

Кафедра общей и теоретической физики

А. Назарова<sup>1</sup>

## Определение радиуса ядра комет

(научно-исследовательская работа)

### Аннотация

В данной работе предложен алгоритм расчета радиусов ядер комет с использованием новой модели взаимодействия солнечного излучения со сферическим кометным ядром, основанной на методе геометрической оптики. Выполнен численный анализ результатов для радиуса ядра на примере 12 комет. Показано, что данные значения радиусов ядер комет надежно согласуются с результатами работ предшественников, что указывает на справедливость предложенного алгоритма. Кроме того, получены аналитические выражения для геометрического альбедо и фазовой функции сферического ядра, связанные с дифференциальным сечением рассеяния. Показано, что геометрическое альбедо существенно зависит от показателя преломления вещества ядра кометы. Также в настоящей работе для расчета радиусов ядер комет используется новое выражение для гелиоцентрического блеска, являющееся более точным и учитывающее значения фазовой функции.

Комментарии: работа выполнена под научным руководством педагога дополнительного образования по астрономии, руководителя астроклуба "Апогей" Снетковой Ю.А.<sup>2</sup> и представлена на Самарской областной конференции научно-исследовательских работ школьников в 2008 г., а также на Всероссийской конференции-конкурсе научных работ "Юниор".



Работа выставлена на **ASTRODROME**: 27.02.2008

---

<sup>1</sup>E-mail:

<sup>2</sup>E-mail: JSnet@mail.ru

# Оглавление

<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Современные экспериментальные исследования комет</b>	<b>7</b>
2.1	Производство воды . . . . .	8
2.2	Данные наблюдений блеска ядра . . . . .	9
2.3	Данные наблюдений, определяющие пылевую активность . . . . .	9
2.4	Поверхностное покрытие обшивки аппарата . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Определение радиуса ядра комет</b>	<b>12</b>
3.1	Модель физической системы . . . . .	12
3.2	Определение радиуса ядра . . . . .	13
3.3	Определение геометрического альbedo и фазовой функции . . . . .	16
3.4	Определение гелиоцентрического блеска ядер комет . . . . .	19
<b>4</b>	<b>Численные результаты и анализ</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Заключение</b>	<b>23</b>
	<b>Литература</b>	<b>25</b>