A nighttime photograph of a railway yard or station. The ground is covered in snow. In the center, a train is visible on the tracks, illuminated by its headlights. Overhead power lines and support structures are prominent in the foreground. The background shows various buildings and lights, suggesting an industrial or urban setting. The overall scene is dark, punctuated by the bright lights of the train and the yard.

Использование
средств электронной
техники и цифровой
схемотехники в
хозяйстве СЦБ




Так всё начиналось:
Механическая




На смену пришла
электрическая
централизация.

Её основа:
электротехника +
алгебра логики
= релейные схемы.

(пост ЭЦ:
табло и пульт

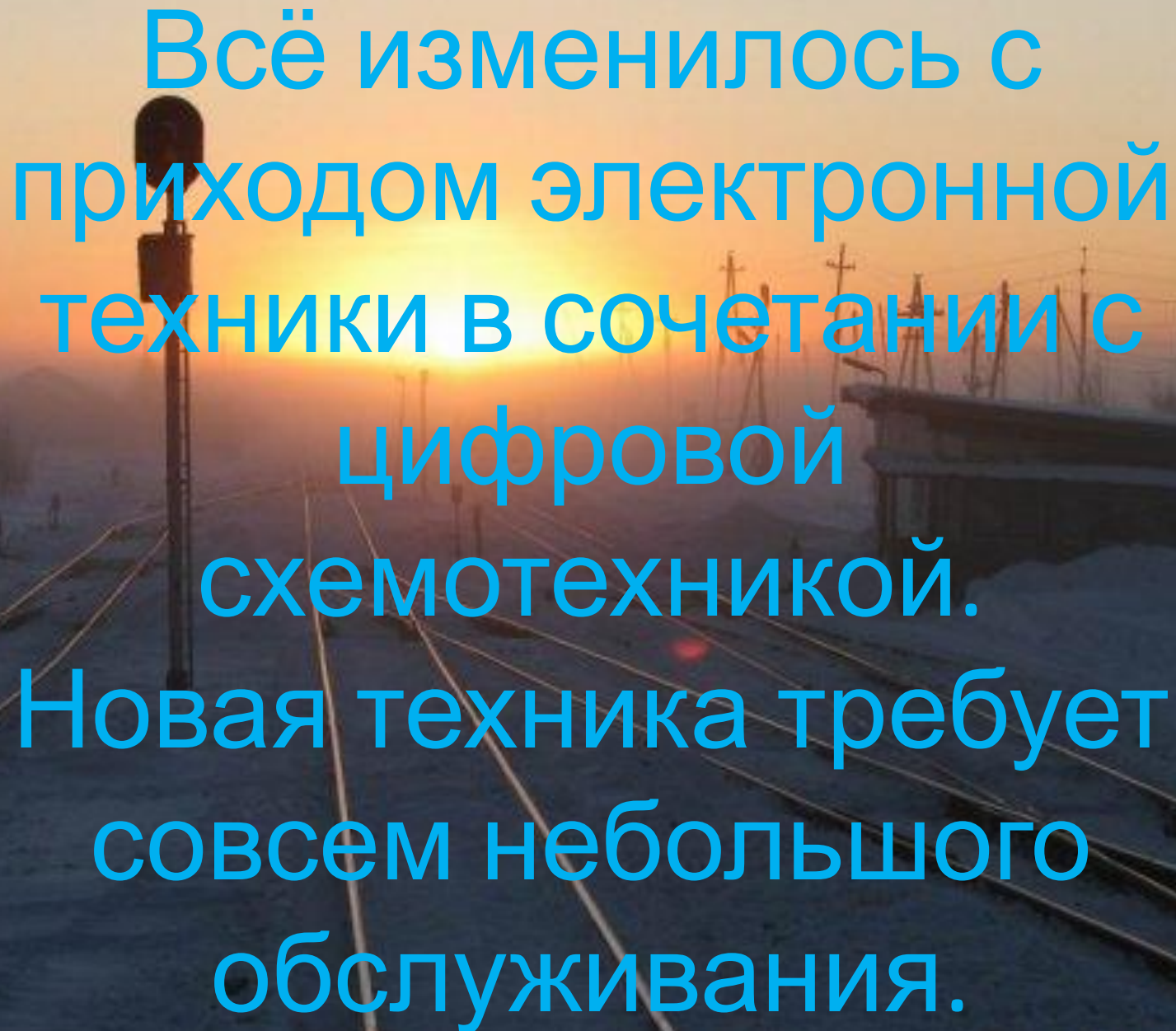


Схемы управления
строились на реле.
(Релейная.
Стативы с реле.)

An aerial photograph of a large railway yard. The yard is filled with numerous tracks, many of which are occupied by freight trains. The trains consist of various types of cargo cars, including boxcars and flatcars. In the background, there are several large industrial buildings, likely part of a factory or a power plant. The surrounding area is green with trees and some residential buildings. The sky is clear and blue.

Релейное оборудование
требует значительного
объёма обслуживания.

При большом
увеличении числа
устройств требуется
большой штат
работников ШЧ.



Всё изменилось с приходом электронной техники в сочетании с цифровой схемотехникой. Новая техника требует совсем небольшого обслуживания.

БСК – блок СИЛОВОГО КОДИРОВАНИЯ.

Резистор

Тиристор

Стабилитрон

Корпус реле
НМШ



Реле

РЧП

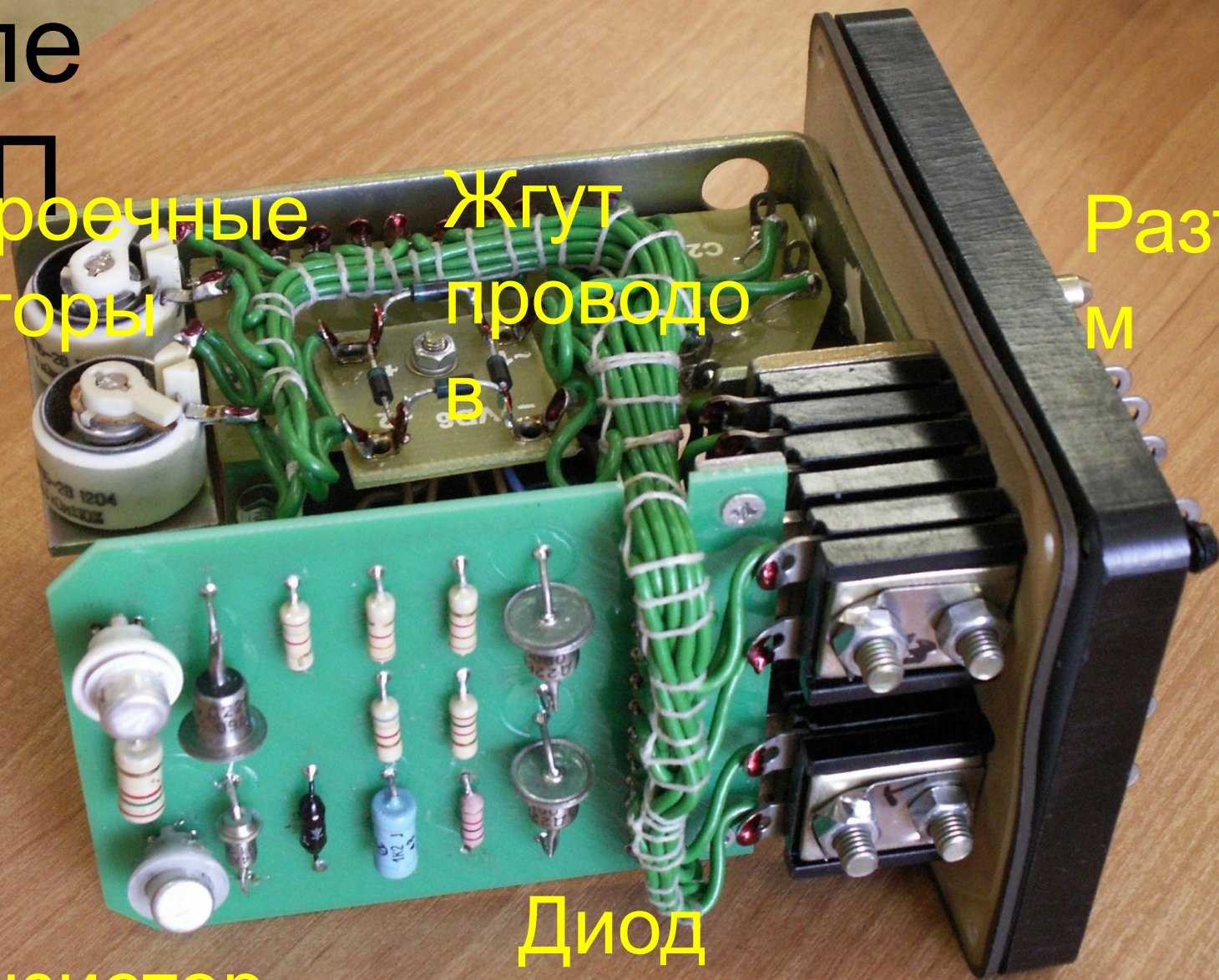
Подстроечные
резисторы

Жгут
проводов

Разъём

Диоды

Транзистор



Электролит

U1

U1=5.6V

U2

U2=5.0V

SW5

+50V

U1

+15V

R33

R34

Транзистор

Кварц

Перемычки

Микроконтроллер

№06557

БП14.9В
N4

PIC16C711-04/P
0226GM7

A2

W7

SW4

SW2

SW1

SW8

SW10

SW9

SW6

SW3

SW2

SW4

SW3

SW2

SW1

SW1

SW1

SW1

SW1

6

5

4

4

4

5

6

7

8

9

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

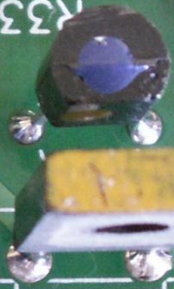
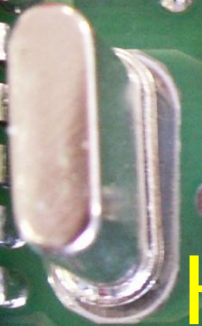
10

10

10

10

19
20
24
23
26
30



Плата
портов

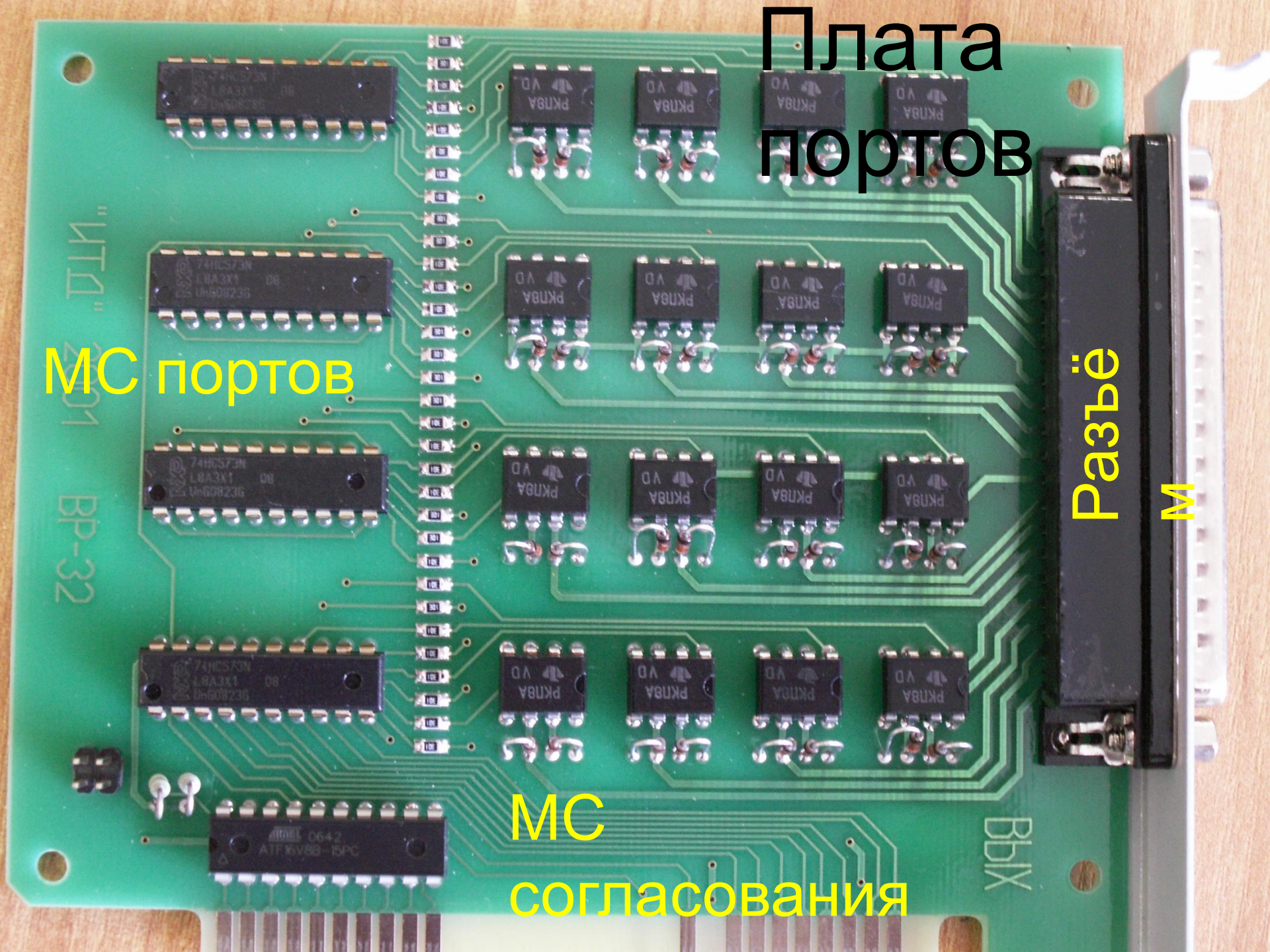
МС портов

Разъём

МС
согласования

"ИТД"
2001
ВР-32

ВР1Х



Плата модема

БИС

БИС

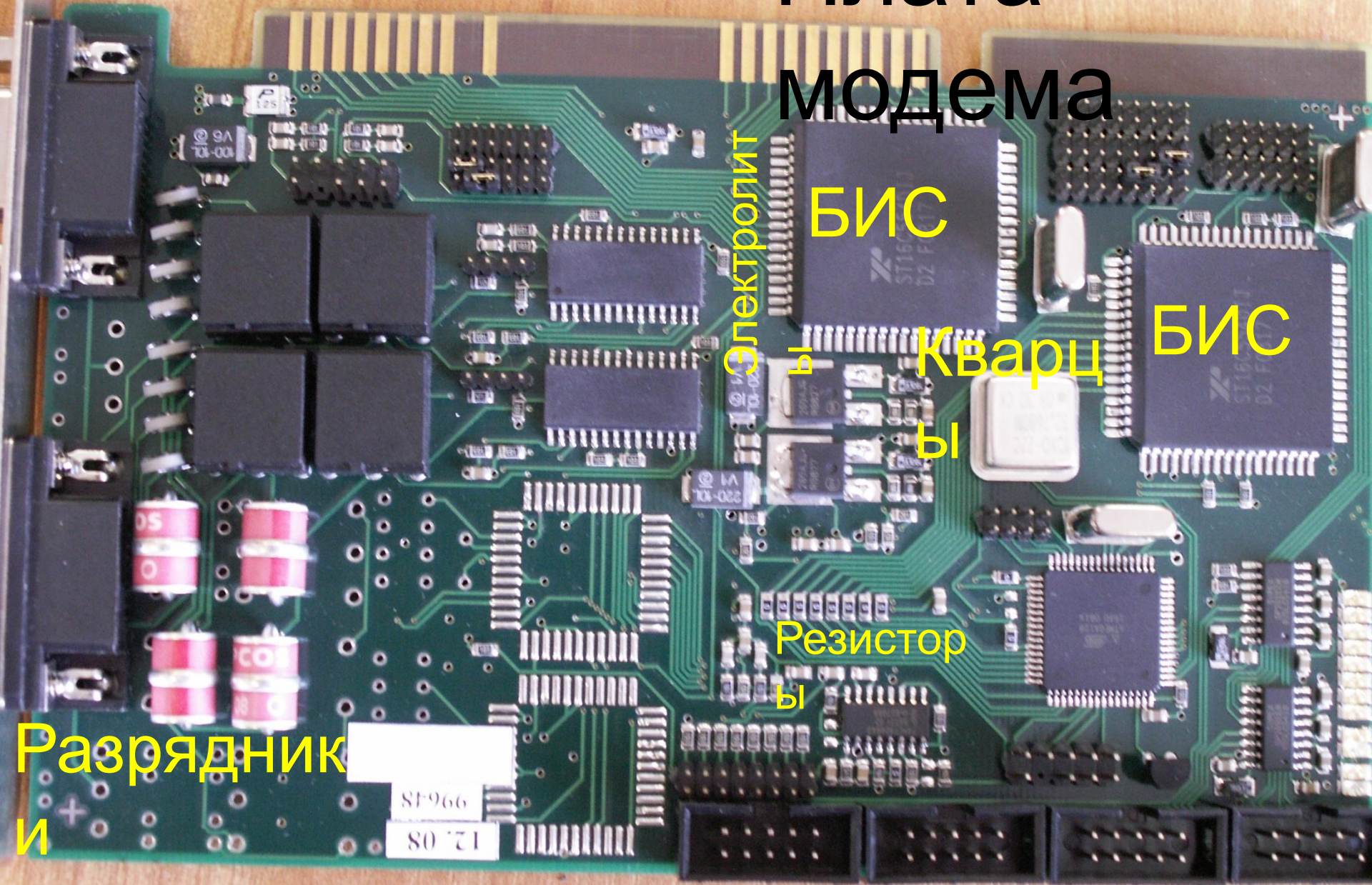
Кварц

Электролит

Резистор

Разрядник

и





Наше настоящее и
будущее!
Микропроцессорная
централизация на
примере МПЦ-2



Рабочее место ДСП при микропроцессорной



Электронная техника и цифровая схемотехника дают базу для:

- понимания схем в современной аппаратуре
- облегчения изучения дисциплин на 3 и 4 курсах
- расширения кругозора