

**Коллоквиум факультета математики
во вторник 11 июня 2013 года в 17:00 в ауд. 1001**

Марина Прохорова

(Институт математики и механики УрО РАН)

**Спектральный поток семейства эллиптических
операторов
с локальными краевыми условиями**



У однопараметрических семейств самосопряжённых фредгольмовых операторов имеется целочисленный топологический инвариант – спектральный поток. Спектр каждого такого оператора дискретный, вещественный и непрерывно зависит от параметра. Спектральный поток измеряет количество собственных значений оператора, переходящих (при изменении параметра) из отрицательной полуоси в положительную (при этом собственные значения, пересекающие нуль в противоположном направлении, подсчитываются со знаком минус).

Известна формула для спектрального потока дифференциальных (самосопряжённых эллиптических) операторов на замкнутом многообразии; она говорит, в частности, что на замкнутом чётномерном многообразии спектральный поток любого семейства таких операторов равен нулю. Однако для многообразия с краем ситуация сложнее. В этом случае к дифференциальному оператору нужно добавлять краевое условие, и спектральный поток будет инвариантом семейства (A_t, L_t) , где A_t – оператор, L_t – краевое условие для A_t .

Я расскажу про вычисление спектрального потока в случае, когда многообразие двумерно, A_t – дифференциальные операторы первого порядка (например, операторы Дирака), краевые условия локальны, и начальная пара (A_0, L_0) переводится в конечную (A_1, L_1) унитарным автоморфизмом расслоения. Оказывается, что спектральный поток в этом случае задаётся простой красивой формулой.