

Троичное двухаргументное АЛУ

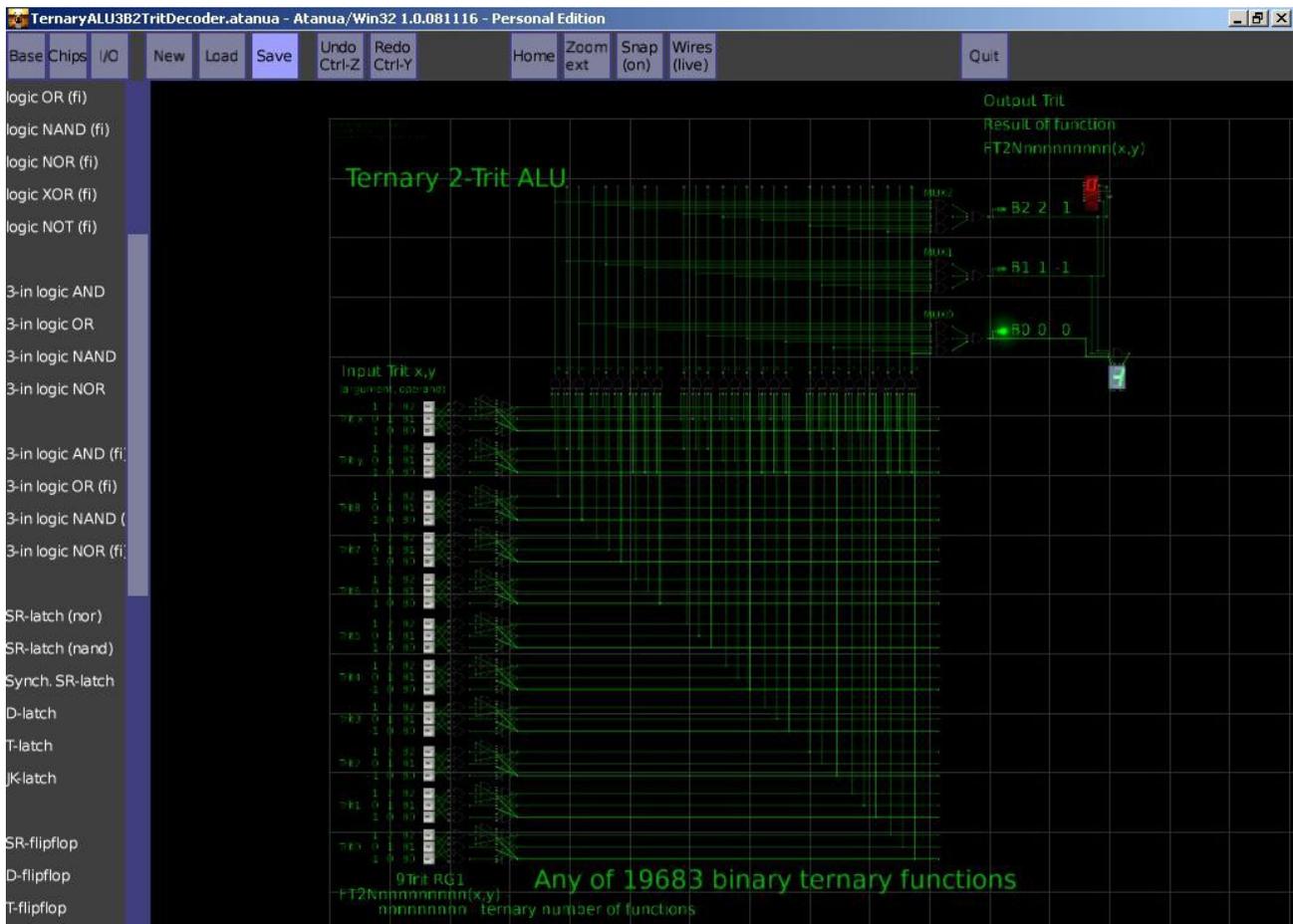


Рис.1. Снимок модели троичного двухаргументного АЛУ в [симуляторе логических схем Atanua/Win32 1.0.081116 - Personal Edition](#).

[Бинарное \(двухоперандное, двухаргументное\) троичное трёхбитное АЛУ](#) в виде неполного дешифратора-шифратора выполняет любую из [19683-х бинарных \(двухаргументных, двухоперандных\) троичных логических функций](#).

АЛУ является одной из $3^{(3^{11})}=3^{177147}=10^{(177147\ln 3/\ln 10)}\approx 10^{84520}$ (очень много, на много порядков больше всех вместе взятых [больших чисел Дирака](#)) одиннадцатиарных (одиннадцатиаргументных, одиннадцатиоперандных,, одиннадцативходовых) простейших троичных логических функций.

Троичные трёхбитные триггеры с автоматической установкой в 0 при включении на входе АЛУ служат для ввода тритов и частью собственно схемы троичного трёхбитного однотритного АЛУ не являются.

Номер (nnnnnnnnn) любой из [19683-х бинарных \(двухаргументных, двухоперандных\) троичных функций FT2Nnnnnnnnnn\(x,y\)](#) в троичном виде (nnnnnnnnn) в несимметричном (0,1,2) или в симметричном (-1,0,+1) коде, записывается в девятибитный регистр RG1, затем на входы x и y АЛУ подаются входные триты x и y в несимметричном (0,1,2) или в симметричном (-1,0,+1) коде, результат действия бинарной троичной функции FT2Nnnnnnnnnn(x,y) получается на выходе АЛУ в троичных трёхбитных одноединичных (3В ВСТ UnoUnary)

несимметричном (0,1,2) и в симметричном (-1,0,+1) кодах.

Например, код бинарной (двухаргументной, двухоперандной) троичной логической функции "бинарное (двухаргументное, двухоперандное) троичное сложение по модулю 3" (FT2N8229(x,y)) в троичном несимметричном коде равен 8229=102021210. Запишем нулевой справа разряд кода, равный 0, в нулевой триггер регистра RG1, первый справа разряд кода, равный 1, в первый триггер регистра RG1, второй справа разряд кода, равный 2, во второй триггер регистра RG1 и так далее до восьмого разряда. Затем в триггеры x и y вводим триты значений аргументов x и y и на выходе АЛУ получаем трит результата действия бинарной (двухаргументной, двухоперандной) троичной логической функции FT2N8229(x,y).

Время выполнения любой из 19683-х бинарных (двухвходовых, двухоперандных, двухаргументных) троичных функций, при применении логических элементов 9ИЛИ (9-inOR, OR9) равно $2*dt$, где dt - время задержки в одном типом логическом элементе, при применении логических элементов 3ИЛИ (3-inOR, OR3) - $3*dt$.

Код модели в симуляторе логических схем Atanua/Win32 1.0.081116 - Personal Edition:
<http://andserkul.narod.ru/TernaryALU3B2TritDecoder.atanua>
[TernaryALU3B2TritDecoder.rar](http://andserkul.narod.ru/TernaryALU3B2TritDecoder.rar)

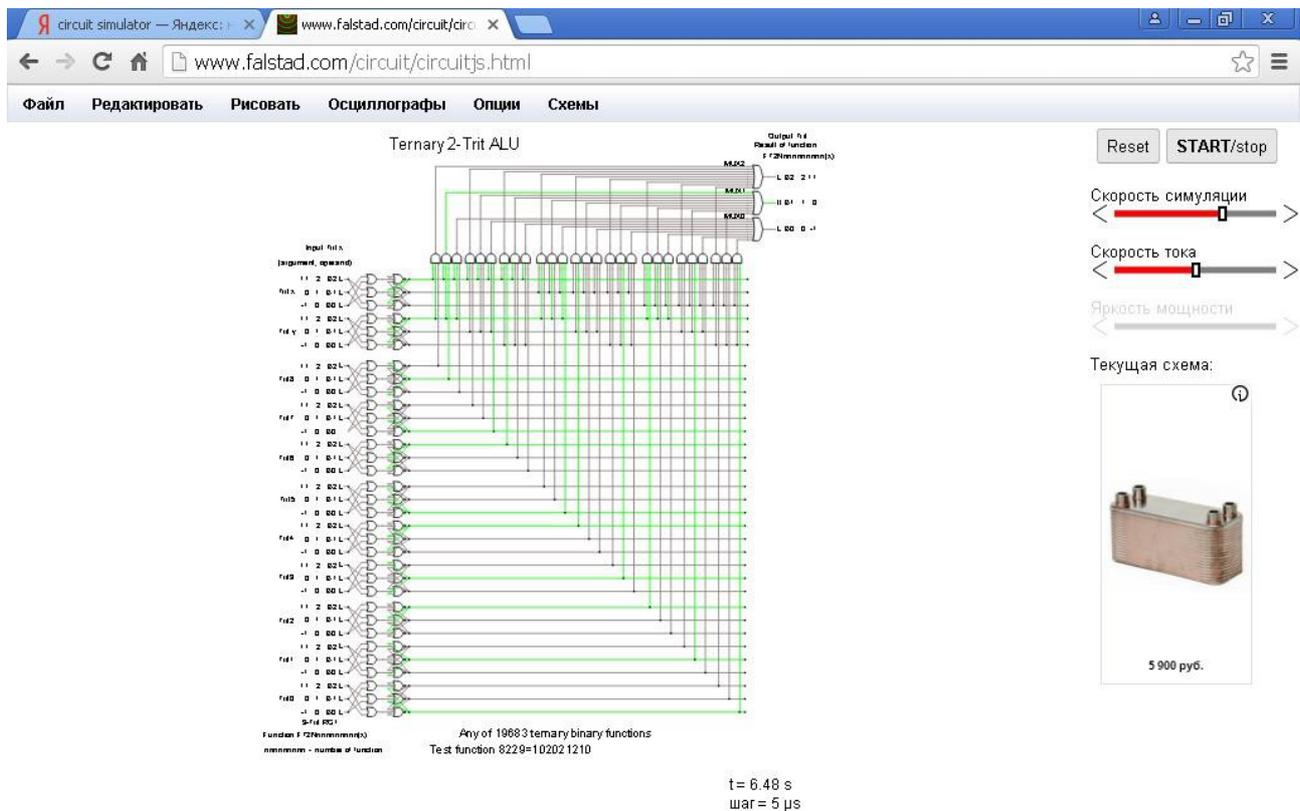


Рис.2. Снимок модели троичного двухаргументного АЛУ в онлайн-версии симулятора электронных схем CircuitSimulator.

Код модели в онлайн-версии симулятора электронных схем CircuitSimulator:
<http://andserkul.narod.ru/Ternary2-TritALUDecoder.noext>

Андрей Куликов, Россия-Русь, Москва, Царицыно, версия 2019.09.07.