

# Синтаксическая алгебра и связь с топологией

Голубь Никита Игоревич

Лаборатория Чебышева, СПбГУ

n.golub2001@gmail.com

Секция: Топология

Доклад посвящен объектам, которые мы называем функториальными языками. Первый пример такого языка был построен Романом Михайловым и Сергеем Ивановым. В их работе они показали, что рассмотрев функториальные идеалы  $r \equiv (R - 1)\mathbb{Z}[F] \subset f \equiv \Delta(F) \subset \mathbb{Z}[F]$ , где  $\mathbb{Z}[-]$  - функтор строящий по свободному копредставлению  $1 \rightarrow R \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow 1$  группы  $G$  групповое кольцо группы  $\mathbb{Z}[F]$ , и считая старшие пределы  $\lim_{Pres(G)}^i (w(f, r)|_{Pres(G)})$ , где  $w(f, r)$  — сумма пересечений мономов составленных из произведений  $r, f$  идеалов, мы можем описать многие известные производные функторы из категории групп в абелевы группы  $(G_{ab}, Tor(H_2(G), H_2(G)), H_{2i+1}(G) \dots)$ . Однако далее это явление осталось без заслуженного на наш взгляд продвижения.

Мы построим ряд новых языков, продемонстрируем вкратце как можно строить функториальные языки повсюду в математике. Покажем, что применяя алгебраическую  $K$ -теорию к некоторым категориям функторов, ассоциированных с функториальными языками, из  $S \rightarrow Spectra$ , где  $S \subset Gr$  подкатегория категории групп, мы строим интересные инварианты от подкатегорий  $S$ . Все это намекает на то, что подобные функториальные языки на самом деле играют роль своеобразных коэффициентов для специфических теорий когомологий, которые мы называем поточными когомологиями, которые в случае  $fr$ -языка дают абелевы группы  $\mathcal{FH}^*(S; fr)$ . Функториальные языки связаны с проблемами в  $K$ -теории групповых колец групп, что заходит на территорию важной топологической гипотезы: гипотезы Фаррелла-Джоунса.