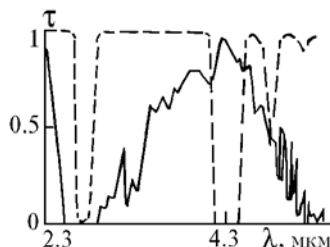


В лаборатории атмосферной абсорбционной спектроскопии (ЛЛАС) разработан пакет программ **LARA** (версия 1992) для решения задач атмосферной оптики.

Пакет **LARA** ориентирован на специалистов в области атмосферной оптики и позволяет рассчитывать энергетическое ослабление лазерного и теплового излучения с произвольным спектральным разрешением на различных атмосферных трассах.



Пакет **LARA** позволяет получать информацию:

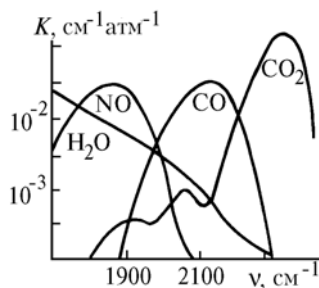
- о спектральной прозрачности и тепловой радиации атмосферы;
- коэффициентах молекулярного поглощения и рассеяния;
- коэффициенте аэрозольного ослабления;
- ослаблении излучения ограниченных лазерных пучков;
- вариациях оптических характеристик за счет изменчивости метеопараметров.

Расчеты оптических характеристик проводятся на основе:

- среднезональных метеомоделей либо реальных метеоданных;
- аэрозольных метеомоделей;
- атласа параметров линий;
- архива континуального поглощения;
- модели C_N^2 для учета турбулентного уширения.

В лаборатории атмосферной абсорбционной спектроскопии (ЛААС) разработан пакет программ **AIRA** для решения задач атмосферной оптики.

Пакет **AIRA** ориентирован на специалистов в области атмосферной оптики и позволяет оперативно рассчитывать пропускание и собственное излучение со средним и низким спектральным разрешением на различных атмосферных трассах.



Пакет **AIRA** позволяет получать информацию:

- о спектральной прозрачности и тепловой радиации атмосферы;
- коэффициентах молекулярного поглощения для оптико-акустических измерений;
- коэффициенте аэрозольного ослабления;
- вариациях оптических характеристик за счет изменчивости метеопараметров.

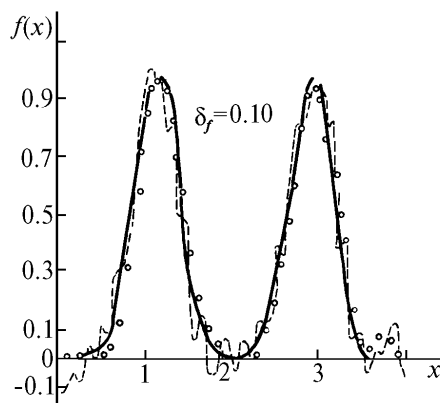
Расчеты оптических характеристик проводятся на основе:

- среднезональных метеомоделей либо реальных метеоданных;
- аэрозольных метеомоделей;
- архива континуального поглощения;
- модельных представлений спектров поглощения.

В лаборатории атмосферной абсорбционной спектроскопии (ЛААС) разработан пакет программ **SPLINE** для математического моделирования и обработки данных.

Пакет **SPLINE** ориентирован на специалистов-экспериментаторов в различных областях науки и техники.

Пакет **SPLINE** предназначен для сглаживания и дифференцирования экспериментальных данных с помощью кубических сплайнов.



Пакет **SPLINE** позволяет:

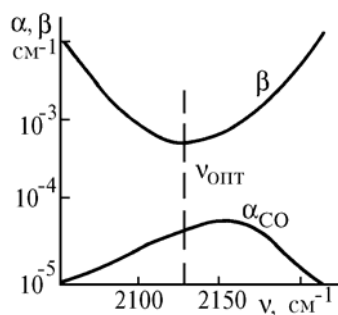
- вычислять ошибку сглаживания и дифференцирования;
- вводить и учитывать априорную информацию описательного характера (в виде неравенств) о сглаживаемой функции и ее первой и второй производных;
- выполнять моделирование сглаживания и дифференцирования различных модельных функций.

Пакет **SPLINE** допускает обработку данных эксперимента как при наличии, так и отсутствии информации о шуме измерения.

В пакете **SPLINE** предусмотрена графическая визуализация результатов моделирования и обработки данных.

В лаборатории атмосферной абсорбционной спектроскопии (ЛААС) разработан пакет программ **MDC** для решения задач локального и дистанционного газоанализа спектроскопическими методами.

Пакет **MDC** позволяет моделировать предельные возможности оптических абсорбционных газоанализаторов на этапе инженерного проектирования.



Пакет **MDC** ориентирован на решение следующих задач:

- определение минимально обнаруживаемых концентраций (МОК) газов для трассовых и ОА-газоанализаторов с лазерным и тепловым возбуждением;
- поиск информативных спектральных участков;
- определение оптимальных параметров газоанализаторов для обнаружения заданных микропримесей в атмосферном воздухе.

Расчет МОК и информативных спектральных каналов проводится на основе:

- энергетических и спектральных характеристик источника излучения, аппаратурной константы, отношения S/N измеряемых величин;
- давления, температуры и концентрации газов смеси;
- параметров линий поглощения анализируемых и мешающих газов.