

**В.В. Белов, М.В. Гендрина, И.Ю. Макушкина, Н.В. Молчунов**

### **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «SV-1»**

Описан программный комплекс, предназначенный для решения ряда задач теории видения.

В течение ряда лет в Институте оптики атмосферы СО РАН велась работа по адаптации известных и разработке новых алгоритмов метода Монте-Карло для решения задач теории видения. В настоящее время создан автоматизированный комплекс «SV-1», содержащий тридцать две программные единицы, объединенных сервисной программой в удобный инструмент имитационного моделирования по проблемам наблюдения объектов через атмосферу. С помощью комплекса могут быть решены, в частности, следующие задачи теории видения:

1. Расчет системных характеристик — функции размытия точки, оптической передаточной функции, интенсивности солнечной дымки, освещенности, интенсивности помехи бокового подсвета.
2. Расчет уходящего излучения.
3. Расчет яркостного изображения заданного объекта, искаженного рассеивающей средой (с использованием алгоритмов БПФ).

Необходимые характеристики могут быть получены с учетом рассеяния любой кратности для аэрозольно-газовой безоблачной атмосферы для широкого спектрального диапазона, включающего УФ, видимую и ближнюю ИК области спектра. Предусмотрена возможность задания оптических ситуаций, имитирующих наличие произвольного числа сплошных облачных слоев, экранирующих объект от наблюдателя. Могут рассматриваться как плоская, так и сферическая модели земной атмосферы практически при любых углах наблюдения и положениях внешнего источника.

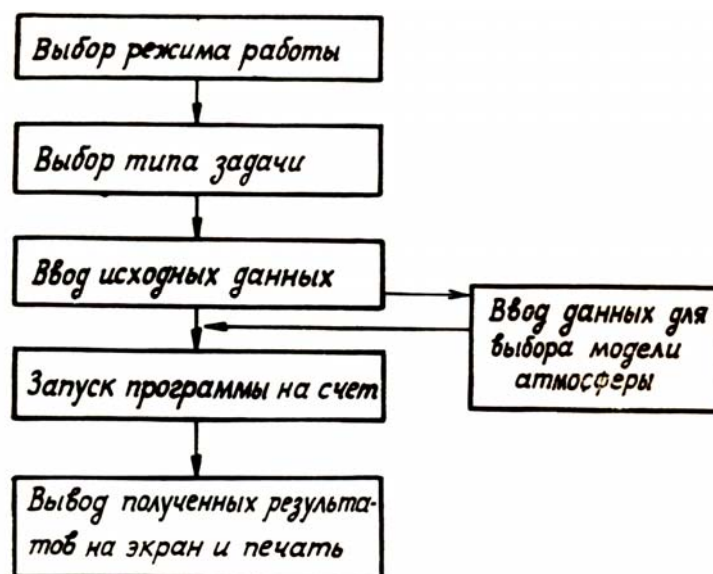


Рис. 1. Блок-схема работы управляющей программы

Программный комплекс предназначен для работы с IBM PC AT/286-386. Программы расчета, входящие в его состав, написаны на языке FORTRAN-77. Управляющая программа комплекса «SV-1» написана на языке PASCAL и оттранслирована в интерактивной системе TURBO PASCAL фирмы BORLAND версия 6.0. Данная программа реализует следующие функции:

- диалог с пользователем;
- интерфейс с БД;
- формирование файлов с необходимыми для расчетов данными;
- вызов программ, реализующих алгоритмы расчета.

Для обеспечения диалога с пользователем программа предоставляет следующие средства:

1) систему меню, которая включает меню режимов работы, меню типов задач, решение которых обеспечивает данный программный комплекс, меню для ввода исходных данных.

2) систему запросов на ввод исходных данных.

3) систему подсказок по эксплуатации комплекса.

На рис. 1–2 приведены блок-схема работы управляющей программы, а также блок-схема системы меню.

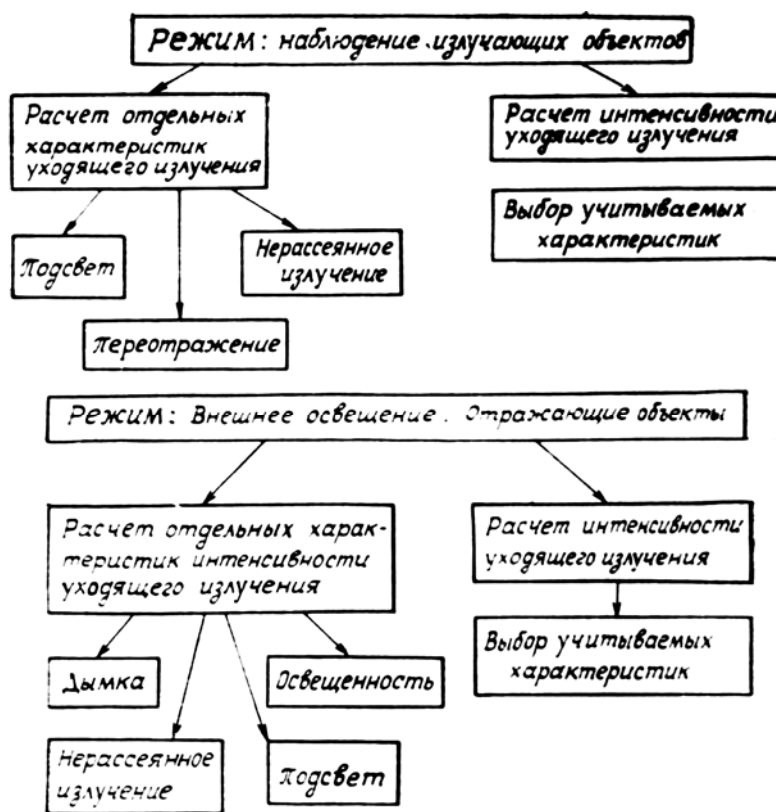


Рис. 2. Блок-схема системы меню режимов работы и типов задач

Включенная в программный комплекс информация о возможностях последнего позволяет осуществлять его эксплуатацию операторам, не являющимся специалистом в области теории переноса излучения в дисперсных средах.

В заключение отметим, что в настоящее время разрабатывается вторая версия комплекса, содержащая имитационный блок моделирования помехи переотражения, базу данных по оптическим постоянным солнечного излучения. Разрабатываемая версия предусматривает возможность работы комплекса с любой информационной базой по оптическим характеристикам канала распространения УФ-видимого, ИК-излучения.

Коллектив авторов выражает глубокую благодарность И.В. Фатеевой за большую помощь при оформлении документации комплекса.

V.V. Belov, M.V. Gendrina, I.Yu. Makushkina, N.V. Molchunov. **An Automated Information-Program Complex «SV-1».**

A program complex aimed at solving some problems of theory of vision is described.