

14 апреля 2008

М. Б. Скопенков

*Многомерная гипотеза Пуанкаре  
и сингулярные зацепления*

Доклад посвящен замечательному методу кусочно-линейной топологии, с помощью которого в разное время были получены простые доказательства ряда известных результатов: многомерной гипотезы Пуанкаре, обобщенной теоремы Фрейденшталя о надстройке, формулы для группы сингулярных зацеплений и других.

Будет приведено простое доказательство многомерной гипотезы Пуанкаре, основанное на этом методе и принадлежащее Зиману:

**Теорема (Многомерная гипотеза Пуанкаре).** Пусть  $M$  — замкнутое  $n$ -мерное кусочно-линейное многообразие,  $n \geq 7$ . Если  $\pi_k(M) = 0$  при  $0 \leq k \leq n/2$ , то  $M$  топологически гомеоморфно  $n$ -мерной сфере.

Данный метод применяется также к классификации сингулярных зацеплений с точностью до сингулярной гомотопии. Сингулярным зацеплением называется непрерывное отображение  $f : S^p \sqcup S^q \rightarrow S^m$ , для которого  $fS^p \cap fS^q = \emptyset$ . Сингулярной гомотопией называется непрерывное семейство сингулярных зацеплений  $f_t : S^p \sqcup S^q \rightarrow S^m$ . Обозначим через  $LM_{p,q}^m$  множество сингулярных зацеплений с точностью до сингулярной гомотопии. Можно показать, что при  $p, q \leq m-3$  это множество является группой относительно покомпонентного связного суммирования. В докладе будет приведено простое доказательство явной формулы для группы сингулярных зацеплений:

**Теорема (Хабеггер-Кайзер, 1998).** Пусть  $p, q \leq m-3$  и  $2p+2q \leq 3m-5$ ; тогда  $LM_{p,q}^m \cong \pi_{p+q+1-m}^S$ .

Эта теорема — самый сильный из известных конкретных результатов о сингулярных зацеплениях в размерности не менее 3.

В заключительной части доклада будет упомянуто о подходе к гипотезе Пуанкаре в размерности 3 (доказанной в последние годы) — дискретном аналоге потока Риччи для триангулированного 3-мерного многообразия.

*Приглашаются все желающие.*

**НАУЧНЫЙ СЕМИНАР  
“ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ПРИЛОЖЕНИЯ”**

Руководитель — академик А. Т. Фоменко

Семинар проходит по понедельникам  
в аудитории 16–10 с 16.45 до 18.20.