ЛИТЕРАТУРА

1. Розенфельд Б.А. Неевклидовы пространства. – М.: Наука, 1969.
2. Ромакина Л.Н. Аналоги формулы Лобачевского для угла параллельности на гиперболической плоскости положительной кривизны //Сиб. электрон. матем. Изв. № 10, 2013, С. 393–407.
3. Ромакина Л.Н. Простые разбиения гиперболической плоскости положительной кривизны // Матем. сб. – 2012. – т. 203, № 9. – С. 83–116.

КЛАССИФИКАЦИЯ ТРЕХВЕРШИННИКОВ КОЕВКЛИДОВОЙ ПЛОСКОСТИ

*Ромакина Л.Н.,*Батырова А. Р., Зуев К.В., Карташова В.С., Паксюткина Л. М., , Чурилова В.О.*

Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского, Саратов, Россия

Постановка задачи. Гиперболическое пространство $\hat{H}_3$ положительной кривизны, являющееся проективной моделью трехмерного пространства де Ситтера, содержит плоскости трех типов: эллиптические плоскости, или плоскости Римана [1]; гиперболические плоскости положительной кривизны [2]; коевклидовы плоскости [3]. В связи с необходимостью исследовать многогранники пространства $\hat{H}_3$ исследуем трехвершинники коевклидовой плоскости. Отметим, что трехвершинники эллиптической плоскости известны [1], трехвершинники гиперболической плоскости $\hat{H}$ описаны в работе [4], некоторые вопросы геометрии коевклидовой плоскости исследованы в книгах [1, 3, 5], но теория трехвершинников, или тригонометрия этой плоскости построена не полностью.

В докладе предполагаем привести результаты классификации трехвершинников коеклидовой плоскости K_2.

Методы решения. При решении поставленной задачи используем проективную модель Кэли-Клейна коевклидовой плоскости, т. е. рассматриваем плоскость K_2 как проективную плоскость с фиксированной на ней парой мнимо сопряженных прямых. Геометрия коевклидовой плоскости K_2 соответствует по принципу двойственности проективной плоскости геометрии плоскости евклидовой.

Действительную точку абсолюта плоскости K_2 обозначим P. Прямые плоскости K_2, содержащие (не содержащие) точку P, назовем *параболическими* (p) (*эллиптическими* (e)). Все углы плоскости K_2 в зависимости от положения относительно точки P можно отнести к четырем типам. Углы с конечной вершиной принадлежат трем типам: *конечные углы* (У), *псевдоуглы* (П) и *квазиуглы* (К).

Как замкнутые ломаные проективные плоскости трехвершинники на плоскости K_2 могут быть односторонними и двусторонними. Односторонние трехвершинники не разбивают плоскость K_2 на части, т. е. не обладают внутренностью. Двусторонние трехвершинники разбивают плоскость K_2 на две связные части, ту из этих частей, которая не содержит точку P, назовем *внутренностью* трехвершинника. Двусторонний трехвершинник называем *трехреберником*.

Классификацию трехвершинников проводим по типам сторон, типам углов и наличию внутренности.

Основными результатами исследования являются следующие теоремы.

Теорема 1. (Критерий трехреберника). *Трехвершинник плоскости K_2 является трехреберником тогда и только тогда, когда существует прямая, не проходящая через вершины трехвершинника и имеющая с ним две и только две общие точки.*

Теорема 2. *Пусть трехвершинники F_1, F_2 плоскости K_2 имеют общие вершины и составлены ребрами соответственно a, b, c и a, b, c', где c и c' – смежные отрезки эллиптической прямой. Тогда один и только один из трехвершинников F_1, F_2 является трехреберником.*

Теорема 3. *На коевклидовой плоскости K_2 существуют шесть типов конечных трехвершинников: eee*(ППП), eee*(ПУУ), eee*(ККУ), eee(УУУ), eee(ППУ), eee(ККУ). Трехвершинники трех типов (eee*(ППП), eee*(ПУУ), eee*(ККУ)) являются трехреберниками.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Розенфельд Б.А. Неевклидовы пространства. – М.: Наука, 1969.
2. Ромакина Л.Н. Аналоги формулы Лобачевского для угла параллельности на гиперболической плоскости положительной кривизны //Сиб. электрон. матем. изв. №10, 2013, С. 393–407.
3. Ромакина Л.Н. Геометрии коевклидовой и копсевдоевклидовой плоскостей – ООО Изд-во "Научная книга", Саратов, 2008.
4. Ромакина Л.Н. Тригонометрия гиперболической плоскости положительной кривизны. СГУ им. Н.Г. Чернышевского, Саратов, 2012.
5. Сидоров Л.А. Коевклидово пространство // Математическая энциклопедия. Под ред. Виноградова И.М. В 5-ти тт. том 2. М.: Советская энциклопедия, 1977.

О СВОЙСТВЕ БИССЕКТРИС ТРЕХРЕБЕРНИКОВ НА ГИПЕРБОЛИЧЕСКОЙ ПЛОСКОСТИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ КРИВИЗНЫ

[1]*Ромакина Л.Н.,* [*2]*Бондарева М.А.,* [1]*Вецель Л.С.*

[1]Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского, Россия
[2]КБ "Ренессанс кредит" (ООО), Саратов, Россия

Постановка задачи. В работе [1] построена тригонометрия гиперболической плоскости положительной кривизны $\hat{H}$, показано, что на $\hat{H}$ существуют трехвершинники 22 типов, доказаны аналоги теорем синусов и косинусов и исследованы трехвершинники с параболическими ребрами. Трехреберники, содержащие одно параболическое