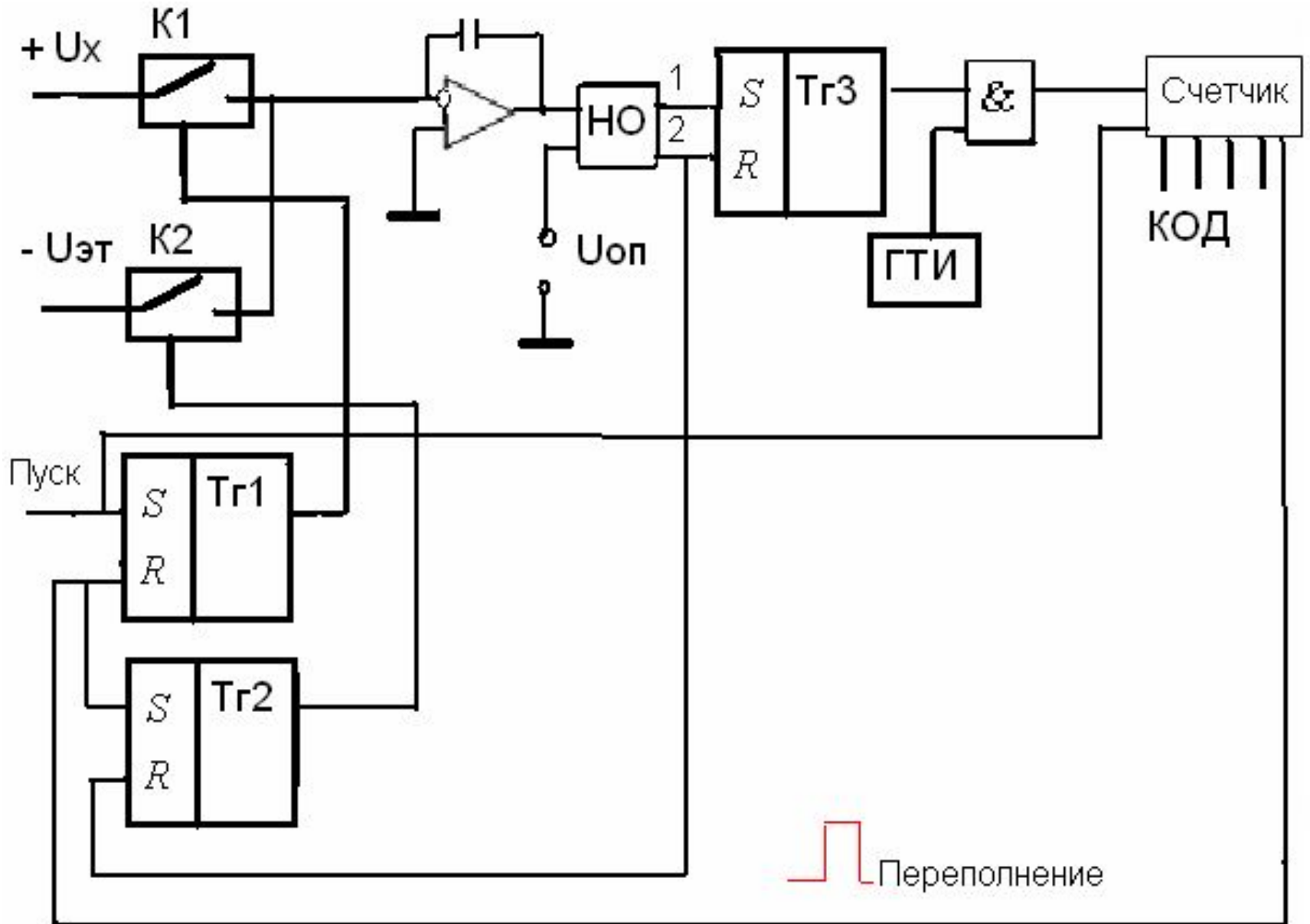
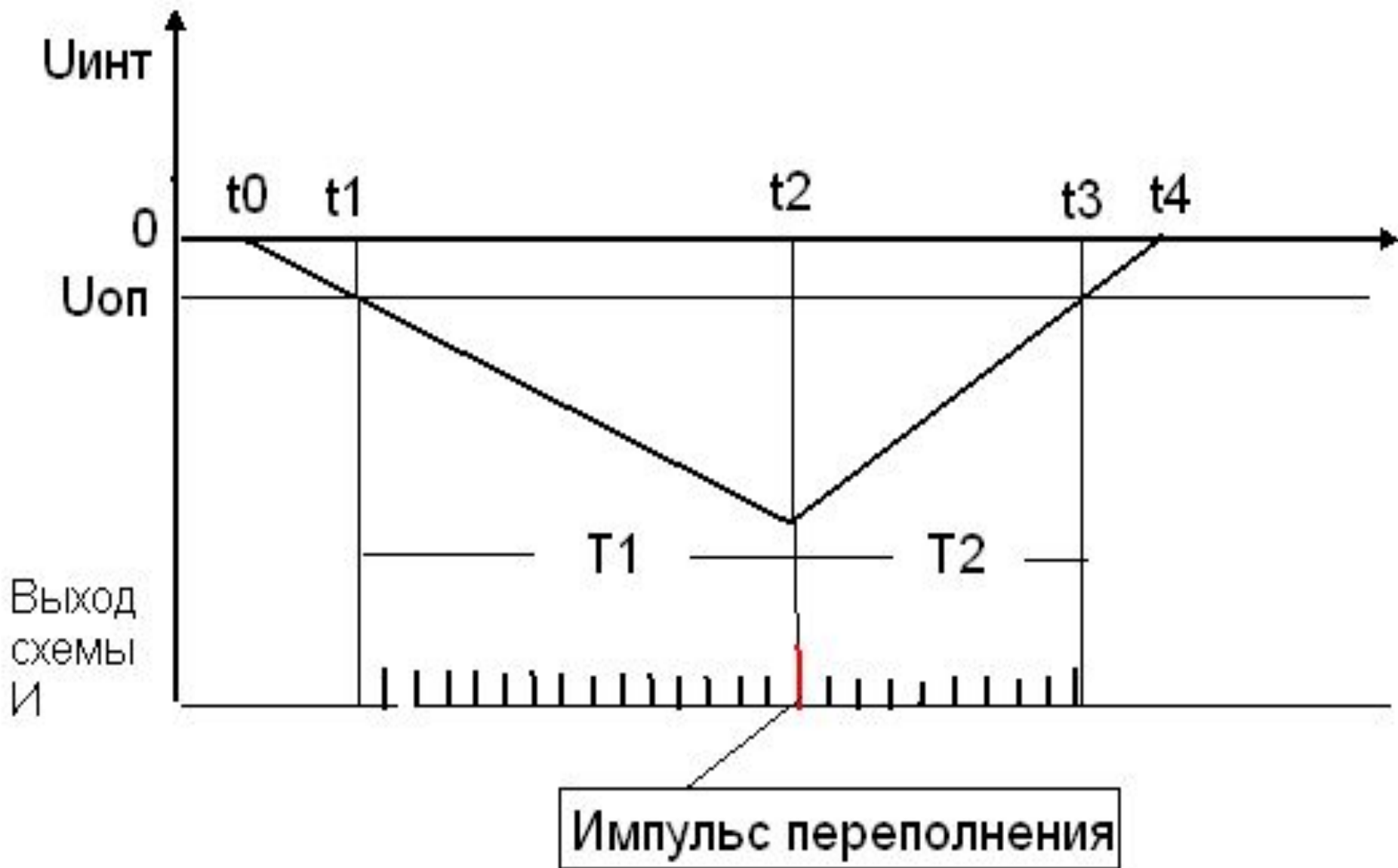


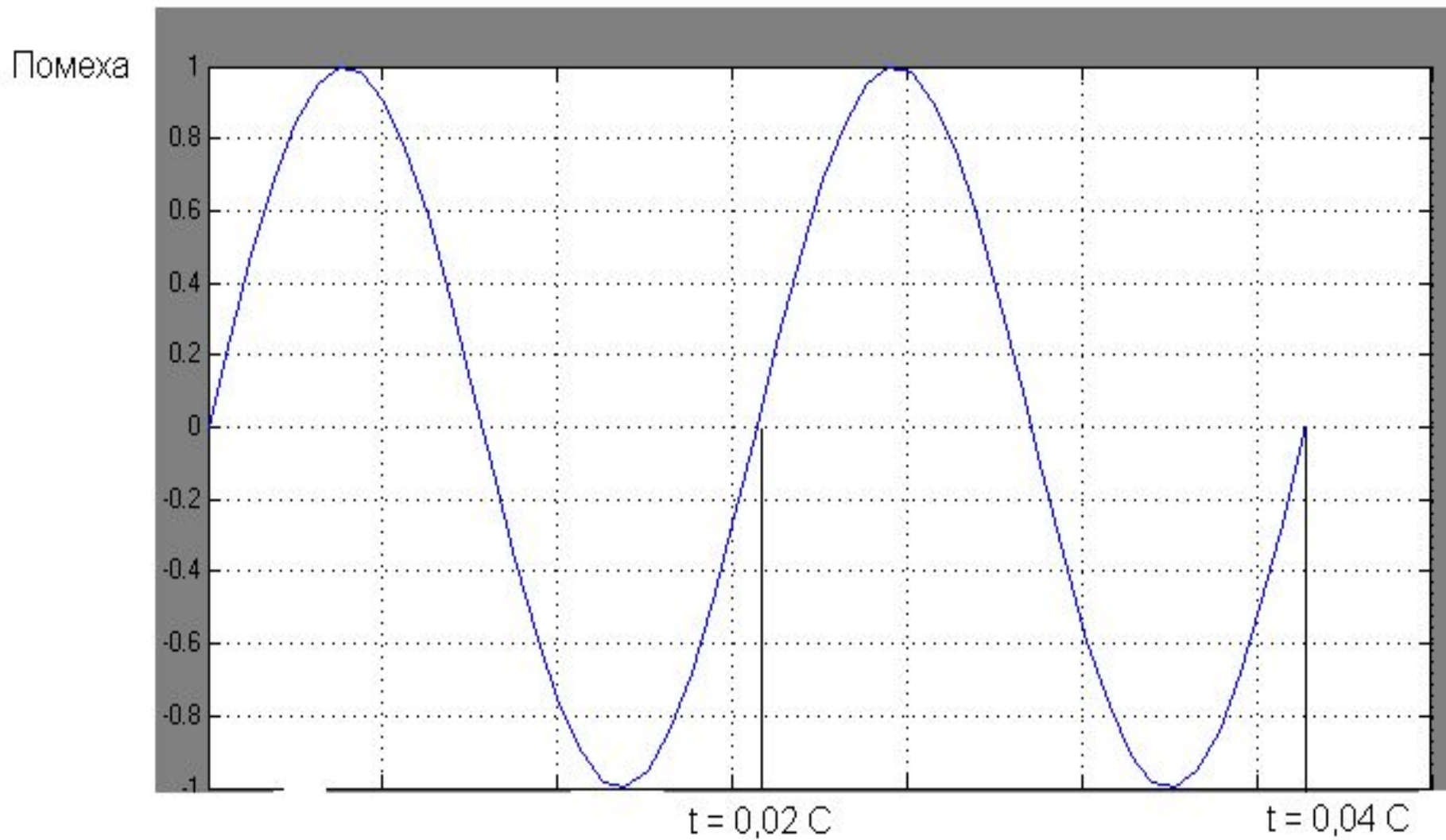
АЦП ДВОЙНОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ



ВРЕМЕННЫЕ ДИАГРАММЫ АЦП ДВОЙНОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ



ФИЛЬТРАЦИЯ ПОМЕХ В АЦП ДВОЙНОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ



СРАВНЕНИЕ АЦП ПОРАЗРЯДНОГО УРАВНОВЕШИВАНИЯ И ДВОЙНОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ

- **АЦП поразрядного уравнивания:**
 - Более высокое быстродействие
 - Чувствителен к высокочастотным помехам
 - При отклонении электрических параметров в схеме ЦАП от номинала возникает существенная погрешность.
 - Пример: К 572 ПВ 1А (число разрядов $n=12$, $t_{пр}= 130$ мкс)
- **АЦП двойного интегрирования:**
 - Более низкое быстродействие
 - Сглаживает высокочастотные помехи
 - Мало чувствителен к отклонению электрических параметров (R , C) от номинала.
 - Пример: К 572 ПВ 2 ($n=13$)

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПОДСИСТЕМЫ ВЫВОДА АНАЛОГОВЫХ СИГНАЛОВ

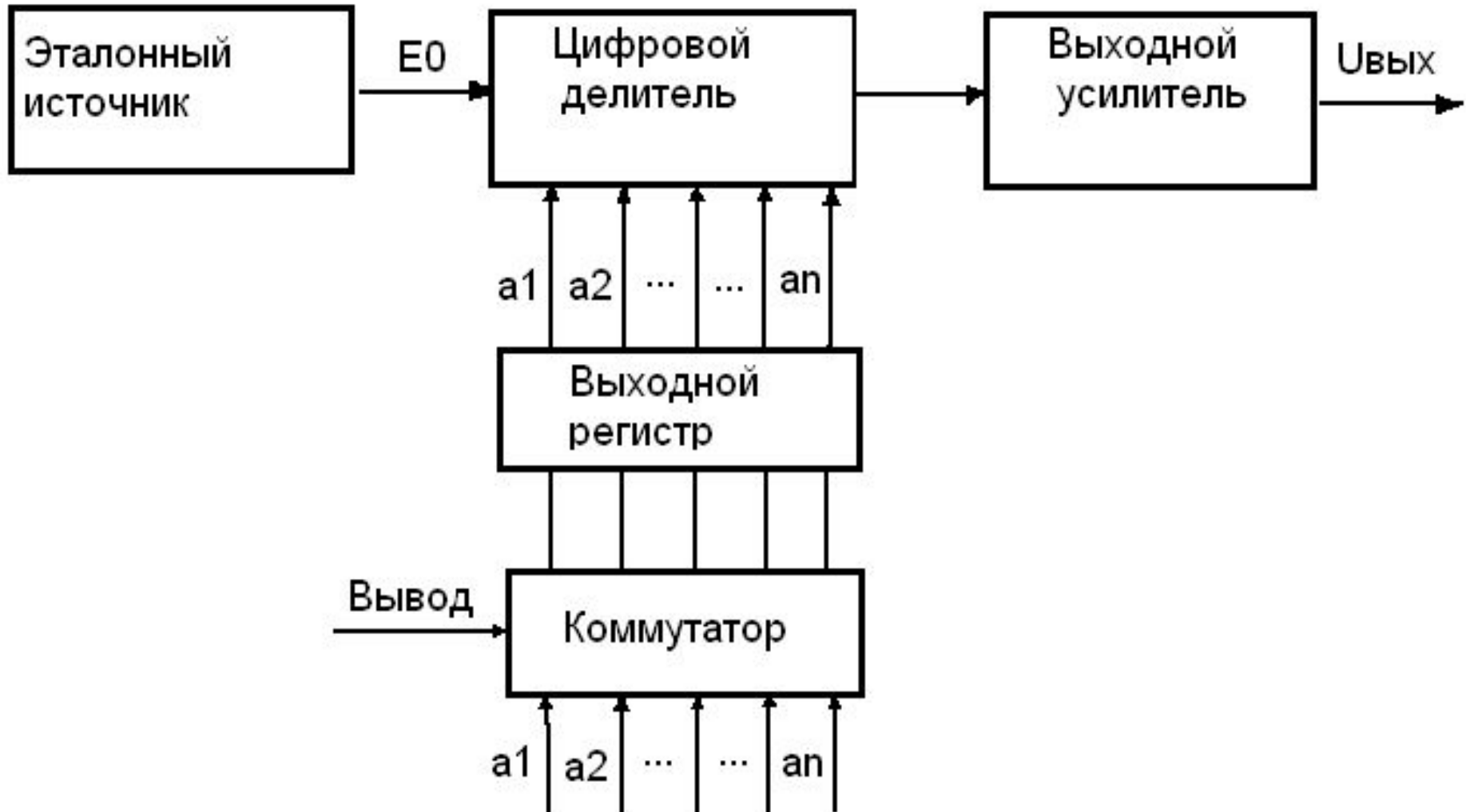
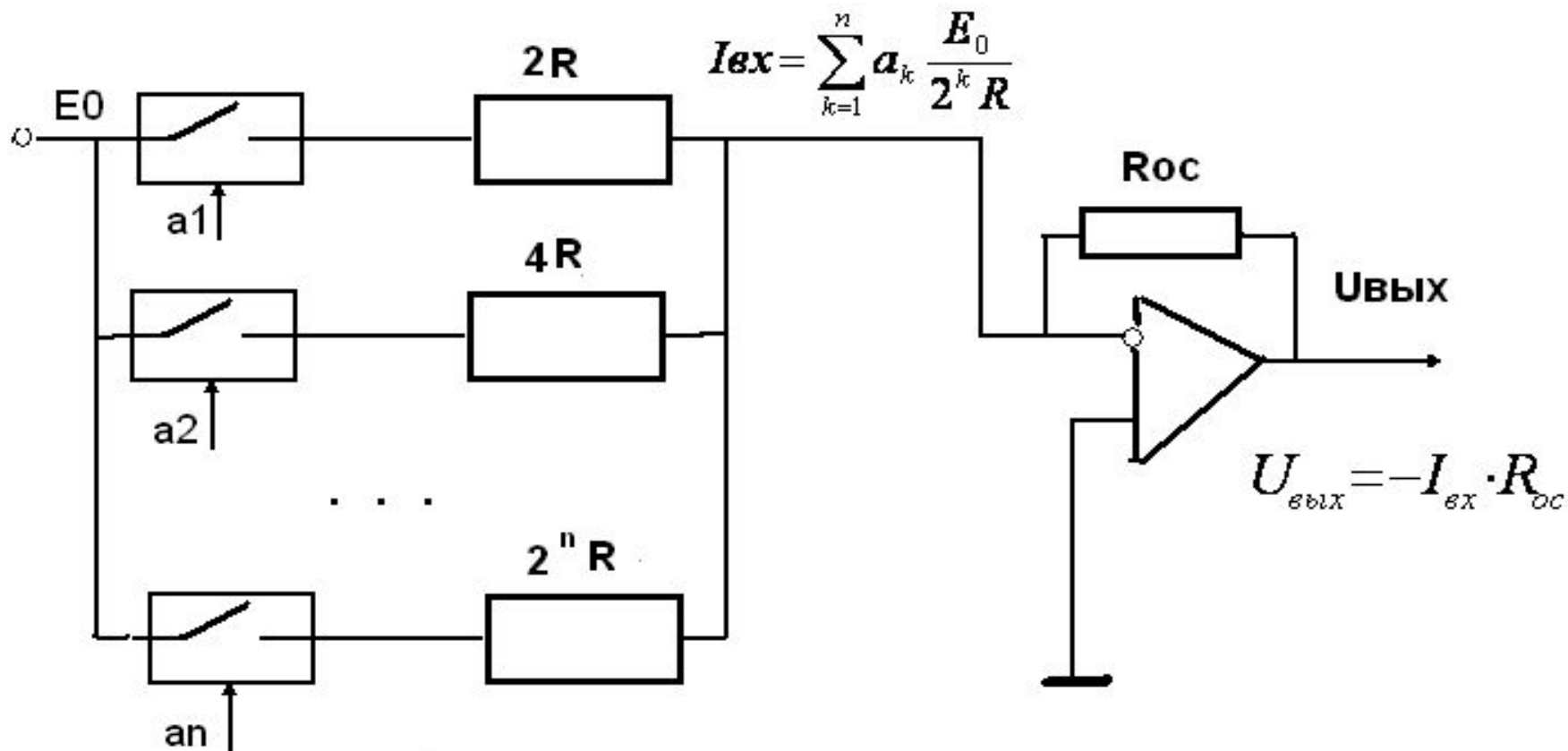
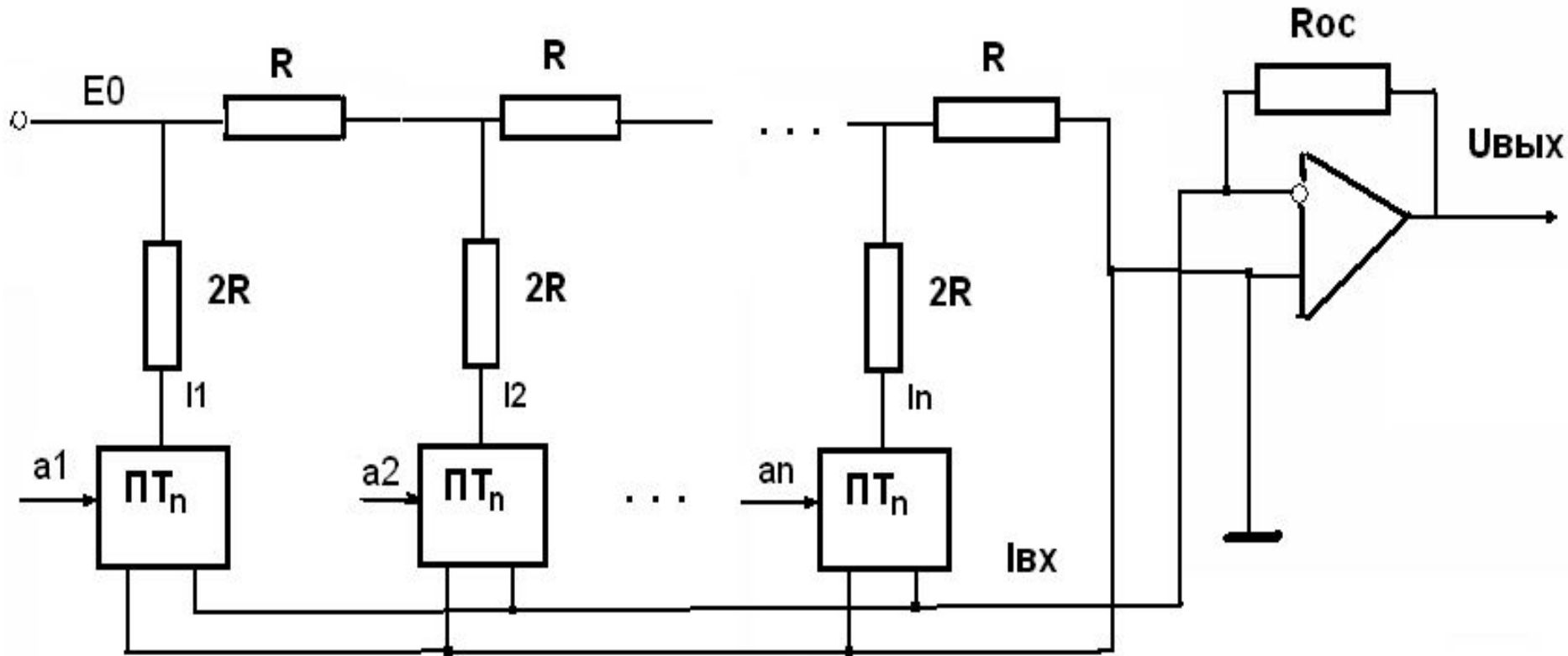


СХЕМА ЦАП С ВЕСОВОЙ РЕЗИСТОРНОЙ МАТРИЦЕЙ



При $R_{oc} = R$, $U_{вых} = \sum_{k=1}^n a_k \frac{E_0}{2^k}$

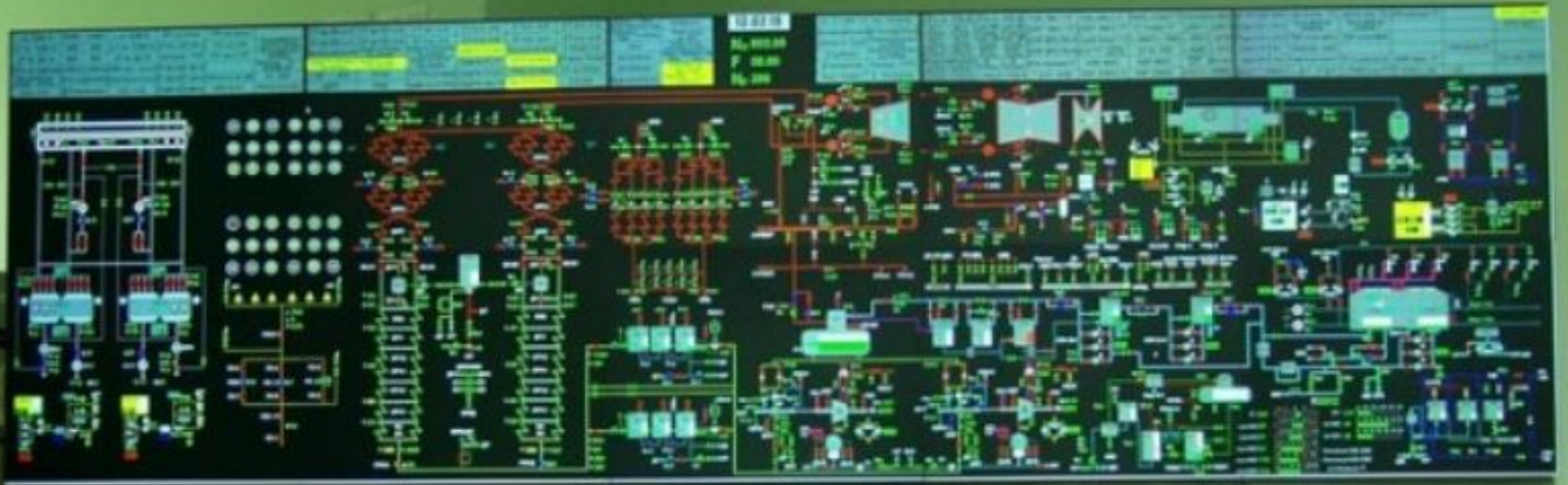
СХЕМА ЦАП ТИПА R – 2R

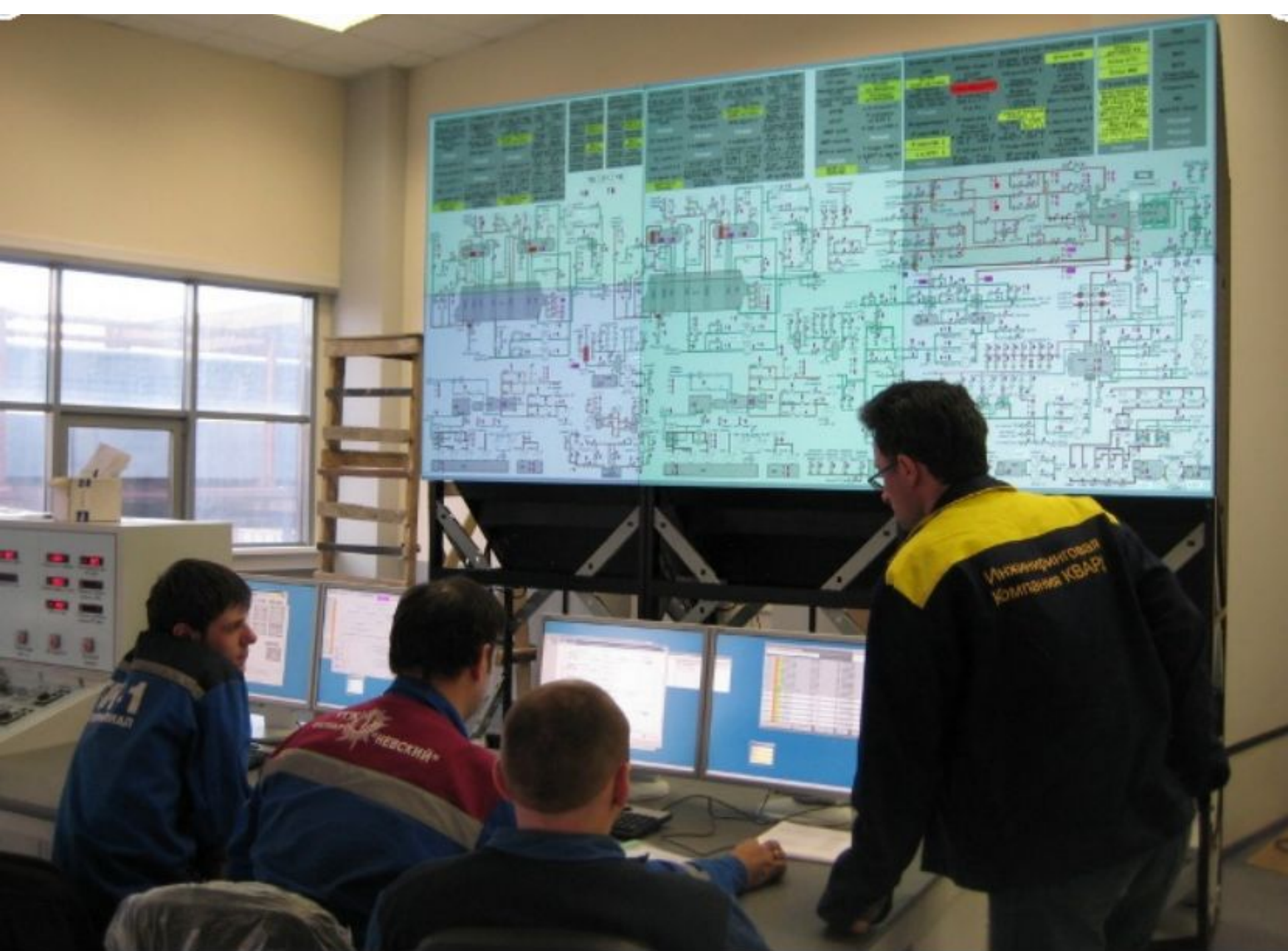


$$I_1 = \frac{E_0}{2 \cdot R}, \quad I_n = \frac{E_0}{2^n \cdot R}$$

$$I_{\text{вх}} = \sum_{k=1}^n a_k \frac{E_0}{2^k R}$$

$$U_{\text{вых}} = -I_{\text{вх}} \cdot R_{oc}$$







АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ АСУ ТП



- Исполнение – desktop или rack-mounted
- - Процессор: Intel Pentium 4, 3.4 ГГц;
- - Память: DDR2 SDRAM до 4 ГБ;
- - Материнская плата: ChipSet Intel 945G;
- - Жесткий диск: SATA-RAID 1/2 x 120 ГБ;
- - Степень защиты: IP 31;
- - Температура эксплуатации: 5 – 45 С;
- - Влажность: 5 – 95 % (без образования конденсата);
- - Операционная система: Windows XP Professional/2003 Server.

TK-8000

Защищенный вычислительный модуль AdvantiX

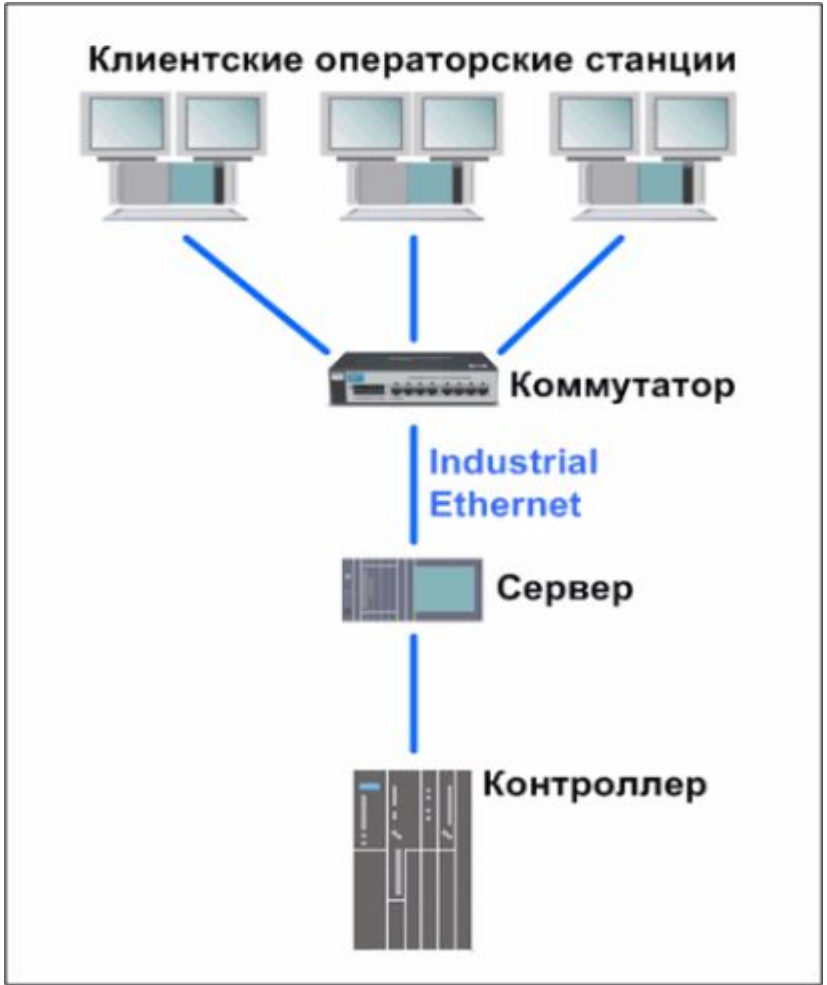
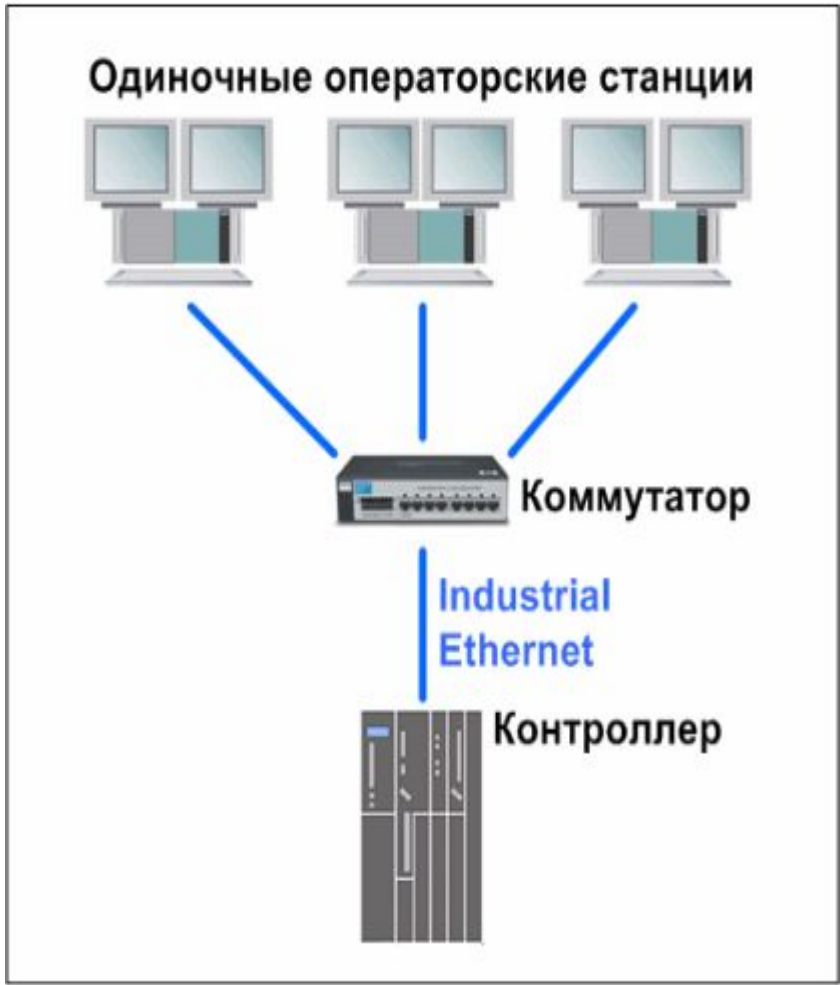
Внутри установлен одноплатный компьютер стандарта EPIC российского производителя FASTWEL CPC800 с системой кондуктивного теплоотвода.



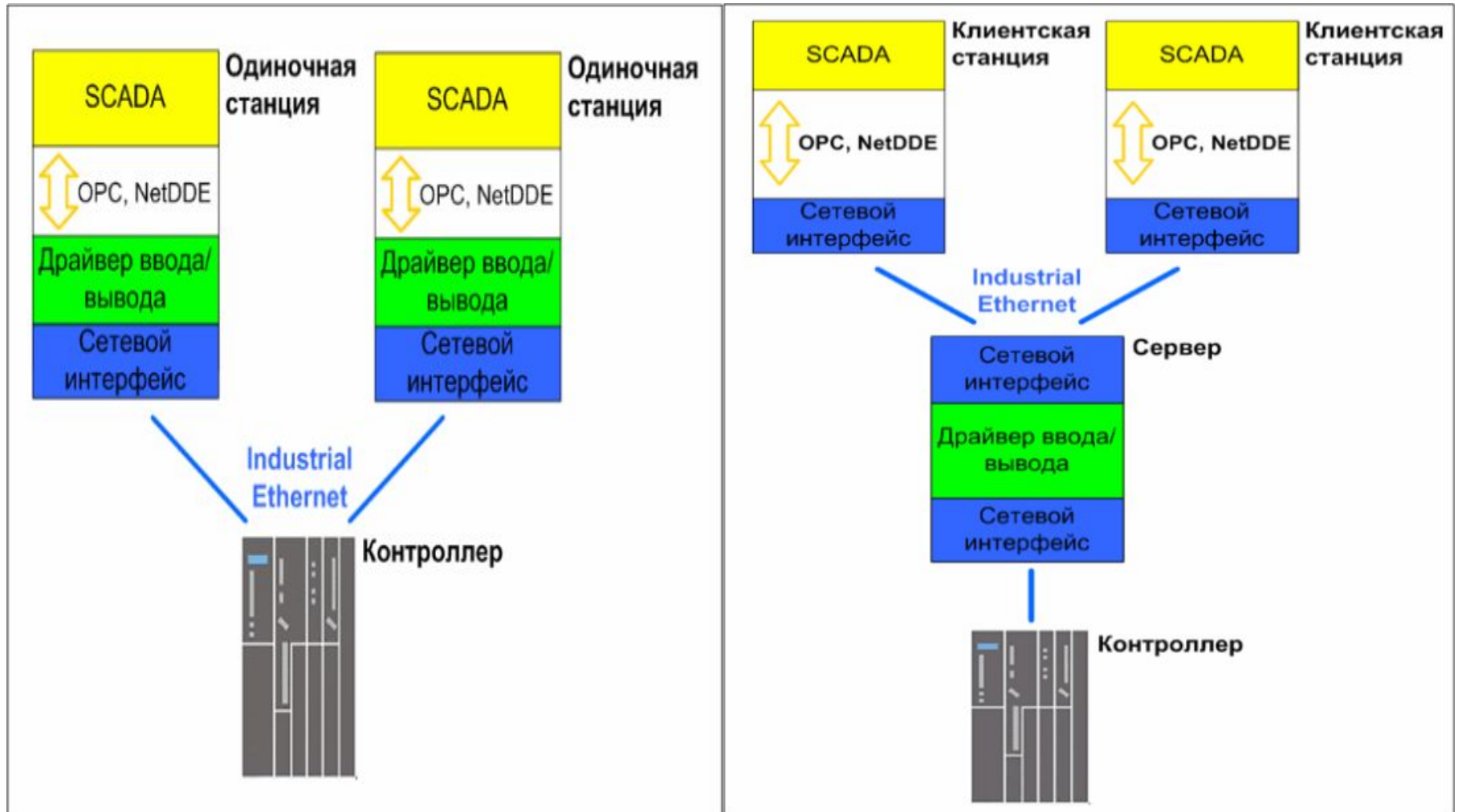
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ АСУ ТП

- 1. Операционная система. Чаще всего семейства Windows (Windows NT 4.0, Windows 2000/XP, Windows 2003 Server).**
- 2. SCADA – система (WinCC, Intouch, Trace Mode, GENESIS 32, Citect, iFIX, Master SCADA). Основные функции:**
 - Отображение технологической информации в удобной для человека графической форме (как правило, в виде интерактивных мнемосхем) – Process Visualization;**
 - Отображение аварийных сигнализаций технологического процесса – Alarm Visualization;**
 - Архивирование технологических данных (сбор истории процесса) – Historical Archiving;**
 - Предоставление оператору возможности манипулировать (управлять) объектами управления – Operator Control;**
 - Контроль доступа и протоколирование действий оператора – Access Control and Operator’s Actions Archiving;**
 - Автоматизированное составление отчетов за произвольный интервал времени (посменные отчеты, еженедельные, ежемесячные и т.д.) – Automated Reporting.**
- 3. Прикладные программы (оптимизация режима, адаптация регуляторов и т.п.)**

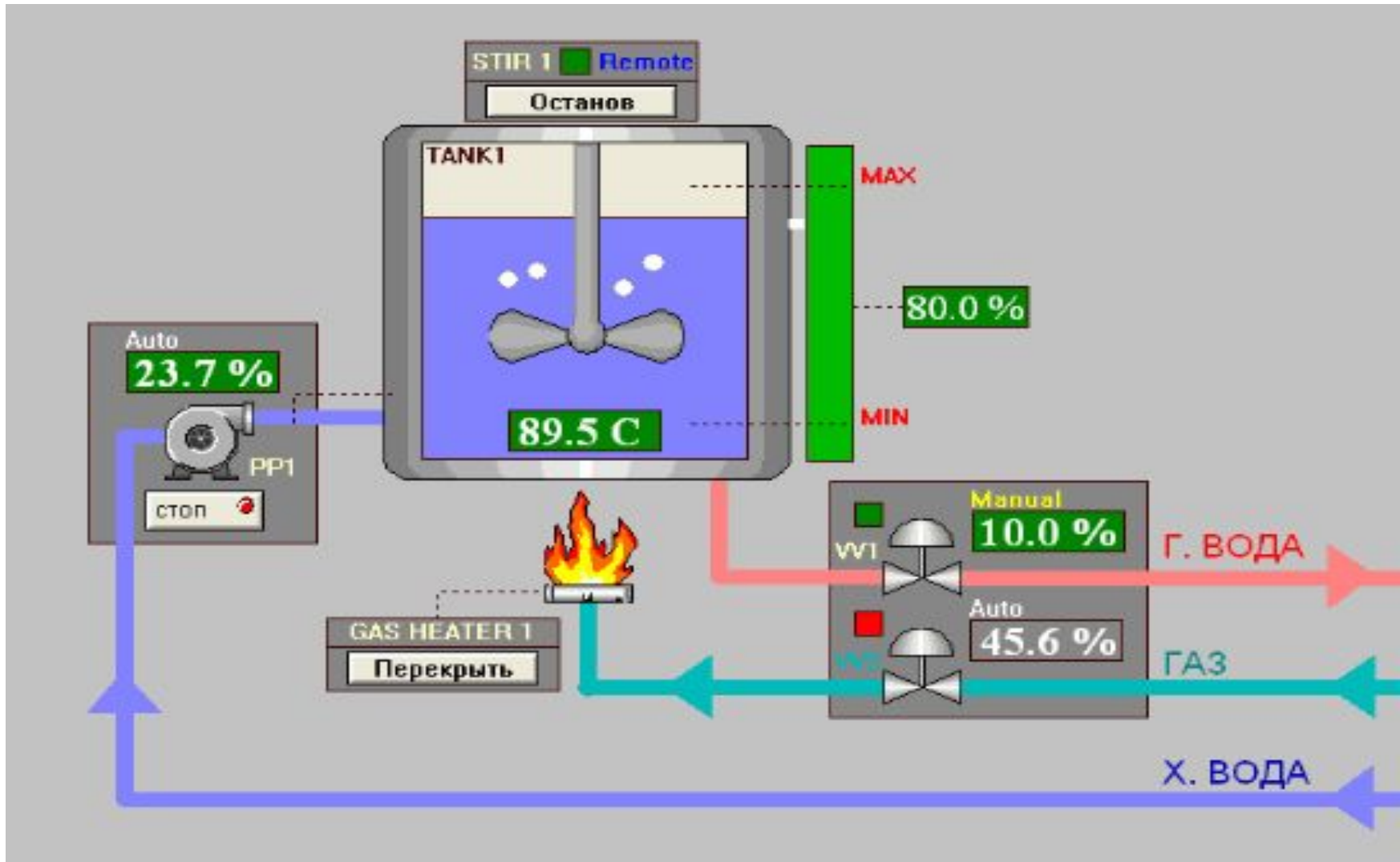
ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОПЕРАТОРСКИХ СТАНЦИЙ К КОНТРОЛЛЕРАМ



СХЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ



ПРИМЕР ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ НА ЭКРАНЕ МОНИТОРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ SCADA

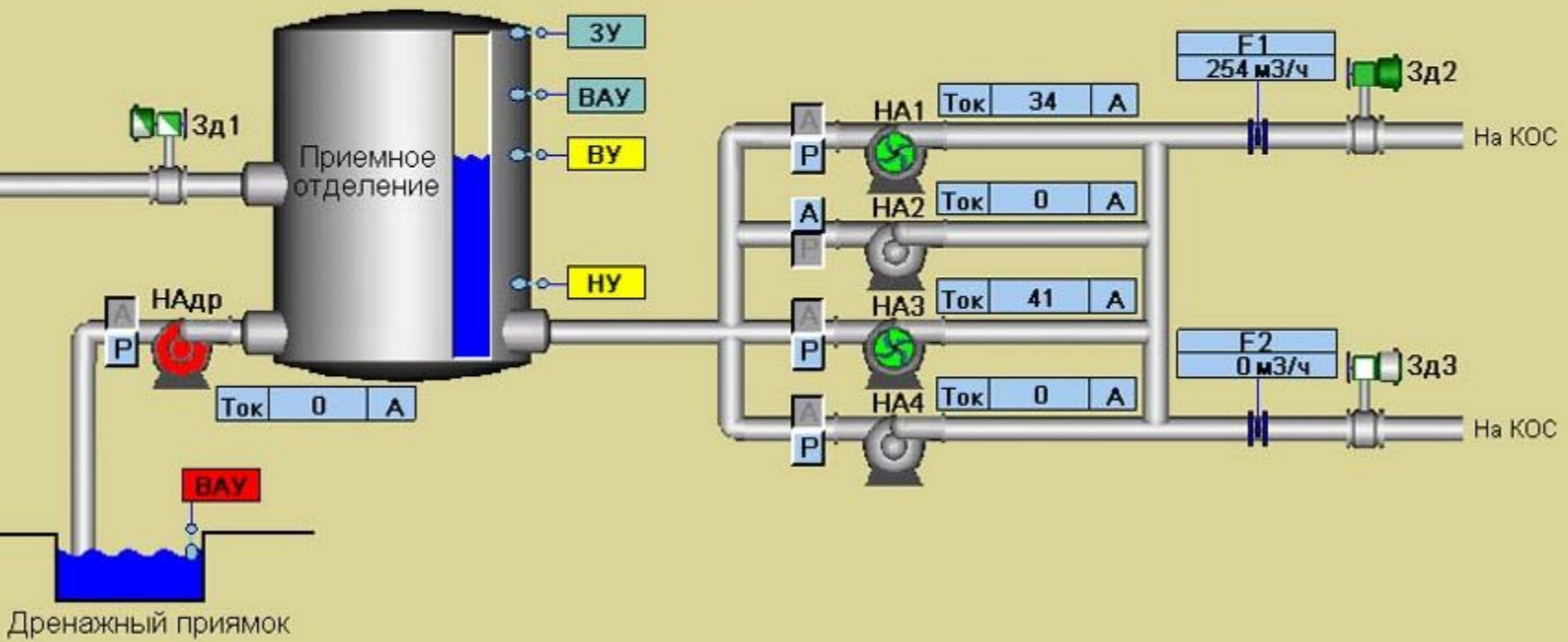




Заставка **ГКНС-1** Параметры **Оперативный тренд** Исторический тренд Печатные док-ты

Температура в КНС	0	°C
Дверь в КНС	ОТКРЫТА	
Ввод1	НОРМА	
Ввод2	АВАРИЯ	
Состояние датчиков уровня	НОРМА	
Состояние ШАУ КНС	НОРМА	
Состояние связи	НОРМА	

Дист.пуск станции **РАЗРЕШЕН** **СТОП**

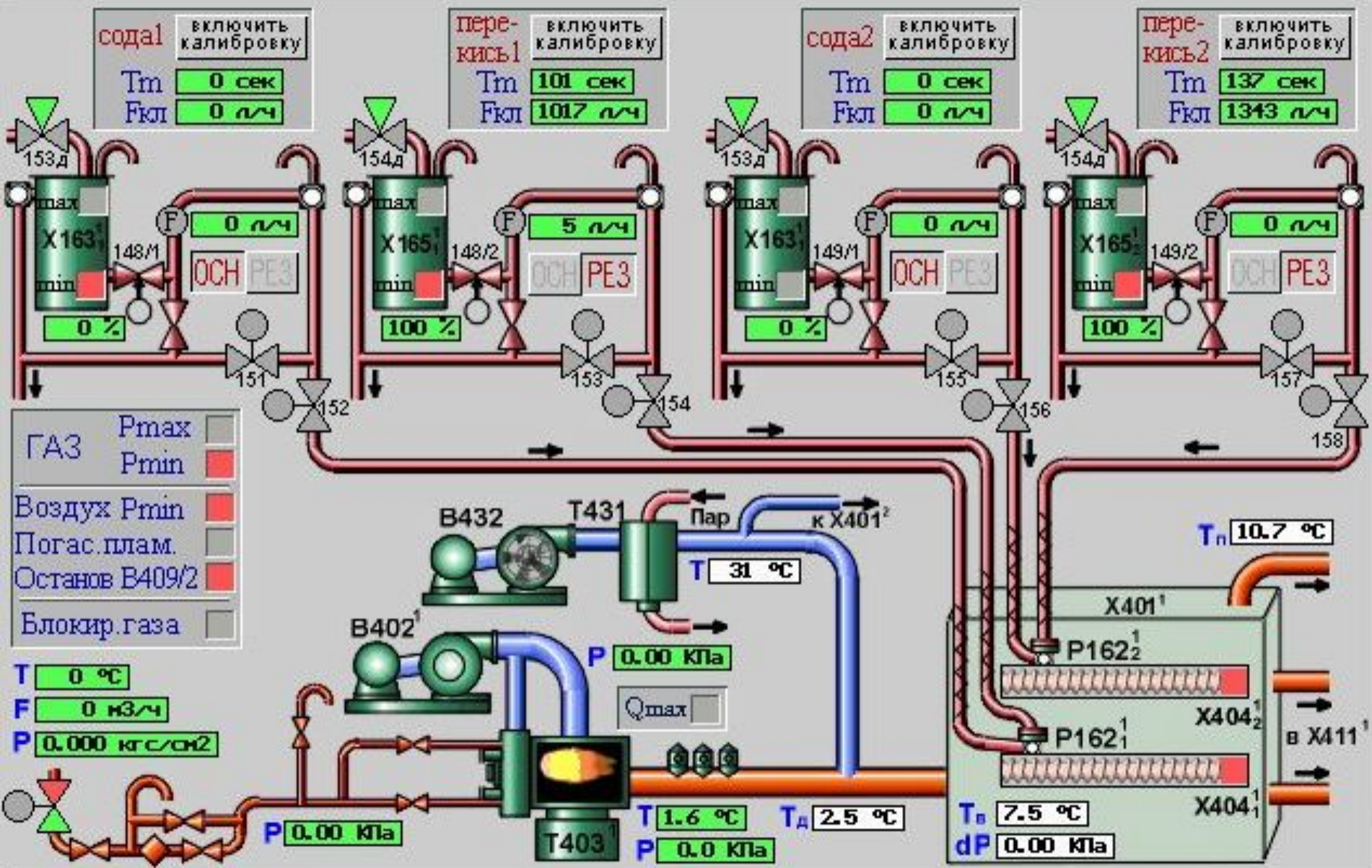


11:36:48
22.05.2007

- 1 22.05.07 11:36:06 Запуск де-монстрационного сервера
- 1 22.05.07 11:29:20 ПРОСТОЙ СЕРВЕРА БАЗЫ ДАННЫХ 11:14:13 11 мая 2007 г.
- 1 11.05.07 11:14:13 Остановка де-монстрационного сервера
- 1 11.05.07 10:55:00 Запуск де-монстрационного сервера
- 1 11.05.07 10:48:53 ПРОСТОЙ СЕРВЕРА БАЗЫ ДАННЫХ 10:44:50 3 мая 2007 г.



гранулирование и сушка перкарбоната натрия, нитка 1



11п X403

0.0000 °C

11д X401

0.0000 °C

11 X401

0.0000 °C

11п X401

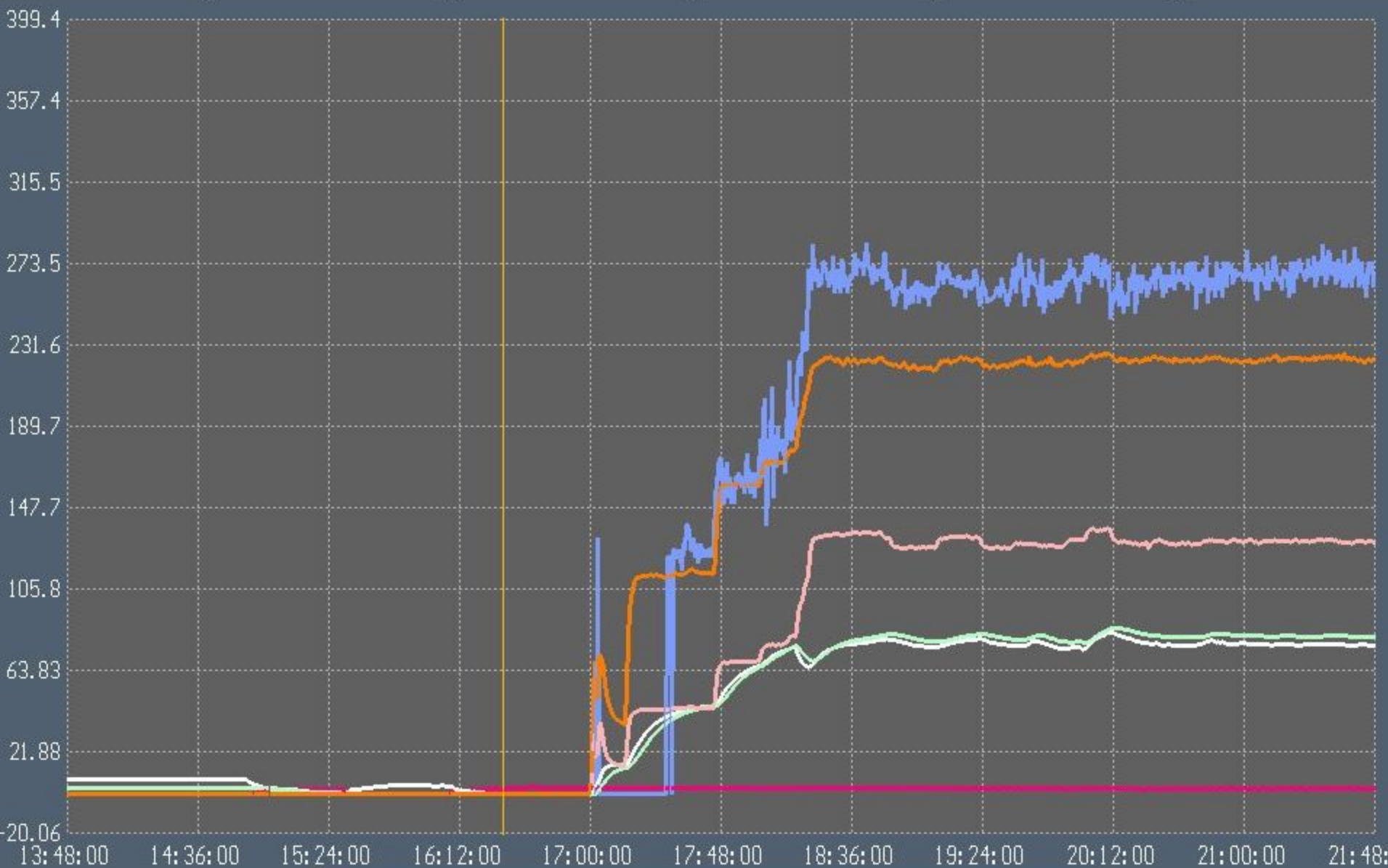
0.0000 °C

DP1 X401

2.817 MPa

Газ

0.0000 м3/ч



-11-2000

24-11-2000 16:27:56

20:13:3

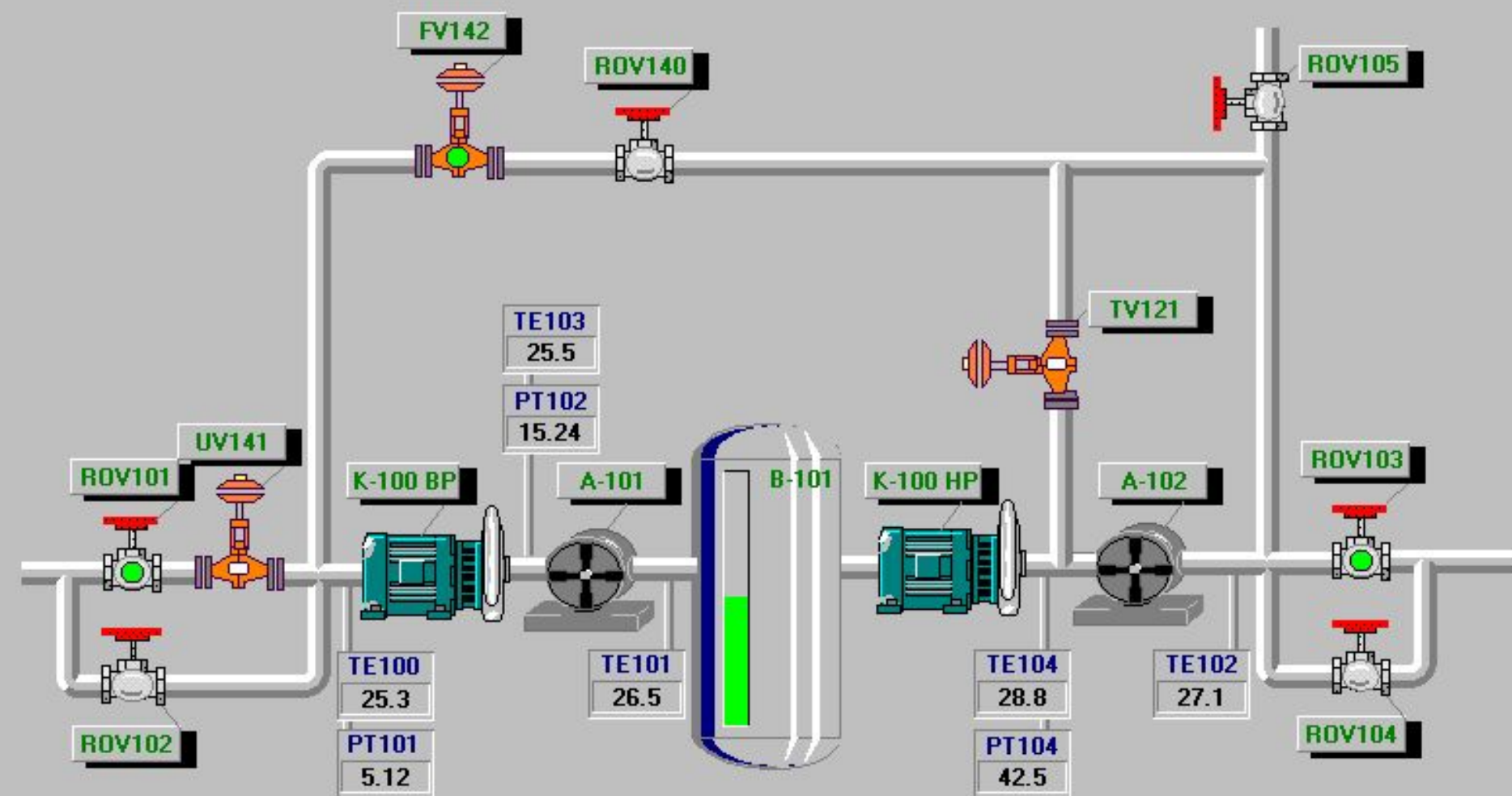
1024

Г1 Газ Давление Г0 Газ Давление ГЕ "Сарапуль" Давление

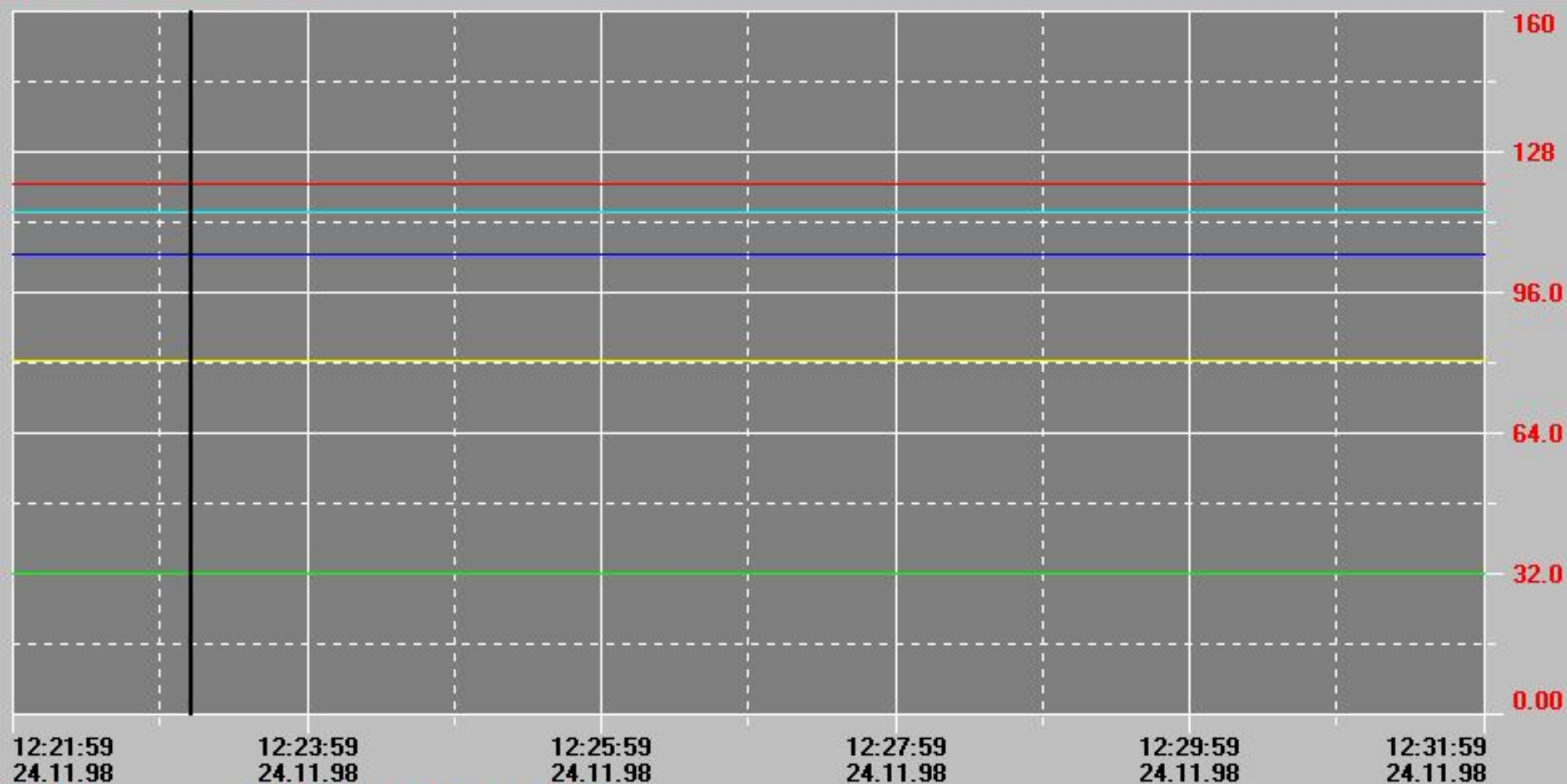
ШКАФ КОНТРОЛЛЕРА



Схема компрессорной линии К-100



Тренды "Вход/выход КС"



120.9	PT32 P газа на выходе КС
6.53	PT01 P газа на общем всасывании
50.2	TE34 T газа перед абсорбером
21.5	TE01 T газа на общем всасывании
-30.1	TE40 T наружного воздуха

12:23:11 24.11.98



Начальные данные



Предыдущий экран



Текущие



Следующий экран



Конечные данные



Календарь

Ack



24 ноября 1998 г. 12:32:00