

РЕЦЕНЗИИ И РЕКЛАМА

А.Х. Хргиан

**РЕЦЕНЗИЯ НА МОНОГРАФИЮ К.А. ТАВАРТКИЛАДЗЕ
«МОДЕЛИРОВАНИЕ АЭРОЗОЛЬНОГО ОСЛАБЛЕНИЯ РАДИАЦИИ
И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ»**

(Тбилиси: Мецниереба, 1989 г.)

Монография К.А. Таварткиладзе описывает методы и результаты большого комплекса исследований оптических свойств (в том числе и в ИК-области спектра) атмосферы Закавказья. В ней, в частности, использованы данные двух больших проведенных там специальных экспериментов 1969–1971 и 1979–1981 гг. Закавказье было для них отличным полигоном, позволяющим изучать особенности морской, континентальной и горной (до высот обсерватории Казбеги 3600 м) атмосферы. Помимо аэрозольного ослабления в книге рассмотрены и многие смежные вопросы, например, о поглощении радиации водяным паром и озоном и т. п. Полезны в ней и некоторые сравнения с данными наблюдений в средней полосе — на Урале и в Рьльске.

В монографии глава I и в значительной мере глава III посвящены методике определения оптической плотности, глава II — анализу полученных результатов и глава IV — ряду важных примеров использования оптических данных, например оценке трендов загрязнения и зависящих от загрязнения потерь радиации.

Автор использовал (и в этом состоит оригинальность и одно из достоинств его исследования) очень детальные фотометрические спектральные наблюдения (в 27 участках спектра от 341 до 1067 нм) радиации Солнца. Методика эта дала возможность наблюдать количество водяного пара по данным о ближнем ИК-излучении (см. монографию рис. 2, с. 27).

В качестве основной для расчетов аэрозольного ослабления автор использовал формулу Онгстрема ((1.17), с. 22, (3.4), с. 102 и т. д.) и вычислял коэффициент a . Аэрозоль, таким образом, рассматривался им как «цветной» с рассеянием, несколько зависящим от длины волны λ . Данные о коэффициенте a сведены в таблицы (с. 39, 83, 175), и отмечена его связь с условиями местности, сезоном и пр. Здесь важен тот принципиальный вывод, что морская атмосфера отличается в общем меньшей мутностью, но более крупным аэрозолем (вплоть до частиц 0,8–1,0 мкм, см. с. 76, рис. 11).

Характерными оказались и низкие значения a , наблюдаемые на Казбеги (табл. 23 А, с. 175), хотя уменьшение оптической плотности тут далеко не так сильно, как общая убыль ее с высотой в атмосфере (с. 178). Очевидно, район большого горного хребта — сам по себе дополнительный источник запыленности для тропосферы. Это один из важных общих выводов монографии. Он аналогичен сделанному ранее также по наблюдениям на Кавказе выводу об увеличении удельной влажности над горами.

Очень существенны данные о прогрессирующей запыленности атмосферы (с. 148, 151), особенно результаты ее многолетнего (1928–1965 гг.) наблюдения над Тбилиси. Она, видимо, сказывается на всем спектре радиации Солнца. Важно, что в южных районах СССР тренд запыленности сильнее, чем, например, в Сибири.

Автор рассмотрел и очень важную проблему о P_W — о функции поглощения водяного пара для широкой (до $\lambda = 3,57$ мкм) области спектра. Эта функция определяет многие термические и климатические свойства атмосферы. Формула (3.55) и табл. 13 (с. 131) показывают, что иногда применявшийся в радиационных расчетах «закон квадратного корня» (полагающий, что поглощение пропорционально $W^{1/2}$) неточен и что показатель $1/2$ должен быть заменен значениями от 0,80 до 0,17 в зависимости от длины волны.

В целом монография К.А. Таварткиладзе содержит большой и полезный материал об оптических свойствах атмосферы и о зависимости их от различных геофизических факторов. Вместе с тем многие методические приемы автора (детальное наблюдение спектра, классификация географических условий наблюдения оптической плотности, расчет функции P_W для водяного пара и др.) могут оказаться очень полезны и в других разработках по получению данных об аэрозоле, загрязнении, влажности и составе атмосферы.