

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт космических исследований Российской академии наук
(ИКИ РАН)

УТВЕРЖДАЮ

*Директор ИКИ РАН
академик РАН Л. М. Зеленый*

« ____ » _____ 20__ г.

**Дополнительная программа
кандидатского экзамена по специальности
«01.03.04 – ПЛАНЕТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**

аспиранта ИКИ РАН Горинова Д. А.

Тема диссертации:
«Исследование надоблачной дымки на ночной стороне атмосферы
Венеры»

УТВЕРЖДЕНО

*на Ученом совете ИКИ РАН
« ____ » _____ 20__ г.*

Протокол № _____

Москва – 2016

1. Венера. Поверхность. Состав и вертикальное строение атмосферы. Основные характеристики облачного слоя. Тепловой режим нижней атмосферы. Динамика атмосферы. Радиоизлучение. Верхняя атмосфера. Представления об эволюции планеты и ее климата. Космические экспедиции к Венере от Венеры 4-16 до «Венеры-Экспресс».
2. Аэрономия. Химические процессы в планетных атмосферах. Диссоциация. Ионизация. Строение верхних атмосфер планет. Ионосферы.
3. Аэрозольная среда в планетных атмосферах. Облака, аэрозольная дымка, их типы, процессы образования. Микрофизические процессы. Электрические явления в атмосферах. Аэрозольная структура Венеры.
4. Рассеяние и поглощение света малыми частицами. Сечения, эффективности, объемные коэффициенты. Индикатриса рассеяния. Основы теории Ми. Рэлеевское рассеяние малыми частицами и газовой средой.
5. Основы теории переноса излучения. Истинное поглощение и рассеяние. Аналитические решения модельных задач теории переноса. Понятие о численных методах расчета поля излучения. Приближение однократного рассеяния. Двухпотокное приближение, методы дискретных ординат, метод Монте-Карло.
6. Общая циркуляция планетных атмосфер. Уравнения гидродинамики на вращающейся сфере. Два режима общей циркуляции. Ячейки Хэдли и струйные течения. Термический ветер. Планетарный пограничный слой. Понятие о гидродинамических моделях планетных атмосфер. Суперротация. Полярные вихри. Циркуляция SS-AS.
7. Волны в атмосфере планеты. Баротропные и бароклинные моды. Внутренние гравитационные волны. Гравитационные и термические приливы. Волны Россби.

Научный руководитель
д.ф.-м.н. Засова Л. В.