

# Введение в Теорию Типов

## *Конспект лекций*

Штукенберг Д. Г.  
Университет ИТМО

27 октября 2018 г.

## 1 Введение

Эти лекции были рассказаны студентам групп М3336–М3339 в 2018 году в Университете ИТМО, на Кафедре компьютерных технологий Факультета информационных технологий и программирования.

Конспект подготовили студенты Кафедры: Егор Галкин (лекции 1 и 2), Илья Кокорин (лекции 3 и 4), Никита Дугинец (лекции 5 и 6), Степан Прудников (лекции 7 и 8).  
(возможно, история сложнее)

## 2 Лекция 3

**Определение 2.1.** Комбинатором называется  $\lambda$ -выражение, не имеющее свободных переменных

**Определение 2.2.** ( $Y$ -комбинатор)

$$Y = \lambda f.(\lambda x.f(xx))(\lambda x.f(xx))$$

Очевидно,  $Y$ -комбинатор является комбинатором.

**Теорема 2.1.**  $Yf =_{\beta} f(Yf)$

*Доказательство.*  $\beta$ -редуцируем выражение  $Yf$

$$Yf =_{\beta} (\lambda f.(\lambda x.f(xx))(\lambda x.f(xx)))f$$

□