

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

*УТВЕРЖДАЮ*

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

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Дополнительная программа  
кандидатского экзамена по специальности**  
**«01.03.04–ПЛАНЕТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**  
соискателя ИКИ РАН Пацаевой М.В.

Тема диссертации:  
«Динамика верхнего облачного слоя Венеры по данным камеры VMC  
орбитальной станции Венера-Экспресс»

*УТВЕРЖДЕНО*

*на Ученом совете ИКИ РАН  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.*

*Протокол № \_\_\_\_\_*

Москва – 2017

1. Венера. Поверхность. Состав и вертикальное строение атмосферы. Основные характеристики облачного слоя. Динамика атмосферы. Верхняя атмосфера. Космические экспедиции к Венере от Венеры 4 до «Венеры-Экспресс» и «Акатсуки».
2. Общая циркуляция планетных атмосфер. Два режима общей циркуляции. Ячейки Хэдли и струйные течения. Термический ветер. Суперротация. Полярные вихри. Циркуляция SS-AS.
3. Волны в атмосфере планеты. Баротропные и бароклинные моды. Внутренние гравитационные волны. Адиабатический градиент. Частота Брента-Вяйсея. Стационарные волны. Гравитационные и термические приливы. Волны Россби.
4. Аэрозольная среда в планетных атмосферах. Облака, аэрозольная дымка, их типы, процессы образования. Аэрозольная структура Венеры.
5. Рассеяние и поглощение света малыми частицами. Сечения, эффективности, объемные коэффициенты. Индикатриса рассеяния. Основы теории Ми. Рэлеевское рассеяние малыми частицами и газовой средой.
6. Взаимодействие излучения с веществом. Поглощение излучения. Закон Бугера. Оптическая толщина. Рассеяние излучения. Зависимость рассеяния от длины волны.

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