

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



Кафедра общей и теоретической физики

Филиппов Ю.П.^a

АСТРОФИЗИКА

(лекционный курс)



СамГУ, Самара, весенний семестр, 2009г.

^aE-mail: yuphil@ssu.samara.ru

Раздел № II:

Методы астрофизических исследований

Лекция № 4:

Определение расстояний в астрономии. Звездная величина и светимость

Содержание

1	Спектр электромагнитных волн, исследуемый в астрофизике	4
2	Определение расстояний до небесных тел	5
3	Единицы измерения расстояний в астрономии	11
4	Видимая звездная величина	13
5	Абсолютная звездная величина и светимость звезд	17
6	Фотометрические системы	21

Спектр электромагнитных волн, исследуемый в астрофизике

Область спектра	λ	Прохождение через атмосферу	Методы исследования	Приемники излучения
γ -лучи X -лучи УФ	$< 0.1 \text{ \AA}$ $0.1 \div 100 \text{ \AA}$ $100 \div 3900 \text{ \AA}$	Сильное поглощение на атомах N , O и др.	Космические ракеты, ИСЗ	Счетчики фотонов, ионизационные камеры, фотоэмульсии
Видимый свет	$3900 \div 7600 \text{ \AA}$	слабое поглощение	с поверхности Земли, ИСЗ	глаз, фотоэмульсии, фотокатоды, ПЗС-матрицы
ИК (ближняя) (дальняя)	$0.76-15 \text{ мкм}$	\exists полосы прозрачности	с поверхности Земли и ИСЗ	Термопары, фотосопротивления, фотокатоды, фотоэмульсия
	$15 \text{ мкм} - 1 \text{ мм}$	сильное молек. поглощение	ИСЗ, аэростаты	
Радио-диапазон	$1 \text{ мм} - 1 \text{ см}$	поглощение в ниж. атмосфере	аэростаты, ИСЗ	Радиотелескопы, радиометры
	$1 \text{ см} - 20 \text{ м}$	слабое поглощение	с поверхности Земли	
	$> 20 \text{ м}$	поглощение в верх. атмосфере	ИСЗ	

Таблица 1: Спектр э-м. волн, исследуемых в астрономии, их основные особенности.

☞ Анализ электромагнитного излучения космических объектов дает астрономам свыше