее чрезвычайно широкой и пространственно-временной изменчивостью задающих параметров описание основных закономерностей и явлений с помощью упрощенных формул имеет, на мой взгляд, далеко идущие перспективы. Монография содержит первые и правильные шаги в этом направлении. Остается неудовлетворенность только узким кругом задач, которые могут быть решены с

помощью полученных аппроксимационных формул. По крайней мере, автор не иллюстрирует перспективность этих формул для более широкого круга задач.

Заслуживают внимания в монографии главы, посвященные стандартизации и терминологии в атмосферной оптике. Для монографии с предложенным названием обсуждение этих вопросов

вполне уместно. Можно было бы поспорить с автором о стиле изложения материала в этих главах, но важнее сам факт их присутствия.

В целом считаю, что книга В.А. Смеркалова «Прикладная оптика атмосферы» является важным и недостающим звеном в серии публикаций по атмосферной оптике. Предлагаемый им материал изложен логично и грамотно.

*Доктор физико-математических наук,  
член-корреспондент РАН*

*М.В. Кабанов*

Справка редакции: Смеркалов В. А. Прикладная оптика атмосферы. СПб.: Гидрометеиздат, 1997. 335 с.