ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ АЦП

МЕТОДЫ АНАЛОГО-ЦИФРОВОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

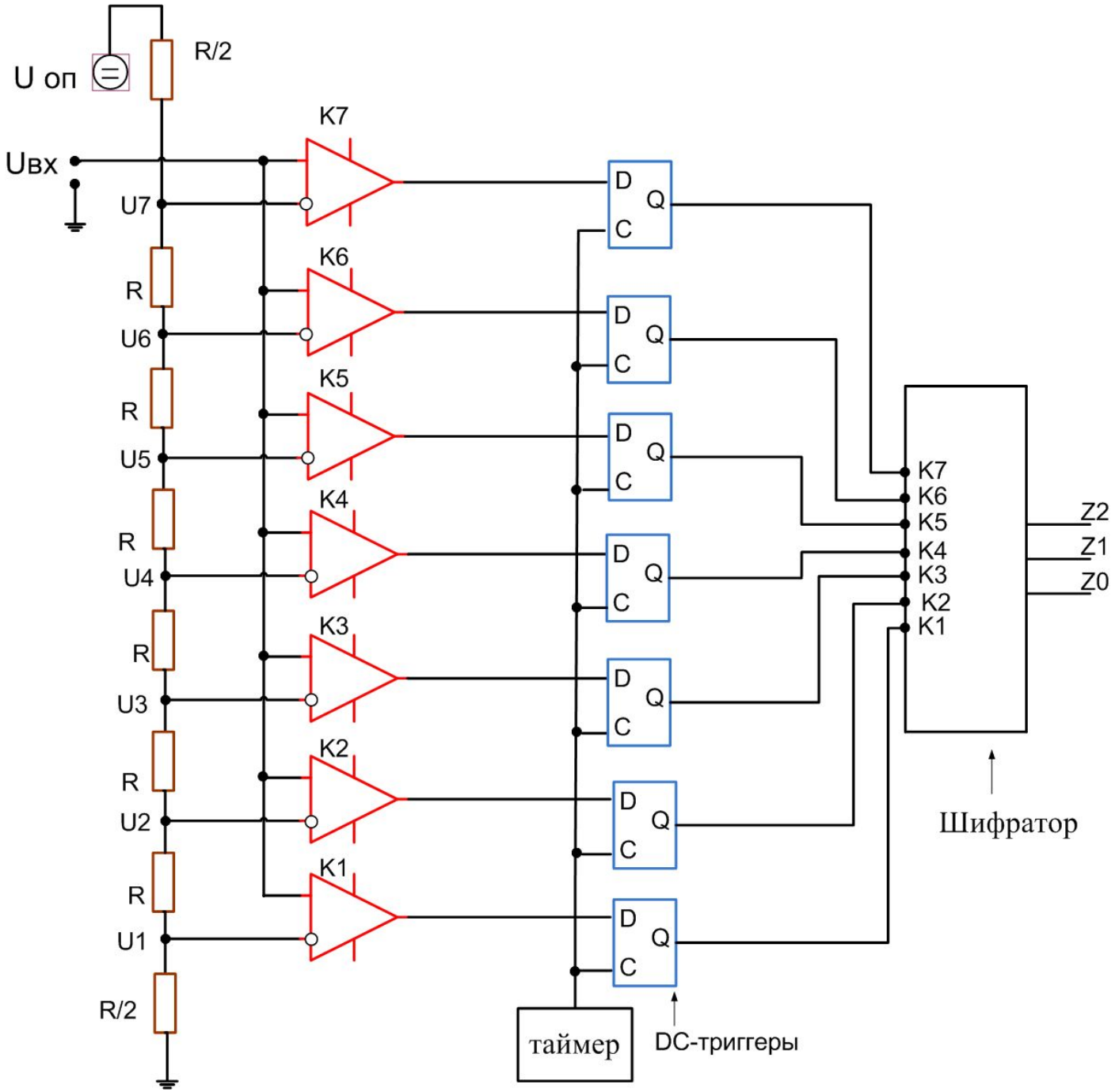
СЧИТЫВАНИЯ (ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ)

ПОРАЗРЯДНОГО ВЗВЕШИВАНИЯ (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПРИБЛИЖЕНИЯ)

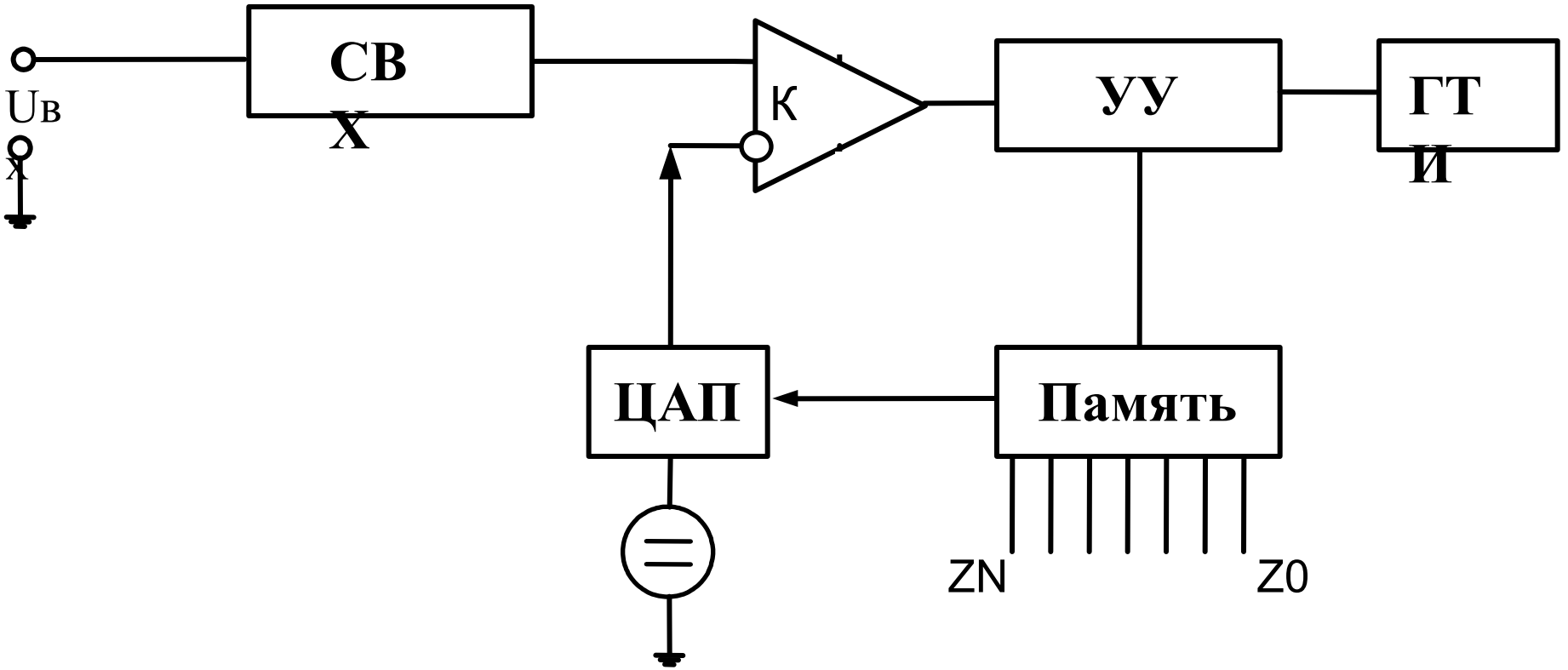
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СЧЁТА (СЛЕДЯЩИЙ АЦП)

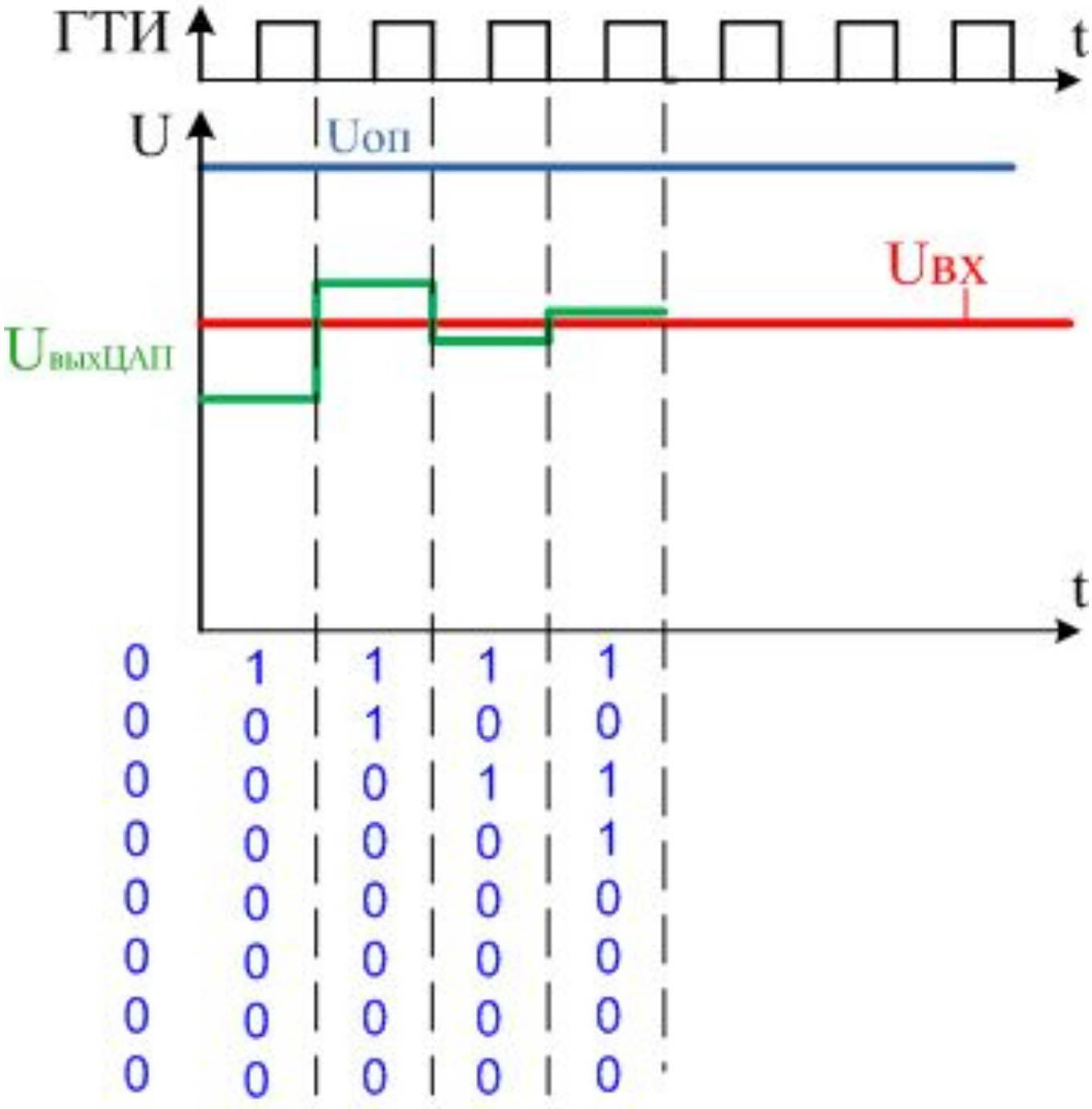
МЕТОД ПИЛООБРАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

МЕТОД ДВОЙНОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ

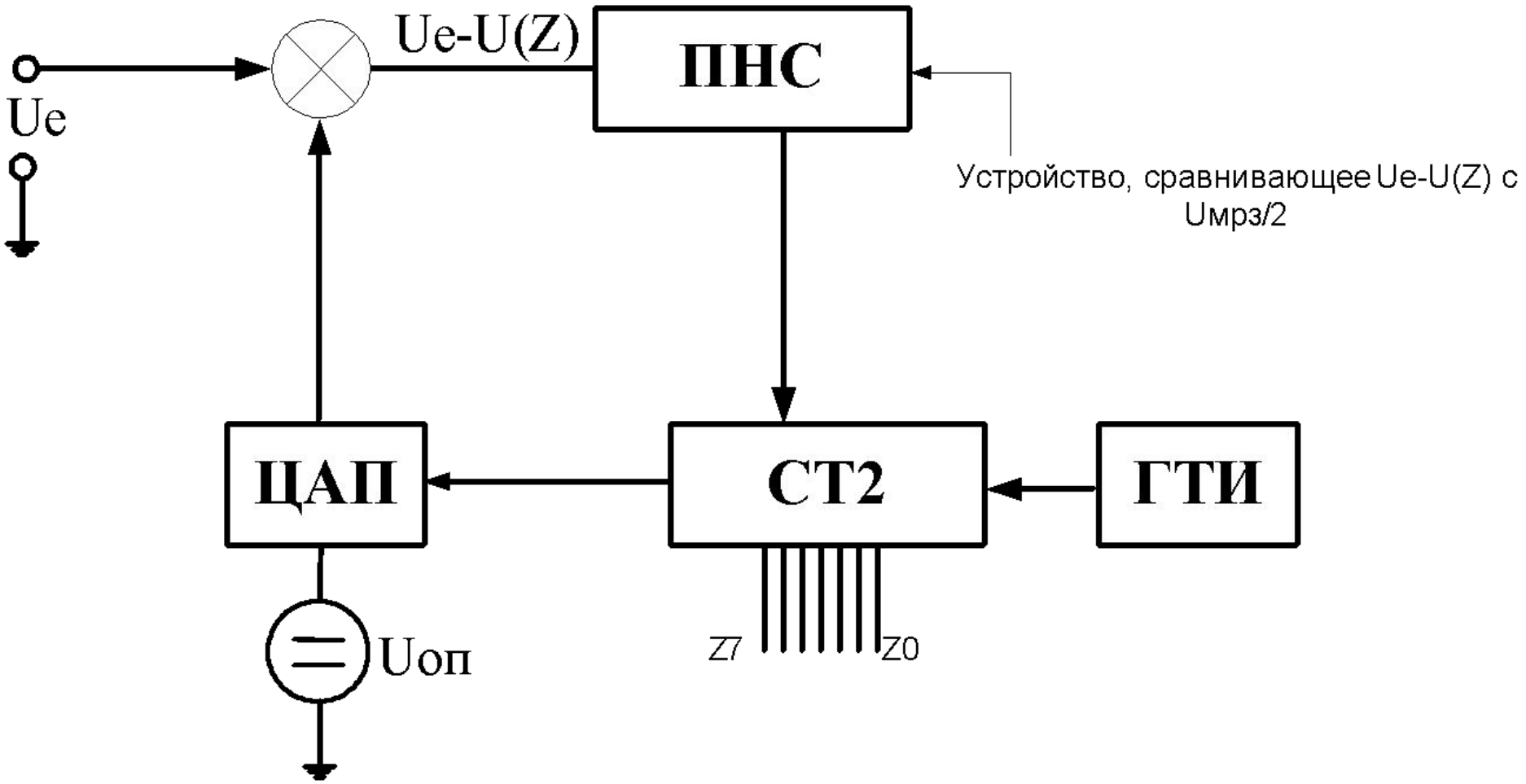

U оп
R/2
Uвх
U7
R
U6
R
U5
R
U4
R
U3
R
U2
R
U1
R/2
K7
K6
K5
K4
K3
K2
K1
D
C
Q
таймер
DC-триггеры
K7
K6
K5
K4
K3
K2
K1
Z2
Z1
Z0
Шифратор

МЕТОД ПОРАЗРЯДНОГО ВЗВЕШИВАНИЯ

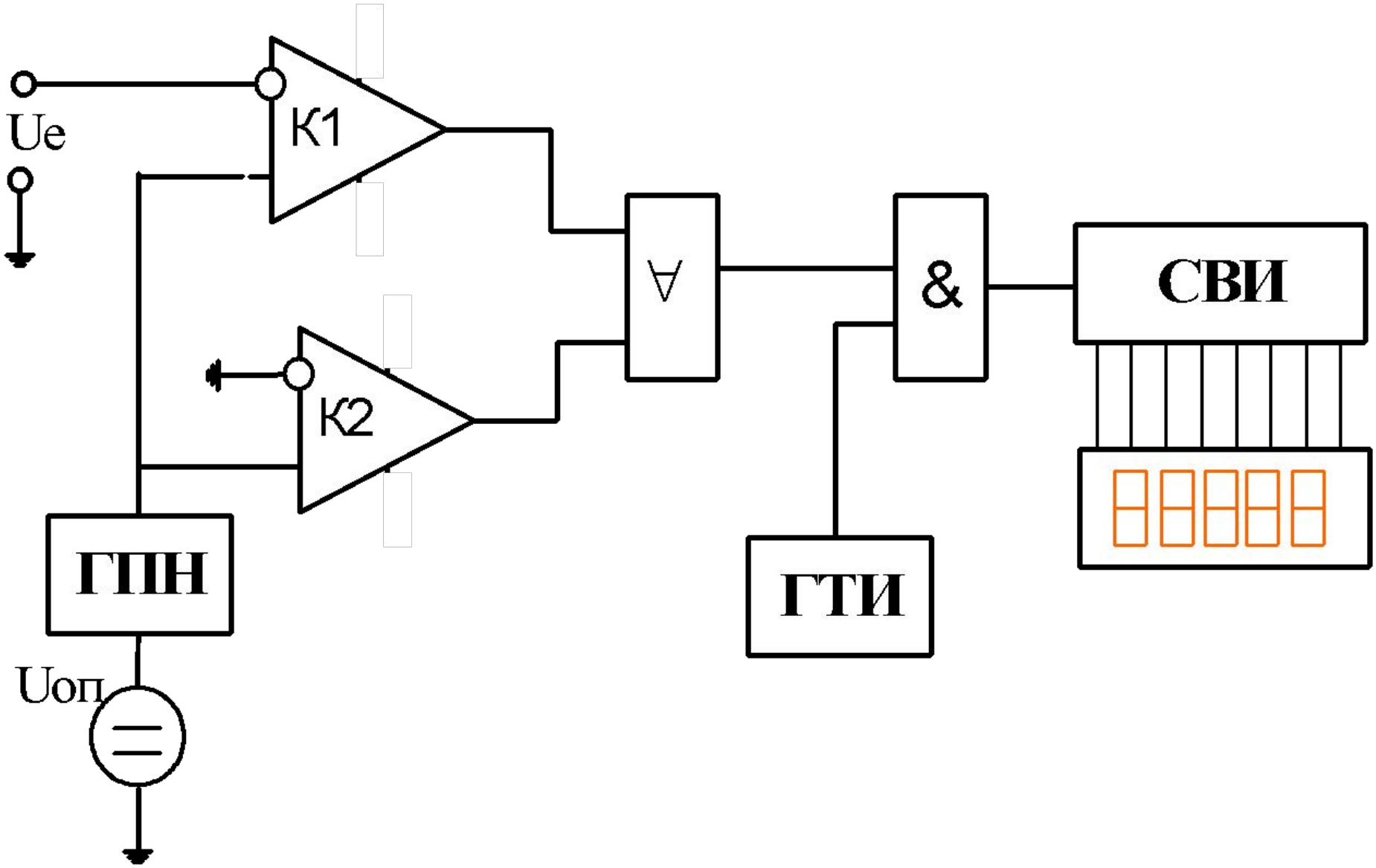


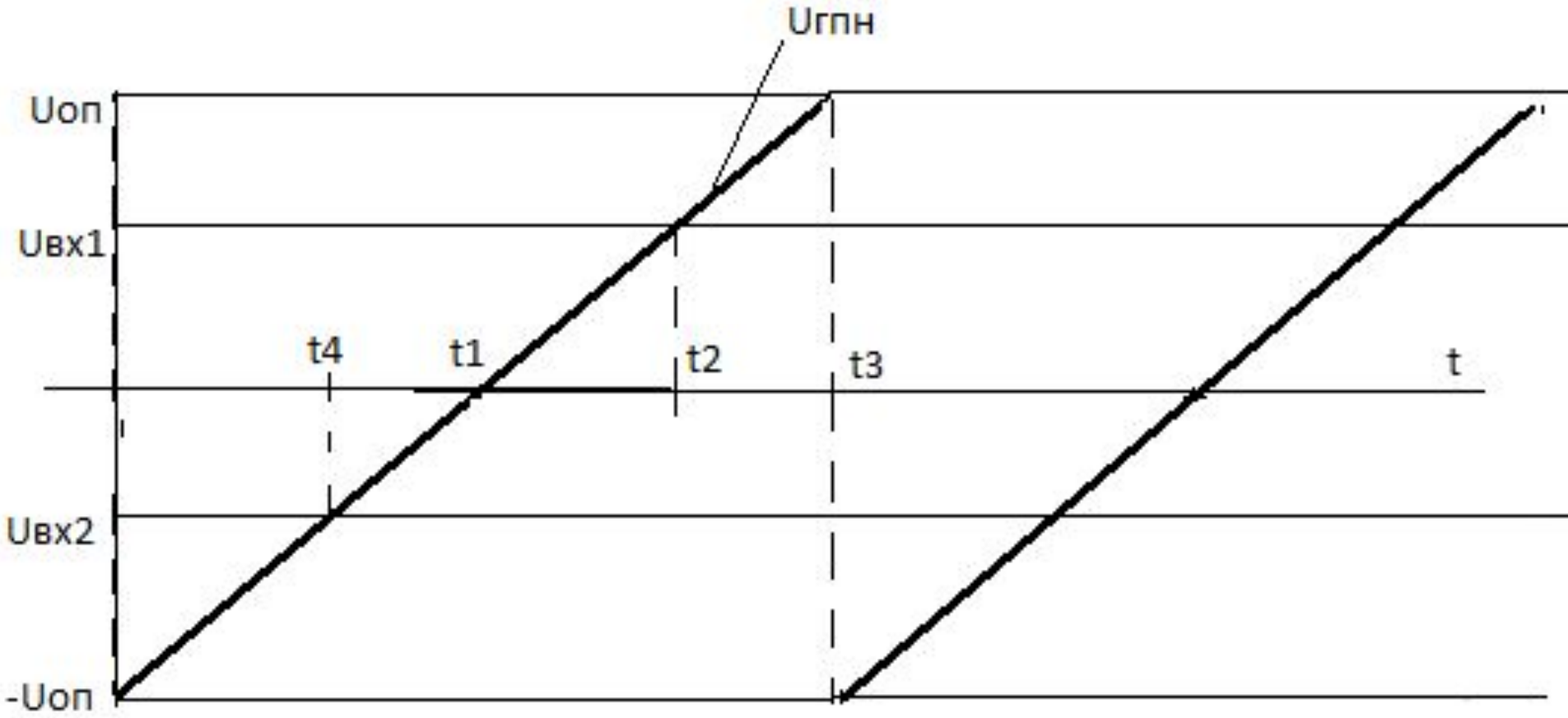

ГТИ
t
U
Uоп
Uвх
Uвыхцап
t
0 1 1 1 1
0 0 1 0 0
0 0 0 1 1
0 0 0 0 1
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0

СЛЕДЯЩИЙ АЦП



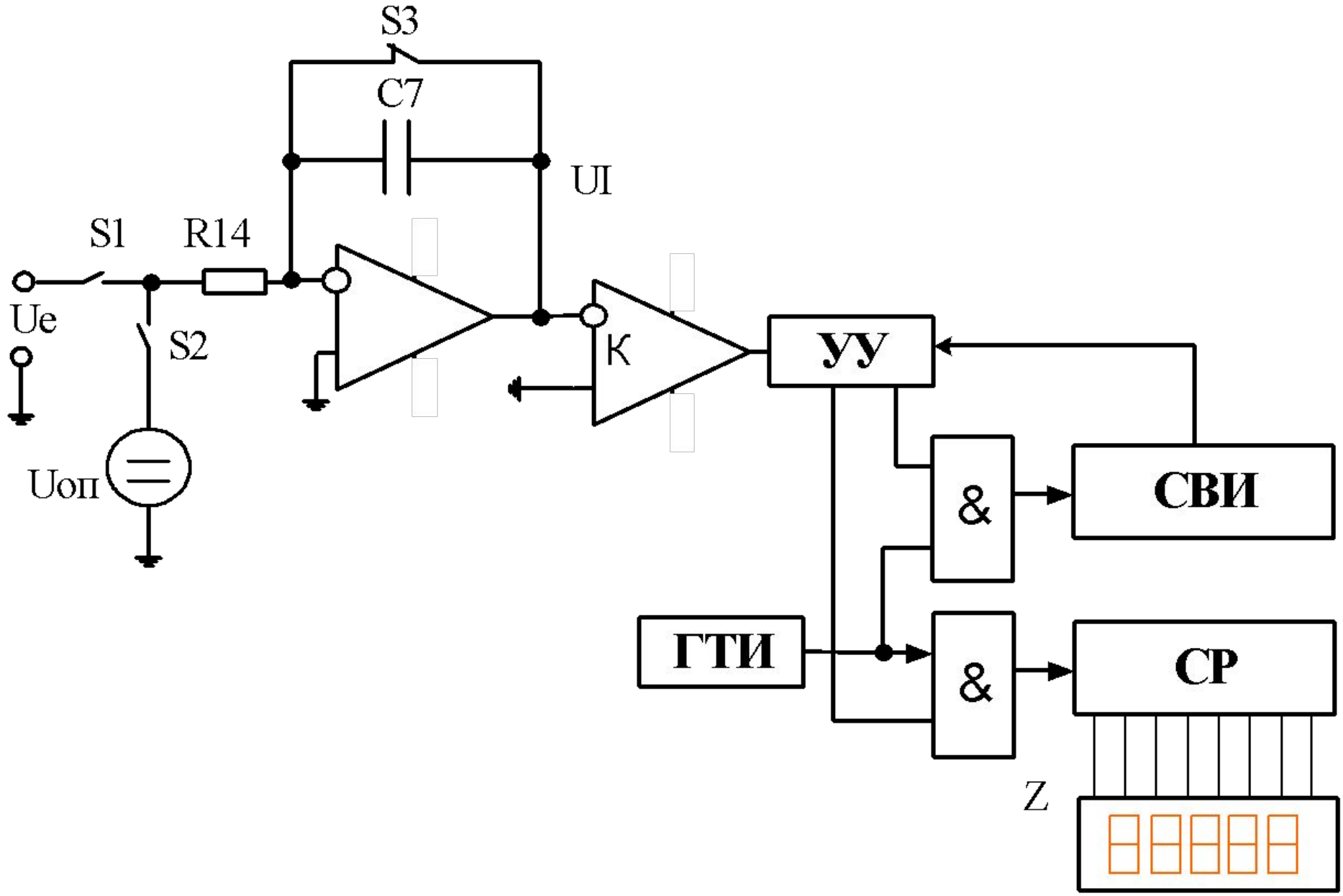
Метод пилообразного напряжения




Uгпн
Uоп
Uвх1
t4
t1
t2
t3
t
Uвх2
-Uоп

Uвх>1	К1	К2	ИЛИ-НЕ
До t1	0	0	0
t1-t2	0	1	1
t2-t3	1	1	0
Uвх<1			
0-t4	0	0	0
t4-t1	1	0	1
t1-t3	1	1	0

Метод двойного интегрирования



ВВОД АНАЛОГОВЫХ СИГНАЛОВ

Устройство выборки и хранения (УВХ)

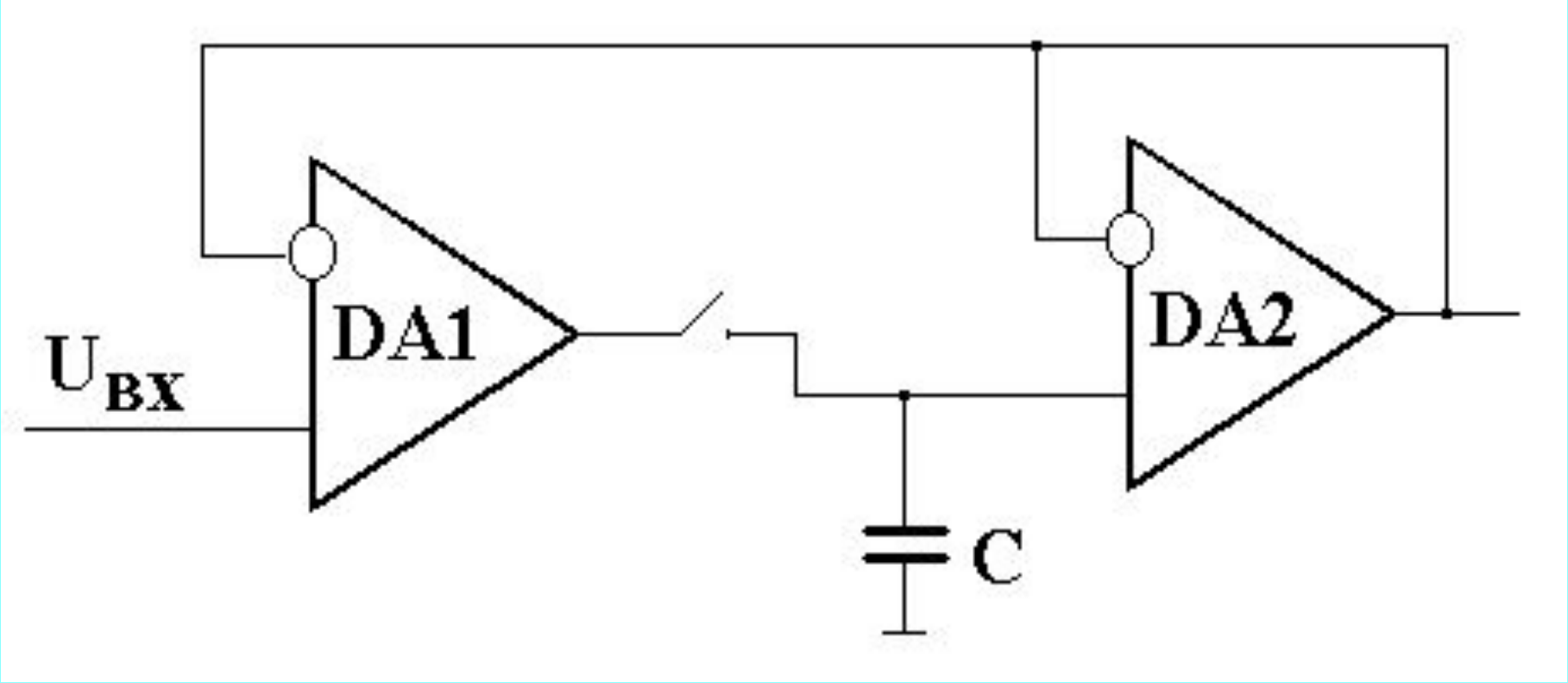
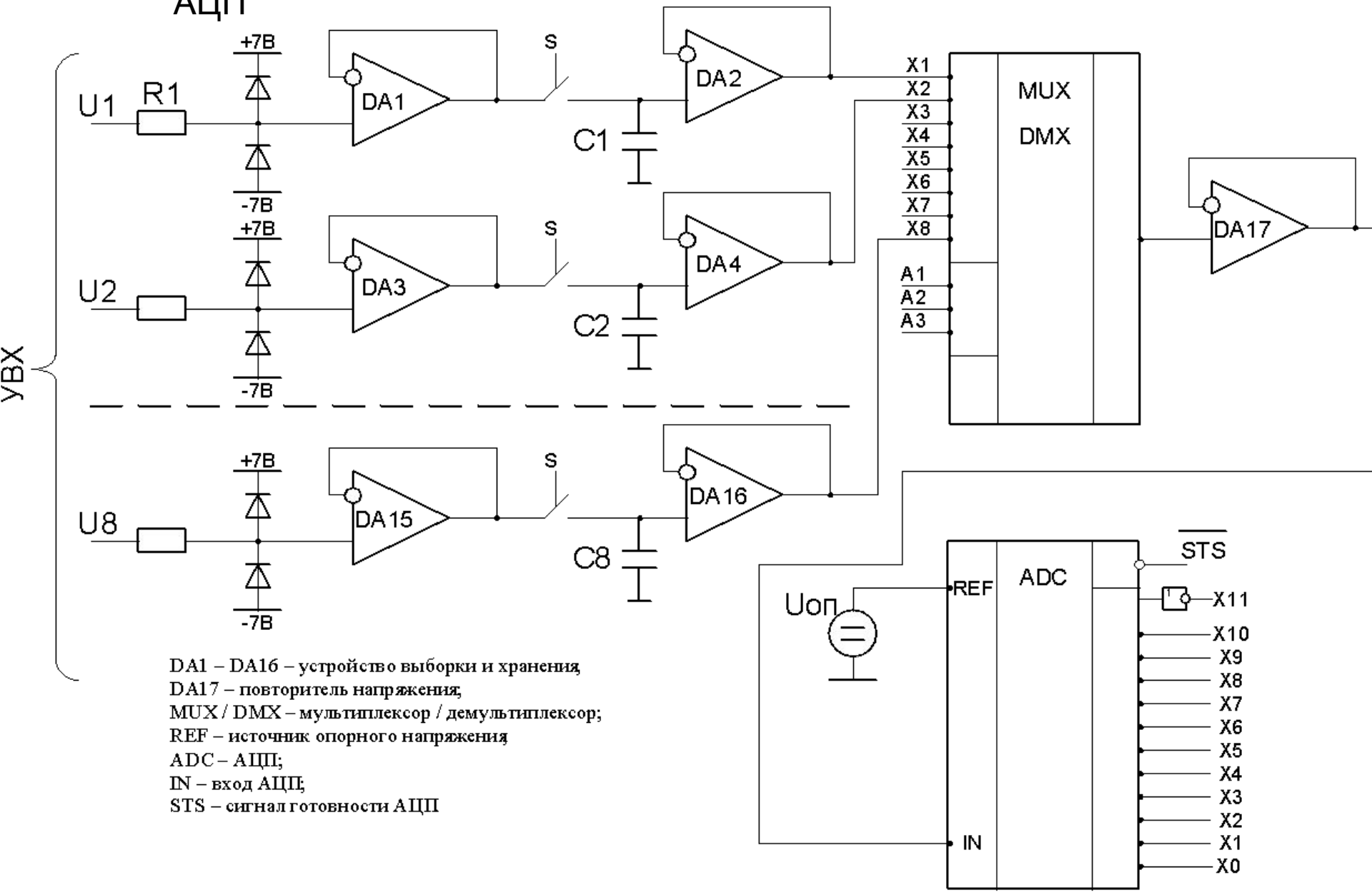
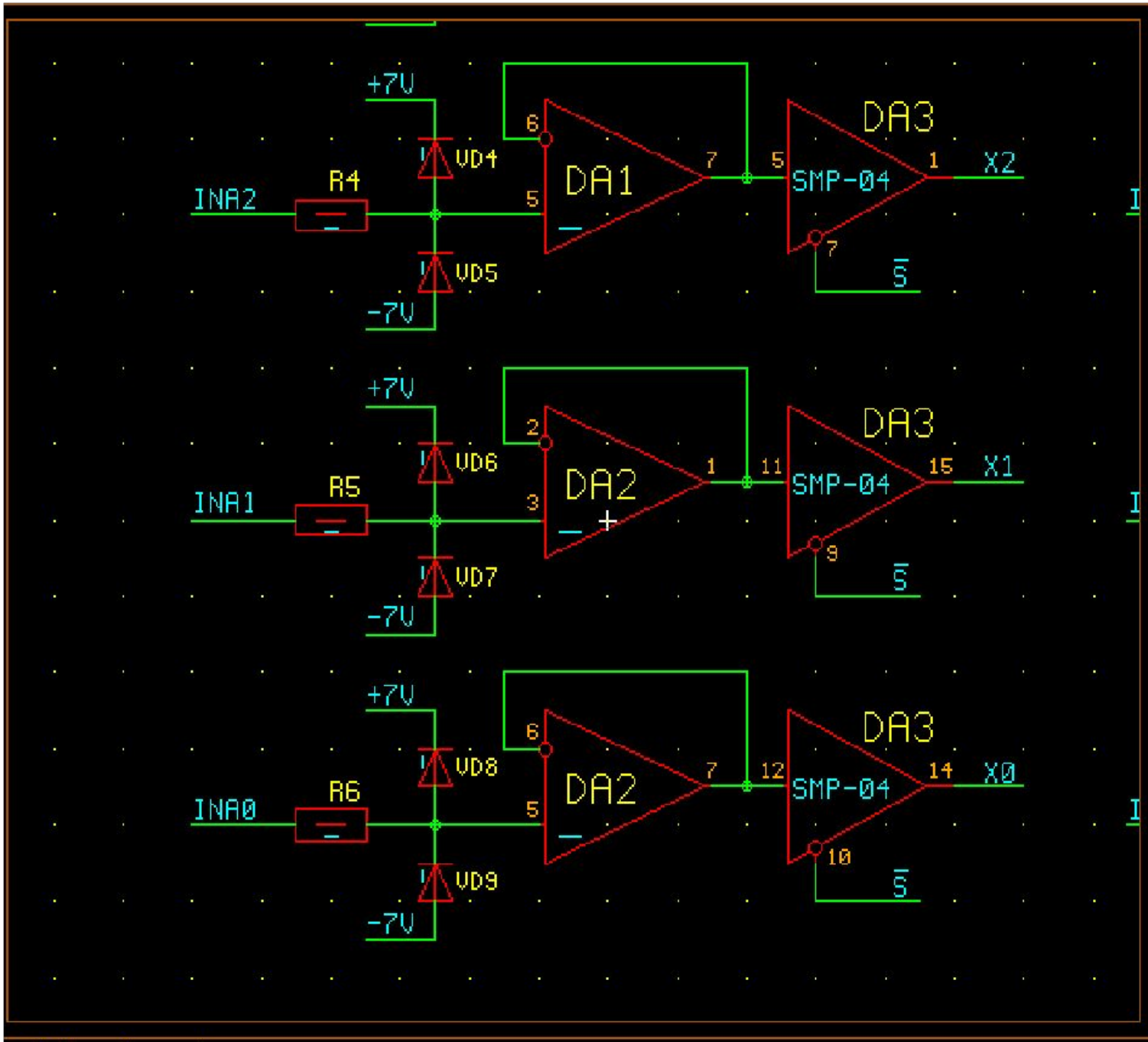


Схема подключения нескольких аналоговых сигналов к одному АЦП



DA1 – DA16 – устройство выборки и хранения;
DA17 – повторитель напряжения;
MUX / DMX – мультиплексор / демультиплексор;
REF – источник опорного напряжения;
ADC – АЦП;
IN – вход АЦП;
STS – сигнал готовности АЦП

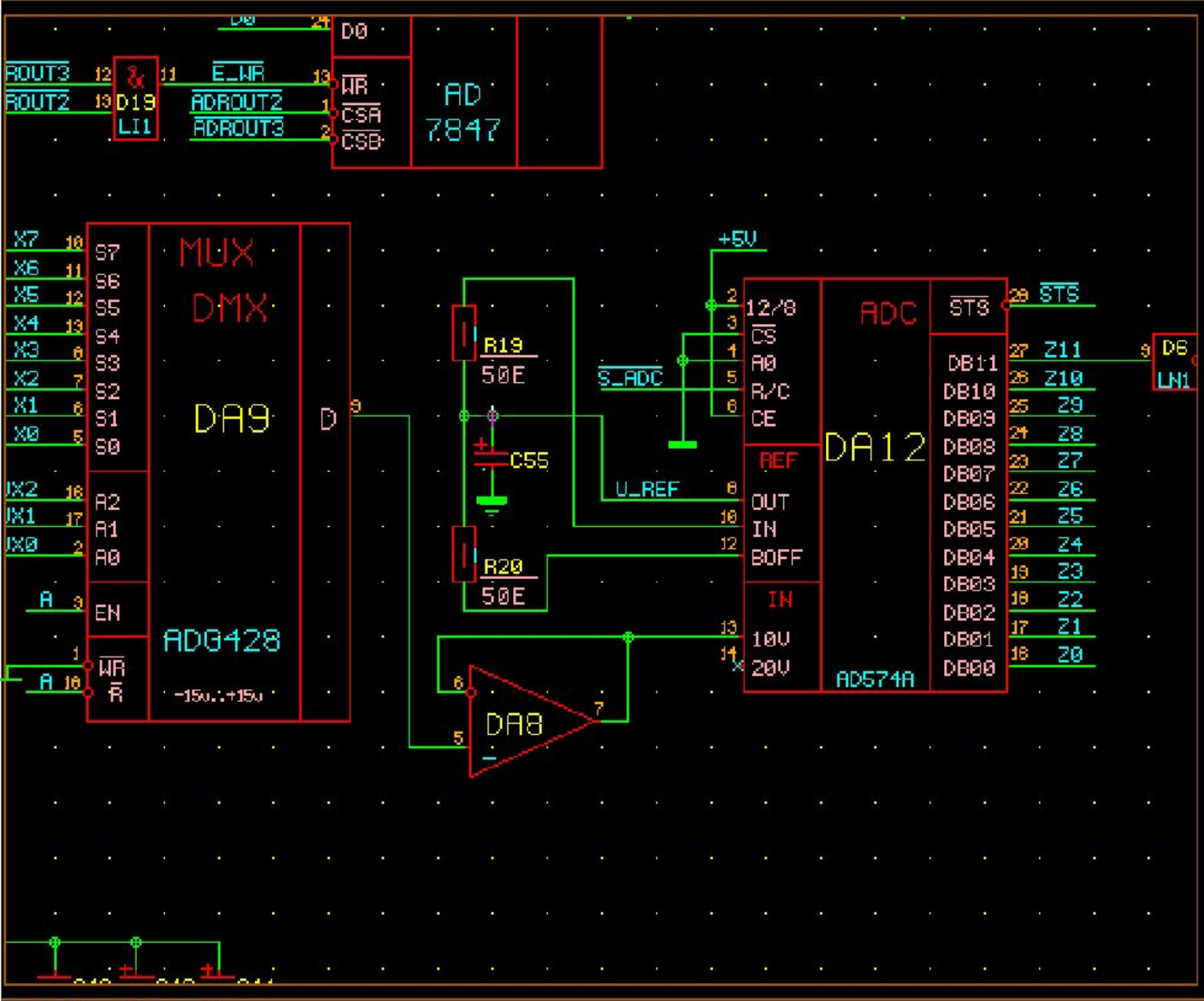
DA 1 … DA 8 –Устройство выборки и хранения (УВХ);
DA 17 – Повторитель напряжения;
MUX/DMX – мультиплексор/демультиплексор;
REF – источник опорного напряжения;
ADC – АЦП;
IN – вход АЦП;
STS – сигнал готовности АЦП.

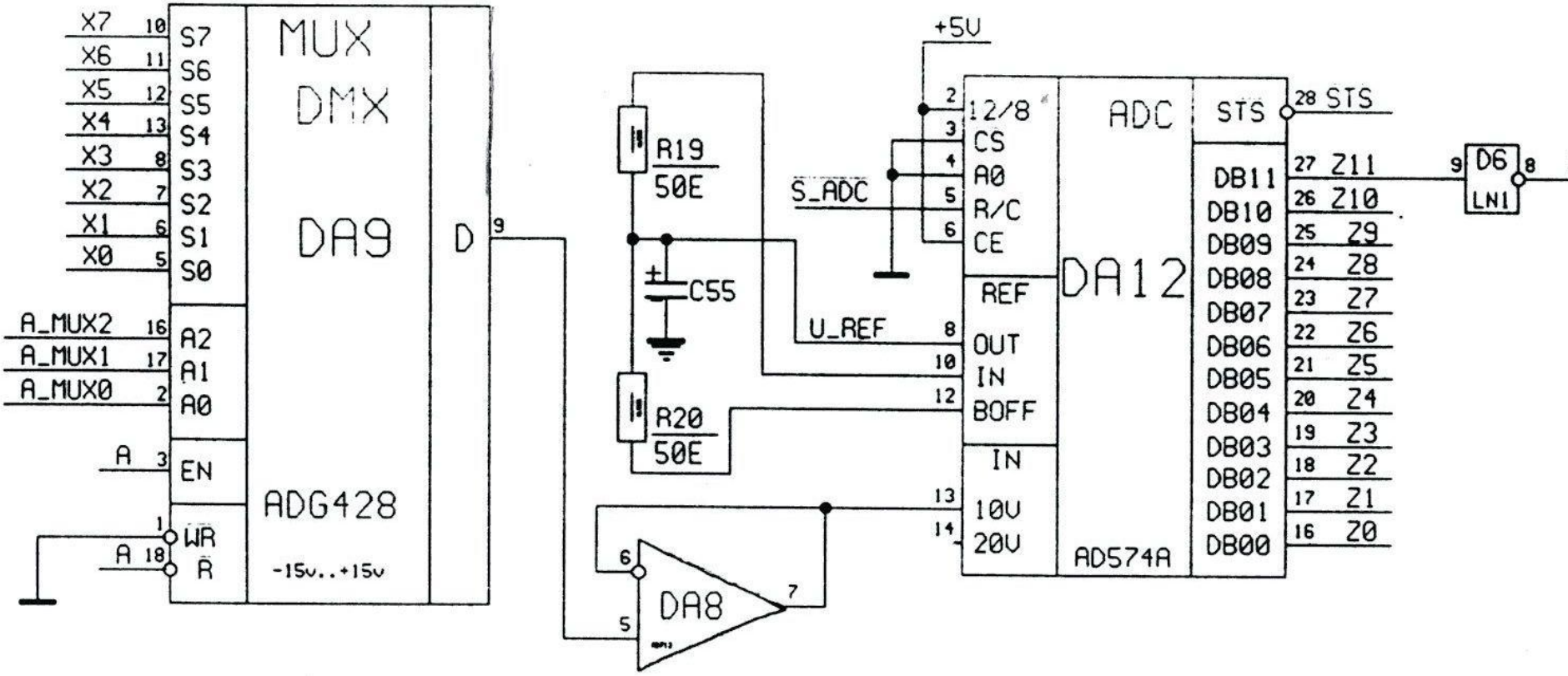
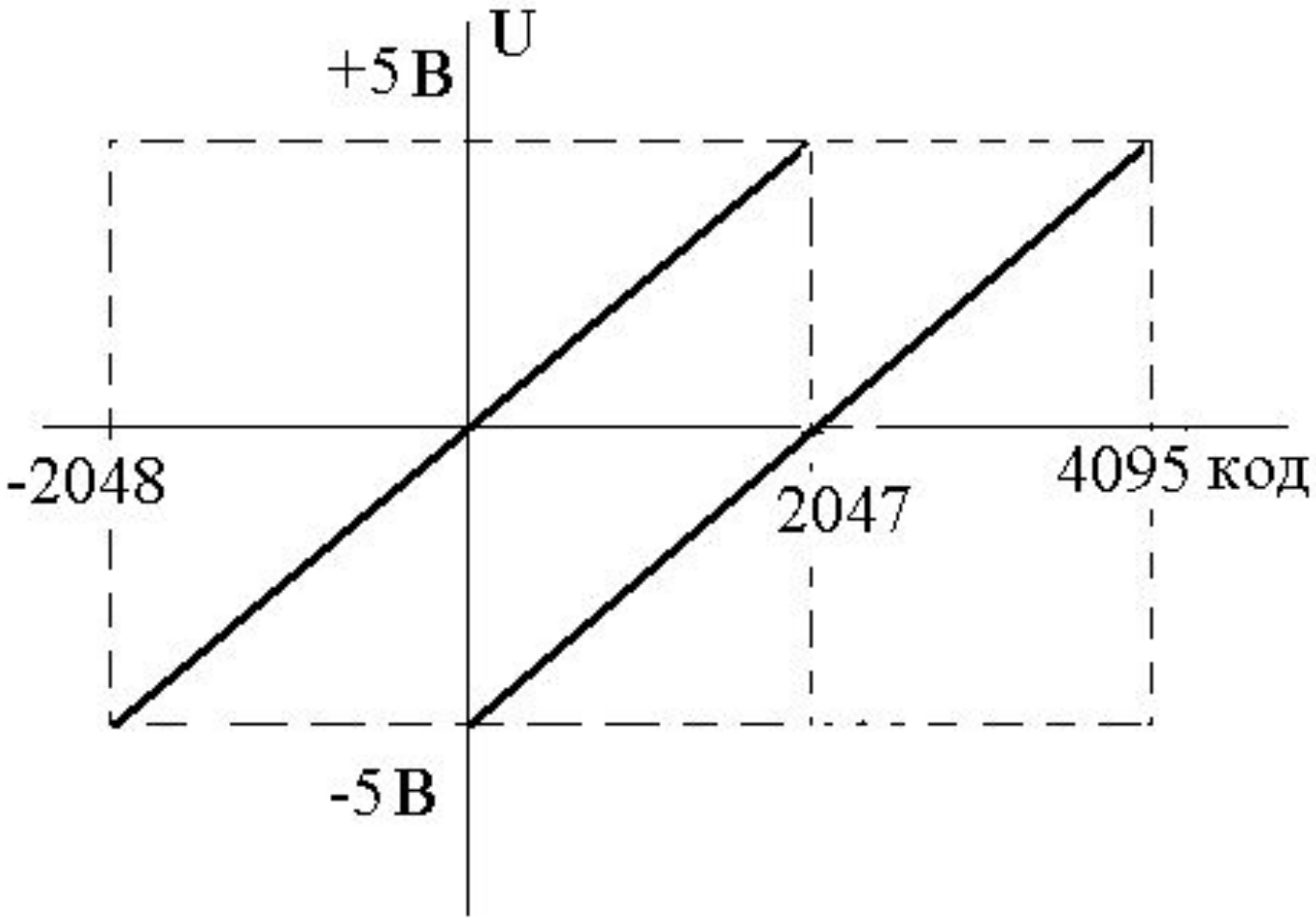


SYMB DETL
FILE SYS
QRY SCMD
LEVL
ENTR
DRAW
NAME
ATTR
EDIT
MOVE
ROT
COPY
DEL
CLYR
CPTH GRP
ZIN ZOUT
VWIN REDR
STO RCL
VLYR PAN

o Active Command...

100,100 S G 380.0 320.0


D0
ROUT3
ROUT2
D19
LI1
E_WR
ADROUT2
ADROUT3
WR
CSA
CSB
AD
7847
MUX
DMX
DA9
ADG428
S7
S6
S5
S4
S3
S2
S1
S0
A2
A1
A0
EN
WR
R
-15v..+15v
D
X7
X6
X5
X4
X3
X2
X1
X0
A
R19
50E
C55
R20
50E
S_ADC
U_REF
+5V
12/8
CS
A0
R/C
CE
REF
OUT
IN
BOFF
IN
10V
20V
ADC
DA12
AD574A
STS
DB11
DB10
DB09
DB08
DB07
DB06
DB05
DB04
DB03
DB02
DB01
DB00
Z11
Z10
Z9
Z8
Z7
Z6
Z5
Z4
Z3
Z2
Z1
Z0
D6
LN1
DA8


MUX
DMX
DA9
ADG428
-15v..+15v
X7
X6
X5
X4
X3
X2
X1
X0
S7
S6
S5
S4
S3
S2
S1
S0
A_MUX2
A_MUX1
A_MUX0
A2
A1
A0
A
EN
WR
R
D
R19
50E
R20
50E
C55
DA8
+5V
S_ADC
U_REF
12/8
CS
A0
R/C
CE
REF
OUT
IN
BOFF
IN
10V
20V
ADC
DA12
AD574A
STS
DB11
DB10
DB09
DB08
DB07
DB06
DB05
DB04
DB03
DB02
DB01
DB00
Z11
Z10
Z9
Z8
Z7
Z6
Z5
Z4
Z3
Z2
Z1
Z0
D6
LN1

Десятичный код без инверсии	Двоичный код без инверсии	Двоичный код с инверсией	Десятичный код с инверсией	Аналоговый сигнал
0	**0000 0000 0000**	**1000 0000 0000**	**–2048**	**–5 В**
4095	**1111 1111 1111**	**0111 1111 1111**	**+2047**	**+5 В**