



БАЛТИЙСКИЙ НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС 2022

Санкт-Петербург, 21-26 марта 2022 года

О тривиальности производного обратного предела обратной последовательности абелевых групп

«Математика»

Бородинова Екатерина Андреевна, Иванов Сергей Олегович (научный руководитель, Кандидат наук), место выполнения работы: ЧОУ ОиДО ЛНМО

Для обратной последовательности абелевых групп можно определить обратный и производный обратный пределы, формирующие точную последовательность. Будем говорить, что последовательность обладает свойством Миттага-Леффлера, если для любой абелевой группы из обратной последовательности элементы ее фильтрации образами стабилизируются. Известно, что, если все группы A_i не более чем счётны, то свойство Миттага-Леффлера эквивалентно обнулению производного предела. Однако, если не предполагать счётность групп, то существуют обратные последовательности групп, которые не удовлетворяют свойству Миттага-Леффлера, но производный предел которых тривиален. Наша работа посвящена тому, чтобы найти свойство обратной последовательности, которое с одной стороны обобщает свойство Миттага-Леффлера и из которого следует тривиальность производного обратного предела.

Использование теории обратных пределов, теории групп

Сформулированы и доказаны леммы, первая утверждает, что при определенных свойствах обратной последовательности производные обратные пределы последовательности и последовательности пополнений изоморфны, а вторая о том, что тривиальность обратного и производного обратного предела обратной последовательности влечет тривиальность обратного предела обратной последовательности пределов. Сформулирована и доказана основная теорема, решающая поставленную нами задачу. Доказано следствие и взаимосвязь с условием Миттага-Леффлера.

В моей работе описано свойство обратной последовательности, обобщающее свойство Миттага-Леффлера, и при котором производный обратный предел тривиален.