

Семинар «Геометрические структуры на многообразиях»

Семинар состоится 5 июня 2025 года в 18.30

Семинар пройдет в аудитории 306, Усачева 6.

Анна Оверчук

«Формальные языки с алгебраической точки зрения»

Аннотация:

Язык — это произвольное подмножество свободного моноида. Классические языки изучаются с точки зрения теории вычислимости (насколько сложны алгоритмы, распознающие их). В своем докладе я расскажу об альтернативном подходе. Существует алгебраическая интерпретация понятия "распознавания" — действие свободного моноида на конечном множестве. Безусловно, это не переводит всю теорию вычислимости на алгебраический язык, но описывает класс регулярных языков (распознаваемых алгоритмом с конечной памятью, или, эквивалентно, регулярным выражением).

Тождество (алгебраической структуры) — это пара элементов свободной алгебры. Любое тождество задаёт подкатегорию алгебр (многообразие, заданное тождеством) — те объекты, любой гомоморфизм в которые отождествляет эту пару элементов. (Например, (xu, ux) задаёт подкатегорию коммутативных моноидов.) HSP теорема Биркгоффа утверждает, что подкатегории, задающиеся тождествами — это в точности подкатегории, замкнутые относительно произведений, факторобъектов и подобъектов.

Используя методы универсальной алгебры, мы обобщим теорему Биркгоффа до теоремы Рейтермана о многообразиях конечных алгебраических структур: вместо тождеств нужно рассматривать проконечные тождества, но условия на подкатегории остаются теми же. С её помощью мы полностью опишем подклассы регулярных языков.