

## Доклады семинара «Теория дискретных функций и приложения»

В осеннем семестре 2020 – 2021 учебного года на научном семинаре «Теория дискретных функций и приложения» под руководством профессора Дмитрия Николаевича Бабина и с.н.с. Ивана Леонидовича Мазуренко состоялся следующий доклад.

### **О классах языков, состоящих из кодов булевых функций**

студ. специалитета Нужков Н.Ю.

Кодом булевой функции, как обычно, называется вектор из нулей и единиц, состоящий из значений функции на лексикографически упорядоченных значениях аргументов. Если функции добавить фиктивную переменную слева, то код функции удваивается (дважды повторяется). Если добавить переменную справа, то удваивается каждый из символов кода. Таким образом, возникают новые операции над словами: удвоение слов и удвоение каждого символа. Сохраняют ли регулярные языки эти операции.

Автор показал, что замыкание относительно этой операции регулярных и контекстно-свободных языков, выводит результат за рамки регулярных и контекстно свободных языков. Языки, выдерживающие указанные операции, суть контекстно-зависимые языки или языки вычисляемые на линейно-ограниченной машине Тьюринга.

Зафиксируем класс Поста и рассмотрим множество кодов функций из этого класса. Автор показал, что для любого класса Поста это множество распознаётся линейно-ограниченной машиной Тьюринга.

Классы же Поста распознаваемые конечными автоматами – суть класс сохранения нулей, класс сохранения единиц и классы, состоящие из констант.

Таким образом, возник естественный и простой пример языка, не распознаваемого конечными автоматами и автоматами с магазинной памятью.