# Международная конференция по анализу и геометрии

**30 авг. – 3 сент. 1999 г., Новосибирск, Россия**

## Тезисы докладов



Romanov, Alexey N.


**Smooth Space-Time Structures**


Романов Алексей Николаевич, *Омский государственный университет, Россия*; *email*: romanow@univer.omsk.su


**Гладкие структуры пространства-времени**

В работе рассматриваются лоренцевы многообразия, которые в отличие от римановых имеют метрики сигнатуры $(- + + \ldots +)$. Приложения лоренцевой геометрии, рассмативатривающей лоренцевы многообразия, используются в разделах теоретической физики, изучающих свойства пространства-времени.

Изучены некоторые свойства лоренцевых многообразий, в которых условие конечности лоренцевой функции расстояния является инвариантом относительно конформных преобразований метрики.

Например, причинное пространство-время $(M, g)$ является глобально гиперболическим тогда и только тогда, когда $(M, g')$ удовлетворяет условию конечности расстояния для всех $g' \in C(M, g)$.

Так же рассмотрены условия сохранения гладких структур при отображениях пространства-времени.

Например, если $(M, g)$ и $(M', g')$ — два причинных пространства-времени, удовлетворяющих условию конечности расстояния для всех метрик, глобально конформных данным. Тогда, если $f : M \to M'$ — хронологический гомеоморфизм, то $f$ является гладким конформным преобразованием.

Таким образом, в классе пространств с конечным лоренцевым расстоянием хронологическая гомеоморфность эквивалентна диффеоморфности.

**References**


[1] Дж. Бим, П. Эрлих. *Глобальная лоренцева геометрия.* 1985.

[2] С. Хокинг, Дж. Эллис. *Крупномасштабная структура пространства-времени.* 1977.