

АНДРЕЙ КОНОВАЛОВ. КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ЗАЯВКИ (SUMMARY)

ПРОВЕДЁННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Комплекс де Рама гладкого собственного многообразия над полем комплексных чисел обладает несколькими дополнительными структурами, такими, например, как Ходжева фильтрация, позволяющая определить спектральную последовательность Ходжа-де Рама (она же Фрёлыхера), вырождающуюся на первом листе, и рациональная структура, приходящая из отождествления когомологий Бетти с (алгебраическими) когомологиями де Рама. Некоммутативная алгебраическая геометрия, с которой связана большая часть моих исследований, рассматривает k - dg -категории как некоммутативный аналог схем над k .

В (неопубликованном) препринте "Nilpotent invariance of semi-topological K-theory of dg-algebras and the lattice conjecture" я рассматриваю топологическую K -теорию \mathbb{C} - dg -категорий \mathbf{K}^{top} вместе с характером Черна в периодические гомологии. В моей работе показано, что данный инвариант даёт в некоммутативном мире структуру, аналогичную когомологиям Бетти в когомологиях де Рама для живущих в положительных гомологических степенях dg -алгебр с хорошим H_0 . По препринту был сделан доклад на семинаре Лаборатории алгебраической геометрии ВШЭ.

В совместной работе с Д. Калединым и К. Магидсоном [ККМ] был рассмотрен связанный вопрос о вырождении спектральной последовательности Ходжа-де Рама в некоммутативном случае. Вырождение было доказано Д. Калединым ранее, в новой статье дан более короткий и более концептуально ясный аргумент.

ПРОЕКТ БУДУЩИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Я планирую продолжать исследования структур на периодических гомологиях. Один из важных случаев, который я сейчас продолжаю изучать – связные dg -алгебры, H_0 от которых – групповая алгебра, хочется понять, как устроен топологический характер Черна в этом случае. Другой важный класс примеров – категории особенностей. В данный момент я сосредоточен на конкретных примерах вычислений топологической K -теории в случаях кривых и поверхностей, и надеюсь, наработав определённый класс случаев получить некоторое понимание общей картины здесь. Также я заинтересован в вычислениях (отрицательной) алгебраической K -теории категории особенностей.

Также я продолжаю думать над вопросом, который отчасти мотивировал написание [ККМ], – вырождением некоммутативного аналога спектральной последовательности Ходжа-де Рама в относительной ситуации; главный случай: для dg -категорий гладких и собственных в 2-периодическом смысле.

Наконец, я думаю над вопросом того, как явно получить каждый отдельный Ходжев кусок когомологий многообразия в терминах его производной категории с симметрической моноидальной структурой и верю, что соответствующая формула даст интересный ответ для более общих симметрических моноидальных dg -категорий.

ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИЙ ОПЫТ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ

С 2014 года был учебным ассистентом на некоторых курсах факультета математики (таких как Топология-2 Ю. Бурмана и курсы по пучкам и гомологической алгебре А. Городенцева), также в течение нескольких лет принимал задачи в НМУ. Сейчас задумываюсь об организации семинара по топологическим гомологиям Хохшильда, начиная с февраля.