

. Задача синтеза на уровне функционально-логического проектирования.

Задача синтеза решается с помощью теории цифровых автоматов. Во время решения данной задачи используется блочно-иерархический подход. То есть система разбивается и проектируется на более мелком/нижнем уровне, до тех пор, пока элементы составляющие структуру системы не будут простейшими. Например такие элементы могут быть следующего типа: комбинационные схемы, блоки с памятью, функциональные узлы, узлы с памятью, нестандартные блоки (без формального описания), генераторы. Комбинационные схемы обычно отображаются в виде системы/таблицы булевых функций ($y_i = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$) и автоматизация проектирования таких схем не предоставляет сложности. Блоки с памятью отображаются как конечный автомат $S = \{A, X, Y, \delta, \lambda, \alpha_0\}$, где A - множество внутренних состояний, X - множество внешних сигналов, Y - множество выходных сигналов, δ - функции переходов, λ - функция выходов, α_0 - начальное состояние. Синтез решается так же, ибо существует формализация процесса автоматизации. К функциональным узлам относятся сумматоры, мультиплексоры и прочее, автоматизировать такие структуры сложнее, поэтому они имеют диалоговый смысл (общение разработчика с машиной). То же самое и с узлами с памятью и с нестандартными блоками и с генераторами.