

Лабораторная работа № 1. Исследование дешифратора и шифратора.

Цель работы: получение основных навыков проектирования схем в редакторе пакета **Quartus15**. Изучение функционирования простейшего КЦУ.

Задание на работу в лаборатории.

1. Набрать свой логин и пароль, открыть пользователя. На рабочем столе правой клавишей мыши создать кнопку запуска. В открывшемся окне возле кнопки **Имя** записать **Quartus15**, а возле кнопки **Команда** активировать **Просмотреть** и указать путь (файловая система/afs/dcti.sut.ru/soft/quartus15). Затем нажать **ОК**, на рабочем столе появится ярлык **Quartus15**. Пользуясь созданной кнопкой запустить пакет **Quartus 15.0**.

2. Пользуясь «Приложением 1» создайте проект, откройте файл VHDL и запишите в нем текст **Программы 1.1**.

Программа 1.1

```
library ieee;
use ieee.std_logic_1164.all;
entity dec is
port(adr_i: in bit_vector(2 downto 0);
mngn: out bit_vector(7 downto 0)
);
end dec;
architecture BBB of dec is
begin
p0: process (adr_i)
begin
case adr_i is
when "000"=>mngn<="00000001";
when "001"=>mngn<="00000010";
when "010"=>mngn<="00000100";
when "011"=>mngn<="00001000";
when "100"=>mngn<="00010000";
when "101"=>mngn<="00100000";
when "110"=>mngn<="01000000";
when "111"=>mngn<="10000000";
end case;
end process;
end;
```

5. Сохраните и откомпилируйте полученный файл.

6. Пользуясь «Приложением 2», произведите функциональную симуляцию полученного устройства. Установить на входной шине интервал изменения сигнала **20ns**, используя опцию **C(count value)**.

7. Откройте новый VHDL файл и наберите текст **Программы 1.2**.

Программа 1.2

```
library ieee;
use ieee.std_logic_1164.all;
entity cod is
port(
mngr: in std_logic_vector(3 downto 0);
adr_out: out std_logic_vector(1 downto 0)
);
end cod;
architecture BBB of cod is
begin
p0: process (mngr)
begin
case mngr is
when "0001"=>adr_out<="00";
when "0010"=>adr_out<="01";
when "0100"=>adr_out<="10";
when "1000"=>adr_out<="11";
when others=>adr_out<="ZZ";
end case;
end process;
end ;
```

8. Сохраните и откомпилируйте файл.

9. Проведите функциональную симуляцию полученного устройства с параметрами по п.6.

Отчет должен содержать программы функционирования устройств и диаграммы их работы.