

ОБЪЕДИНЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

ДУБНА



3/II-75

И - 379

11 - 8377

467/2-75

Нгуен Вьет Зунг, Н.М.Никитюк

ЦИФРО-АНАЛОГОВЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
НА ГИБРИДНЫХ ПЛЕНОЧНЫХ МИКРОСХЕМАХ
В СТАНДАРТЕ КАМАК

1974

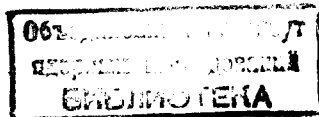
ЛАБОРАТОРИЯ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ

11 - 8377

Нгуен Вьет Зунг, Н.М.Никитюк

**ЦИФРО-АНАЛОГОВЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
НА ГИБРИДНЫХ ПЛЕНОЧНЫХ МИКРОСХЕМАХ
В СТАНДАРТЕ КАМАК**

Направлено в ПТЭ



Назначение блока

Блок цифро-аналоговых преобразователей предназначен для преобразования 8-разрядного двоичного кода в аналоговый сигнал и может быть использован в схемах управления от ЭВМ блоками быстрой электроники в стандарте КАМАК ^{/1/} или в других системах управления, где не требуется высокая точность.

Блок-схема одного канала

Функциональная схема 8-разрядного преобразователя одного канала ЦАП изображена на *рис. 1*. Она состоит из входного регистра /Вх.Р/, транзисторных ключей, схемы для получения токов, взвешенных в соответствии со значениями двоичных разрядов /иначе говоря, переключателей тока - П.Т./ и операционного усилителя /О.У./ ^{/2/}. В исходном состоянии выходной сигнал ОУ должен быть равен "0" В.

Блок-схема устройства представлена на *рис. 2*. Схема содержит четыре независимых канала преобразователя. Данные заносятся с магистрали КАМАК по шинам $W_1 \div W_8$ и могут быть считаны по шинам $R_1 \div R_8$ для контроля. Запись состояний в триггеры включения-выключения /Т.Б./ управляемых схем производится по шине W_9 , а чтение состояний этих триггеров - по шине R_9 .

На *рис. 3* изображена кривая, характеризующая линейность одного из каналов преобразователя.

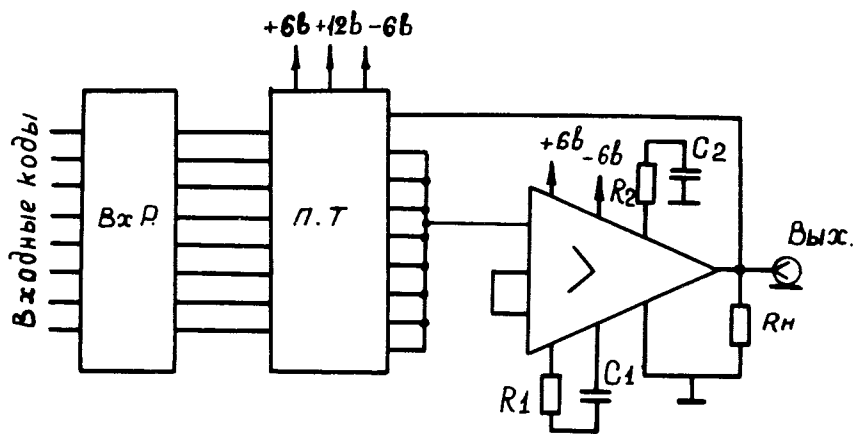


Рис. 1. Функциональная схема одного канала ЦАП.

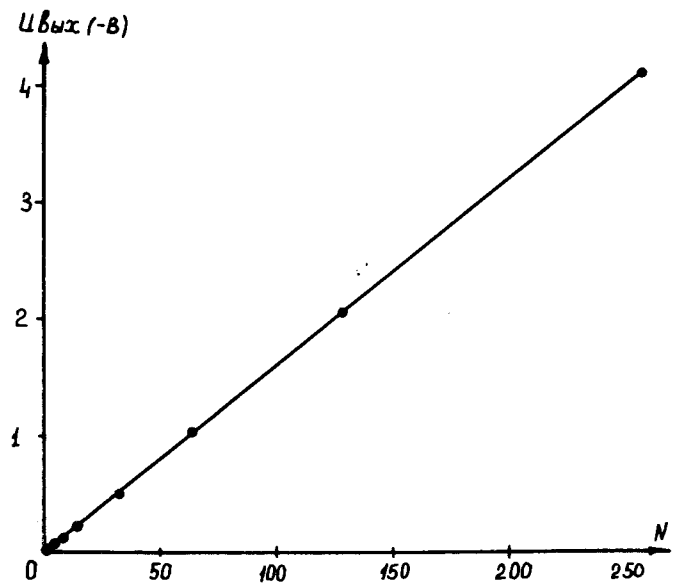


Рис. 3. График линейности ЦАП.

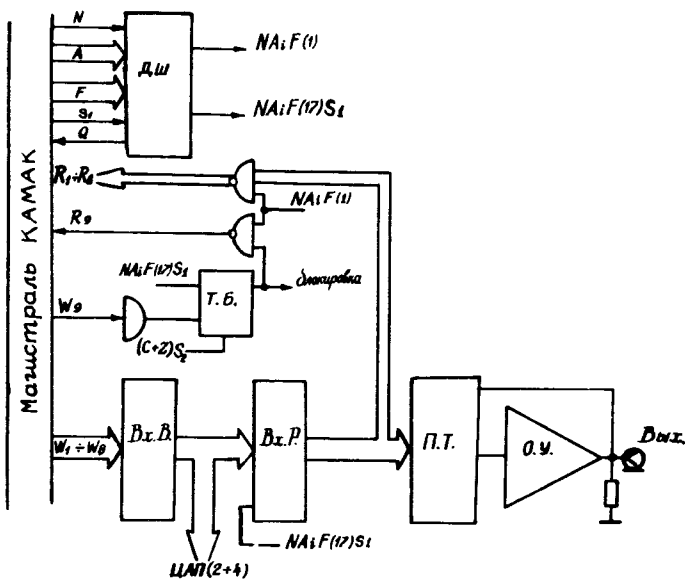


Рис. 2. Блок-схема устройства.

Конструктивно блок выполнен в стандарте КАМАК, в ячейке единичной ширины. На передней панели расположены четыре разъема типа Lemo. На рис. 4 показан внешний вид описываемого блока.

Характеристика прибора

- Число разрядов преобразования - 8
- Число независимых каналов - 4
- Максимальное значение выходного сигнала на нагрузке 750 Ом - -4 В;
- Время установления выходного уровня - не более 8 мксек;
- Температурный дрейф выходного уровня - 0,9 мВ/°С;
- Допустимое сопротивление нагрузки - не менее 750 Ом.

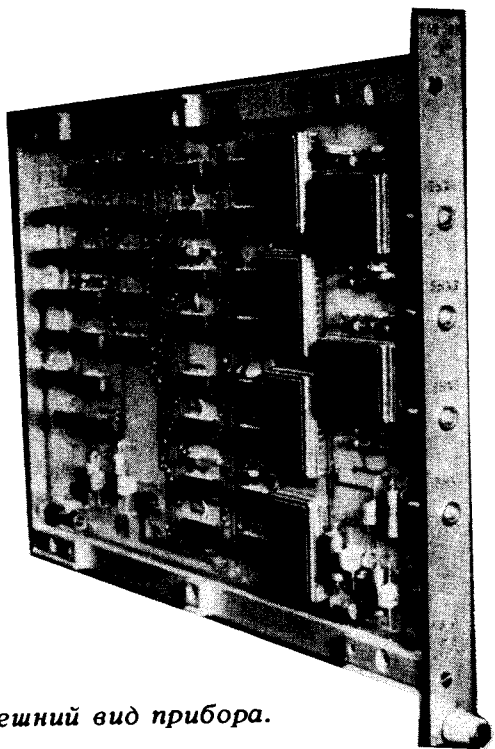


Рис. 4. Внешний вид прибора.

Используемые функции КАМАК:

$NA(i) F(17) S_1$ - запись в регистры состояний;
 $NA(i) F(1)$ - чтение содержимого регистров.

Токи, потребляемые схемой от источников питания: 6 В, -6 В и 24 В составляют 320, 170 и 60 мА соответственно.

В заключение авторы благодарят И.Ф.Колпакова за внимание к работе, В.С.Евтисова за разработку монтажной схемы и изготовление прибора.

Литература

1. В.А.Арефьев, С.Г.Басиладзе. ОИЯИ, 13-7388, Дубна, 1973.
2. H.B.Carp. Digital-to-Analog Converters: Trading Off Bits and Bucks. Electronics, No. 6, 1972.

Рукопись поступила в издательский отдел
12 ноября 1974 года.