

## Семинар «Геометрические структуры на многообразиях»

Семинар состоится 26 августа 2021 года

Семинар пройдет в аудитории 306, Усачёва 6. Начало в 18:30.

### Миша Вербицкий "dd<sup>c</sup>-лемма и гомотопическая формальность многообразий с параллельными дифференциальными формами."

Я вкратце опишу, откуда в кэлеровой геометрии возникает формальность многообразий, и расскажу про обобщение этой науки на многообразия с параллельными дифференциальными формами.

Доклад предполагается элементарным, все определения и формулировки теорем я дам, но определение риманова многообразия и связности Леви-Чивита все равно лучше знать.

Литература:

Ф. А. Гриффитс, П. Делинь, Д. Морган, Д. Сюзливан,

“Вещественная гомотопическая теория кэлеровых многообразий”, УМН, 32:3(195) (1977), 119–152

<http://mi.mathnet.ru/umn3164>

Misha Verbitsky

Manifolds with parallel differential forms and Kaehler identities for G<sub>2</sub>-manifolds <https://arxiv.org/abs/math/0502540>

## Григорий Папаянов «Когомологии Харрисона, рациональная теория гомотопий и теорема Кампоса–Петерсена–Робера-Нико–Терешкина–Вирстры».

Пусть есть две конечномерные алгебры  $g$  и  $h$  над полем характеристики ноль. Пусть  $u$  и  $v$  их универсальные обёртывающие  $Ug$  и  $Uh$  изоморфны как ассоциативные алгебры. Верно ли, что  $g$  и  $h$  тогда изоморфны тоже? Теорема пяти вышеупомянутых авторов утверждает, что да, в случае если хотя бы одна из алгебр  $g$  и  $h$  нильпотентна.

Теорема выводится из другой, возможно, более важной, но чуть менее громко звучащей: пусть есть две коммутативные дг-алгебры  $A$  и  $B$  и пусть есть некоммутативная алгебра  $C$ , квазиизоморфная им обеим. Верно ли, что найдётся коммутативная алгебра  $D$ , квазиизоморфная им обеим? Ответ: да, и доказывается это с помощью когомологий Харрисона: когомологической конструкции для коммутативных алгебр, аналогичной когомологиям Хохшильда для ассоциативных алгебр и когомологиям Шевалле-Эйленберга для алгебр Ли.

Я хочу рассказать про доказательства этих теорем. Рациональная теория гомотопий в названии доклада для привлечения взгляда: всё доказательство состоит в манипуляциях на уровне разных дг-алгебр и в принципе должно быть понятно кому угодно, кто знает, что такое функтор экст. Если останется немного времени, расскажу про ещё одно приложение когомологий Харрисона — доказательство того факта, что односвязные шестимерные многообразия формальны.