

**Вопросы**  
**для подготовки к рубежному контролю по модулю 4.**  
Дискретная математика, ИУ5 – 2 курс, 4 семестр, 2015 г.  
Лектор Ткачев С.Б.

1. По регулярному выражению  $(ab+ab)^*b$  построить конечный автомат, опираясь на доказательство теоремы Клини. Удалить из полученного автомата  $\lambda$ -переходы. Детерминизировать автомат.

2. Решив систему уравнений в полукольце регулярных языков, найти язык, допускаемый конечным автоматом

$$M = \{\{a,b\}, \{q_1, q_2, q_3\}, \{q_1\}, \{q_3\}, \delta(q_1, a) = \{q_3\}, \delta(q_2, a) = \{q_1\}, \delta(q_2, b) = \{q_3\}, \delta(q_3, a) = \{q_2\}\}.$$

( $M = \{\{\text{Алфавит}\}, \{\text{мн-во состояний}\}, \{\text{начальное состояние}\}, \{\text{заключит. состояния}\}, \text{функция переходов}\}$ )

3. Детерминизировать конечный автомат

$$M = \{\{0,1\}, \{q_1, q_2, q_3\}, \{q_1\}, \{q_3\}, \delta(q_1, 0) = \{q_1, q_3\}, \delta(q_1, 1) = \{q_2, q_3\}, \delta(q_2, 1) = \{q_1\}, \delta(q_3, 0) = \{q_2\}\}.$$

Установить, допускает ли автомат цепочку 00110.

4. Найти регулярное выражение для дополнения языка  $L = (ab+ab)^*b$ . (Указание: Построить КА по регулярному выражению, детерминизировать, построить КА для дополнения, найти язык построенного КА).

5. Построить конечный автомат в алфавите  $\{0,1\}$ , который допускает множество всех цепочек, не заканчивающихся подцепочкой 00.