

# Типовой расчет

## Математическая логика и теория алгоритмов

III семестр

Обозначение:  $\alpha = a_1a_2a_3a_4a_5$  – это двоичный код номера студента в списочном составе группы. При необходимости дополнить до 5 разрядов нулями слева. Пример: номер 5 = 101 = 00101.

Задача 1. Автомат с одним двоичным входом и одним двоичным выходом, который выдает на выходе 0 до тех пор, пока на вход не поступит слово  $\underline{a}$ . После этого, начиная со следующего такта, автомат выдает 1. Составить диаграмму Мура и автоматную таблицу данного автомата.

Задача 2. Минимизировать автомат, заданный в задаче 1.

Задача 3. Реализовать автомат, полученный в задаче 2, в виде ССА (синхронной сети автоматов) над полной системой  $\Sigma_a = \{RS\text{-триггер}, \Sigma_0 = \{\neg, \wedge, \vee\}\}$ .

Задача 4. Язык L (над алфавитом  $A_0$ ) состоит из слов, состоящих слово  $\underline{a}$ . Представить язык L регулярной формулой.

Задача 5. С помощью теоремы Клини построить автомат Мура, реализующий регулярную формулу, полученную в задаче 4.

Задача 6. Минимизировать автомат из задачи 5 и проверить его на эквивалентность автомату, полученному в задаче 2.