

Секция «Математика и механика»

Топологические свойства амальгам коммутативных C^* -алгебр.

Корчагин Антон Игоревич

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: a_i_korchagin@mail.ru

В 1943 году, несмотря на тяготы войны, Гельфанд и Наймарк совершили прорыв в математике, доказав, что введённые ранее C^* -алгебры являются ничем иным, как операторными подалгебрами [1]. Но не только возможность использовать технику гильбертовых пространств вызывала бурный интерес к новой теории. Цветущая в то время квантовая механика требовала разработки мощной математической базы, способной обслуживать операторные потребности физиков. C^* -алгебры были идеальным вариантом.

В настоящее время эта наука интенсивно развивается под девизом поиска некоммутативных аналогов и обобщений классических теорий, и вызывает неописуемый ажиотаж у современных математиков.

Понятие амальгамы — одно из того моря обобщений, о которых говорилось выше. Её можно определить эфимерным категорным способом [3], либо воспользоваться явной конструкцией [4], напоминающей обычное тензорное произведение. Но несмотря на это сходство, структура амальгам чрезвычайно сложна и с трудом поддаётся анализу.

В докладе предполагается обсудить топологические свойства амальгам коммутативных алгебр, акцентируясь в первую очередь на MF-свойстве [2], характеризующим вложимость в

$$\prod_1^{\infty} M_{k_n}(C) / \sum_1^{\infty} M_{k_n}(C)$$

где каждое слагаемое является конечномерной матричной алгеброй. Для демонстрации специфичности амальгам, напомним [2], что

$$M_2(C) \underset{C \oplus C}{\odot} M_3(C)$$

не является MF-алгеброй (не говоря уже о конечномерности), а амальгамы коммутативных алгебр являются таковыми лишь в тривиальных случаях.

Литература

1. I.Gelfand, M.Neumark *On the embedding of normed rings into the ring of operators in Hilbert space*, Матем. сб. 12(54):2(1943), 197-217
2. Qihui Li, Junhao Shen *Unital Full Amalgamated Free Products of MF Algebras*, [arXiv: 1006.2447v1]

3. Gert K. Pedersen *Pullback and Pushout Constructions in C^* -Algebra Theory*, J. Funct. Anal. 167(1999), 243-344
4. Kjeld Knudsen Jensen, Klaus Thomsen *Elements of KK-Theory* Birkhäuser, 189-192