

УДК 372.852

**А. И. СЕРЫЙ, З. Н. СЕРАЯ**

Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМ НЕБЕСНЫХ  
КООРДИНАТ В КУРСЕ АСТРОНОМИИ**

В школьном и вузовском курсах астрономии в разделе «Сферическая астрометрия» присутствует тема «Системы небесных координат». Представляется интересным систематизировать соответствующие сведения [1, с. 4, 7, 111] в виде сравнительных таблиц 1, 2.

Таблица 1 – Сравнение основных систем небесных координат (СНК)

СНК	Горизонтальная	Экваториальные (две)	Эклиптическая	Галактическая
1. Основная плоскость (ОП)	Плоскость математического горизонта (ПМГ).	Плоскость небесного экватора (ПНЭ).	Плоскость эклиптики.	Плоскость галактического экватора.
2.1. Основная ось	Отвесная линия.	Ось мира.	Ось эклиптики.	Ось Галактики.
2.2. Пересекает небесную сферу	в зените $Z$ и надире $Z'$ .	северном $P$ и южном $P'$ полюсах мира.	северном $\Pi$ и южном $\Pi'$ полюсах эклиптики.	северном $\Gamma$ и южном $\Gamma'$ полюсах Галактики.
2.3. Экваториальные координаты этих точек	зависят от места наблюдения и постоянно меняются (это касается и возможных созвездий).	$\delta_P = 90^\circ$ , $\delta_{P'} = -90^\circ$ .	$\delta_{\Pi} = 66^\circ 33'$ , $\alpha_{\Pi} = 18^h$ , $\delta_{\Pi'} = -66^\circ 33'$ , $\alpha_{\Pi'} = 6^h$	$\delta_{\Gamma} = 27^\circ 08'$ , $\alpha_{\Gamma} = 12^h 51^m$ , $\delta_{\Gamma'} = -27^\circ 08'$ , $\alpha_{\Gamma'} = 0^h 51^m$
2.4. В каких созвездиях находятся		Малая Медведица и Октант.	Дракон и Золотая Рыба.	Волосы Вероники и Скульптор.
3. При построении СНК	первична ось.	первична ось.	первична плоскость.	первична плоскость.
4. Используемые координаты	Высота и азимут.	Склонение и прямое восхождение.	Эклиптическая широта и долгота.	Галактическая широта и долгота.
5. Используется для описания	положения светил с точки зрения их наблюдаемости.	положения светил с помощью стабильных координат.	положения небесных тел в Солнечной системе.	положения объектов в Галактике.

Таблица 2 – Сравнение горизонтальной и экваториальных СНК

СНК		Горизонтальная	Экваториальные
1. Количество		1	2
2. Круг, проходящий через светило	большой	вертикальный круг (вертикал), или круг высоты	часовой круг светила (ЧКС)
	малый, параллельный ОП	альмукуантарат	суточная параллель светила
3.1.1. Первая координата		высота $h$	склонение $\delta$
3.1.2. Как отсчитывается		от ПМГ к зениту и надиру	от ПНЭ к полюсам мира
3.1.3. В каких пределах изменяется		от $-90^\circ$ до $+90^\circ$	от $-90^\circ$ до $+90^\circ$
3.2.1. Альтернативная координата		зенитное расстояние $z$	полярное расстояние $p$
3.2.2. Как отсчитывается		от зенита вниз	от северного полюса мира вдоль ЧКС
3.2.3. В каких пределах изменяется		от $0^\circ$ до $180^\circ$	от $0^\circ$ до $180^\circ$
3.3. Являются ли эти координаты стабильными для далеких звезд		нет, за исключением наблюдений на географических полюсах (если пренебречь собственным движением звезд)	да (если пренебречь собственным движением звезд)
3.4. Выполняется соотношение		$h + z = 90^\circ$	$\delta + p = 90^\circ$
4.1.1. Вторая координата		азимут $A$	часовой угол $t$
4.1.2. Как отсчитывается		от точки юга к западу	от небесного меридиана к западу
4.1.3. В каких пределах изменяется		от $0^\circ$ до $360^\circ$	от $0^\circ$ до $360^\circ$ или от $0^h$ до $24^h$
4.2.1. Альтернативная координата		не используется, так как в этом нет смысла	прямое восхождение $\alpha$
4.2.2. Как отсчитывается			от точки весеннего равноденствия до ЧКС
4.2.3. В каких пределах изменяется			от $0^\circ$ до $360^\circ$ или от $0^h$ до $24^h$
4.3. Являются ли стабильными для далеких звезд		см. п. 3.3	$t$ – нет; $\alpha$ – да (см. п. 3.3)

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клищенко, А. П. Астрономия: учеб. пособие / А. П. Клищенко, В. И. Шупляк – М. : Новое знание, 2004. – 224 с.