

Программа курса «Функциональные системы»

Лектор профессор С.С. Марченков

1. Предполные классы  $S, M, L, T_0, T_1$ . Базисы классов  $M, M_0, M_1, M_{01}, L, T_0, T_1, T_{01}$ .
2. Замкнутые классы, лежащие в классе  $U$ .
3. Замкнутые классы, лежащие в классах  $D$  и  $K$ .
4. Замкнутые классы линейных функций.
5. Лемма о самодвойственной нелинейной функции.
6. Лемма о базисах классов  $S, S_{01}, SM$ .
7. Замкнутые классы самодвойственных функций, содержащие нелинейные функции.
8. Лемма о функции из множества  $O^\infty \setminus D$ .
9. Лемма о базисах классов  $O^\infty, O_0^\infty, MO^\infty, MO_0^\infty$ .
10. Замкнутые классы из  $O^\infty$ , содержащие отличную от дизъюнкции функцию.
11. Лемма о несамодвойственной и нелинейной функциях из класса  $T_1$ .
12. Лемма о порождении функции  $d_m$  функциями  $x \vee y, f$ , где  $f \notin O^\infty$  и  $f \neq 0$ .
13. Лемма о порождении функции  $f \in T_1 \setminus O^\infty$  системами функций  $\{x \vee \bar{y}, d_{p(f)}\}$ ,  $\{x \vee y\bar{z}, d_{p(f)}\}$  или  $\{x \vee yz, d_{p(f)}\}$ .
14. Замкнутые классы из  $T_1$ , не лежащие в классах  $S, L, O^\infty, I^\infty$ .
15. Частичные булевы функции. Конечные порождающие системы в классе  $P_2^*$ .
16. Критерий полноты в классе  $P_2^*$ .
17. Континуальность числа замкнутых классов в  $P_2^*$ .
18. Предикаты на множестве  $E_k$ . Отношение сохранения предиката функцией. Функтор  $\text{Pol}$ .
19. Предикаты типа **Р**. Классы самодвойственных функций.
20. Предикаты типа **О**. Классы монотонных функций.
21. Предикаты типа **Л**. Классы квазилинейных функций.
22. Предикаты типа **Е**. Классы функций, сохраняющих разбиение.
23. Центральные предикаты. Классы сохранения множеств.
24. Предикаты типа **В**. Класс Слупецкого.

## Литература

1. Марченков С.С. Функциональные системы. М.: МАКС Пресс, 2012. 47 с.
2. Марченков С.С. Основы теории булевых функций. М.: Физматлит, 2014. 135 с.
3. Марченков С.С. Функциональные системы с операцией суперпозиции. М.: Физматлит, 2004. 103 с.
4. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. М.: Высшая школа, 2003. 384 с.
5. Фрейвалд Р.В. Функциональная полнота для не всюду определенных функций алгебры логики // Дискретный анализ. 1966. Вып. 8. С. 55–68.