

СТУДЕНЧЕСКИЕ ЧТЕНИЯ

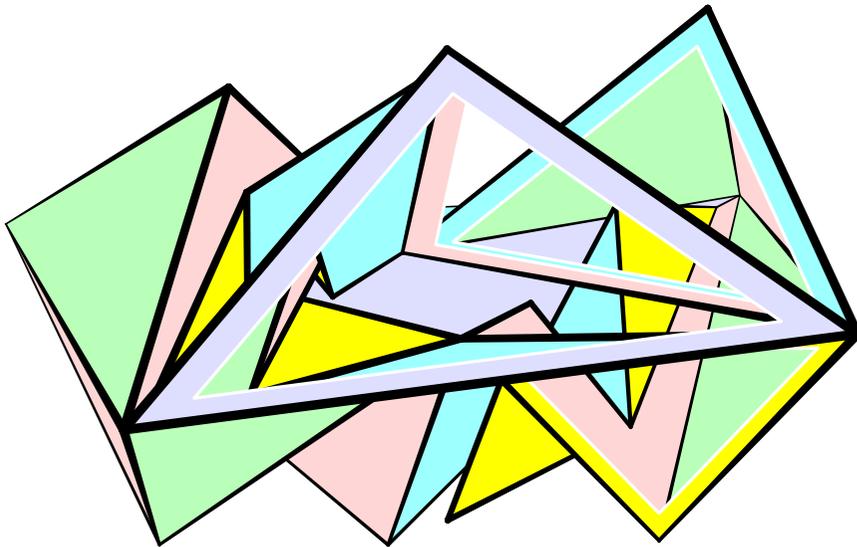
Кафедра высшей геометрии и топологии продолжает цикл популярных лекций для студентов младших курсов. Цель подобных *студенческих чтений* — дать представление о современных проблемах геометрии, топологии и их приложений и рассказать доступным для старшекурсников языком о научных интересах ведущих специалистов в области геометрии и топологии, работающих на кафедре.

13 марта 2017 (понедельник)

16:45–18:20, ауд. 413

член-корр РАН, профессор **А. А. Гайфуллин**

Изгибаемые многогранники и кузнечные мехи.



Рассмотрим шарнирный механизм на плоскости в виде замкнутой ломаной с твёрдыми стержнями в качестве рёбер и шарнирами в вершинах. Хорошо известно (третий признак равенства треугольников), что если ломаная состоит из трёх рёбер, то такой шарнирный механизм будет жёсткой (неизгибаемой) конструкцией. А если рёбер больше трёх, то механизм, как правило, будет допускать изгибания.

Теперь рассмотрим модель многогранника, грани которой - жёсткие пластины, а в рёбрах - шарниры «типа дверных петель», позволяющие изменять произвольным образом двугранные углы между соседними гранями. Эквивалентно, можно рассмотреть модель многогранника, склеенную из твёрдого картона со сгибами вдоль рёбер. Будет ли такой многогранник жёсткой конструкцией? Оказывается, почти всегда, да. Ещё в начале 19-го века О. Коши доказал, что выпуклые многогранники никогда не бывают

изгибаемыми. Тем не менее, оказалось, что невыпуклые изгибаемые многогранники существуют, хотя их весьма непросто строить: первый пример изгибаемого многогранника был построен Р. Коннелли только в 1977 году. Изгибаемые многогранники обладают рядом удивительных свойств. Наиболее интригующим результатом о них стало доказательство И.Х. Сабитовым (1996) так называемой «гипотезы о кузнечных мехах», утверждающей, что объём любого изгибаемого многогранника постоянен в процессе изгибания.

В своей лекции я постараюсь рассказать об основных идеях, лежащих в основе этих результатов, а также о современных результатах и открытых вопросах в этой области. Материал будет доступен первокурсникам.