

Семинар «Геометрические структуры на многообразиях»

Семинар состоится 28 ноября 2024 года в 18.30

Семинар пройдет в аудитории 306, Усачева 6.

Ксения Квитко

“Нерациональные гиперповерхности.”

Абстракт:

Одним из классических вопросов алгебраической геометрии является вопрос о рациональности многообразия. А именно допускает ли множество X совместных нулей набора многочленов с коэффициентами в поле k параметризацию рациональными функциями? Или, что равносильно, является ли X бирационально эквивалентным проективному пространству?

Пусть поле k — алгебраические замкнутое характеристики 0 . Тогда примерами рациональных многообразий служат проективные пространства, квадратичные гиперповерхности и поверхности дель Пеццо (гладкие поверхности с обильным антиканоническим классом). В свою очередь, n -мерные гиперповерхности степени выше $(n+1)$ рациональными не являются.

Начиная с размерности 3 , для ответа на вопрос для гиперповерхностей требуются более тонкие методы и инварианты. Так, В.А. Исковских и Ю.И. Манин доказали, что гладкая трёхмерная квартика является бирационально жёсткой и, следовательно, нерациональной. А позже Г. Клеменс и Ф. Гриффитс, используя конструкцию промежуточного якобиана, показали, что гладкая кубика в P^4 не является рациональной. Увы, данные подходы либо принципиально не обобщаются на высшие размерности, либо сталкиваются с техническими трудностями, которые пока не получается преодолеть.

Следуя работе Я. Коллара, мы будем изучать "очень общие" гиперповерхности произвольной размерности n и степени не менее $2(n+3)/3$. Тогда через редукцию в положительную характеристику можно показать их нерациональность. Тем самым мы построим множество примеров нерациональных многообразий Фано (это многомерное обобщение поверхностей дель Пеццо).