

## РАЗМЕРНОСТИ $\mathbb{R}$ -ДЕРЕВЬЕВ И САМОПОДОБНЫЕ ФРАКТАЛЬНЫЕ ПРОСТРАНСТВА НЕПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ КРИВИЗНЫ

*П. Д. Андреев, В. Н. Берестовский*

В статье изучаются различные размерности пространств неположительной кривизны в смысле А. Д. Александрова и, в частности,  $\mathbb{R}$ -деревьев. Найдены некоторые необходимые и достаточные условия, при которых метрическое пространство является  $\mathbb{R}$ -деревом; разъяснены соотношения между топологической, хаусдорфовой, энтропийной и грубой размерностями. Построены примеры  $\mathbb{R}$ -деревьев и САТ(0)-пространств, для которых выполняются строгие неравенства между топологической, хаусдорфовой и энтропийной размерностями; при этом показано, что при фиксированной топологической размерности хаусдорфова и энтропийная размерности могут быть сколь угодно большими.

*Ключевые слова и фразы:*  $\mathbb{R}$ -дерево, САТ(0)-пространство, самоподобный фрактал, топологическая, хаусдорфова, энтропийная, грубая размерности, символическая динамика.

*Андреев Павел Дмитриевич*

Поморский государственный университет  
им. М. В. Ломоносова,  
ул. Ломоносова, 4,  
Архангельск, 163002 РОССИЯ.  
E-mail: pdandreev@mail.ru

Статья поступила  
18 июля 2005 г.  
Принята в печать  
2 декабря 2005 г.

*Берестовский Валерий Николаевич*

Омский филиал Института математики  
им. С. Л. Соболева СО РАН,  
ул. Певцова, 13,  
Омск, 644099 РОССИЯ.  
E-mail: berestov@iitam.omsk.net.ru