

## *Сабақтың тақырыбы:*

# ТЕРМИНАЛДЫ МУЛЬТИПЛЕКСОРЛАР

### *Мақсаты:*

Терминал мультиплексорының жұмыс істеу принципімен танысу.  
TDMUXR-6 мультиплексорының параметрлері мен функцияларын зерттеу

# ӨТКЕН ТАҚЫРЫПҚА ШОЛУ

Kahoot.it

Kahoot.it

Kahoot.it

Kahoot.it

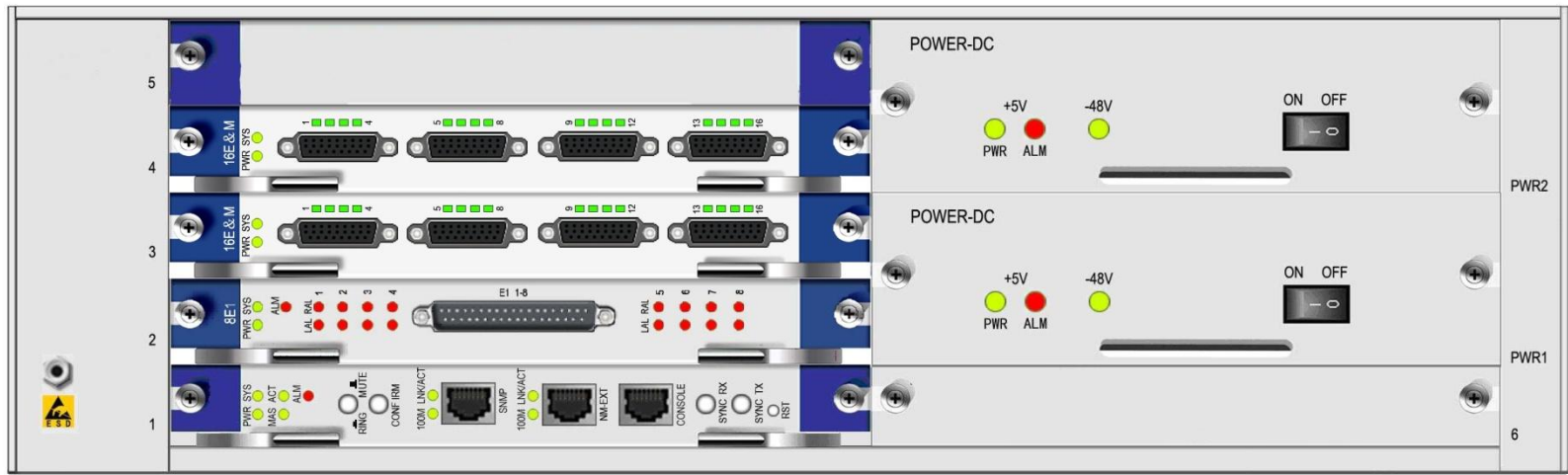
Kahoot.it

# TDMUXR-6

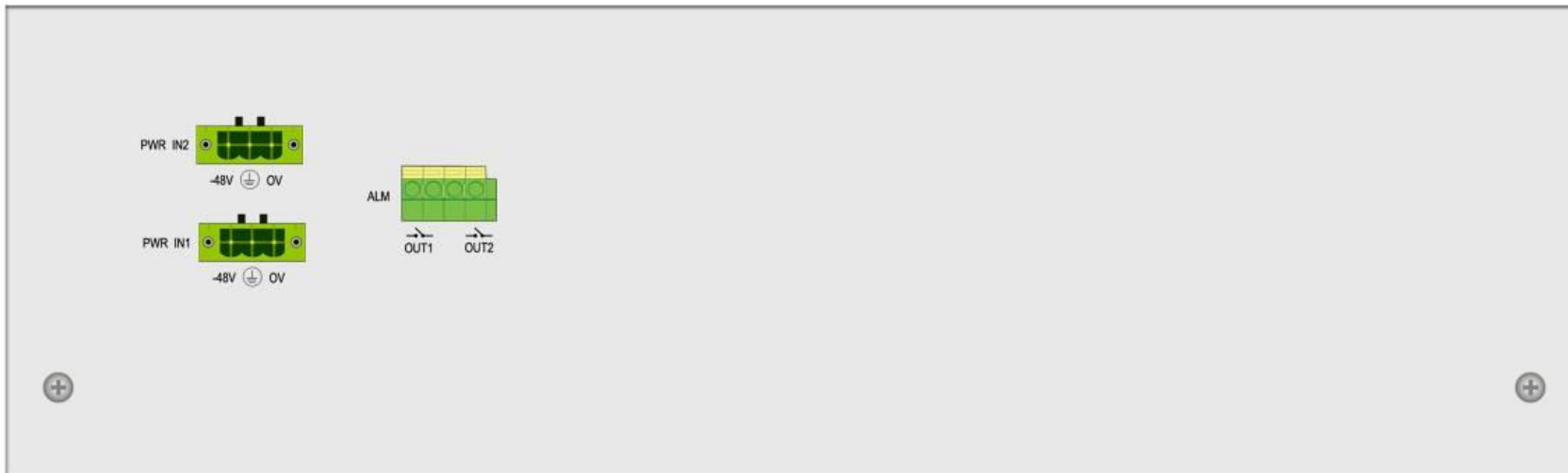
## мультиплексоры

Мультиплексор TDMUXR-6  
шассидан, вентилятор  
блогынан, қорек көзінен  
және сервистік платалардан  
тұрады. Мультиплексордың  
габаритік разметрі: 480 x 248  
x 267 мм

# Алдыңғы көрінісі:



# Артқы көрінісі:



## **Мультиплексорда орнатылған платалар:**

- TDMUXR-DCM-6**
- TDMUXR-15-8E1**
- TDMUXR-15-16E&M -2 шт**
- Платы питания DC -2 шт**

## Мультиплексордың қосылуы

-48В қорек көзіне қосылу үшін диаметрі 1.5мм кабель қолданылады.

Қалыпты жағдайда, платаларда "Power" индикаторы жанып тұрады және "Sys" индикаторы жарқылдап тұрады. Кіріс сигналдары болмаған кезде, апаттық жағдай сигналы жануы мүмкін.

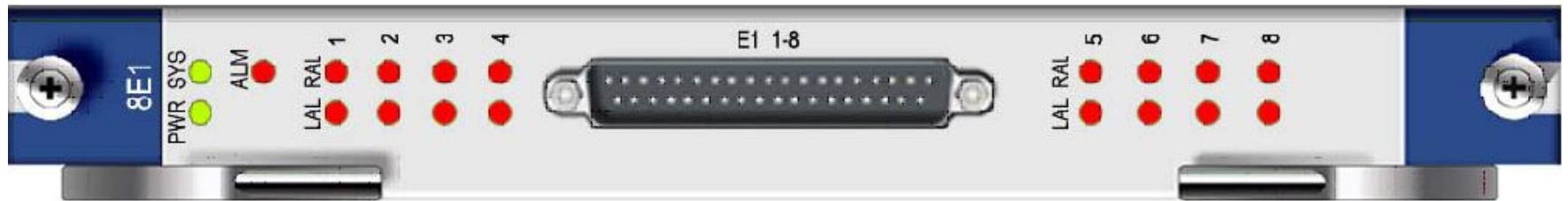




## TDMUXR-DCM-6 платасы

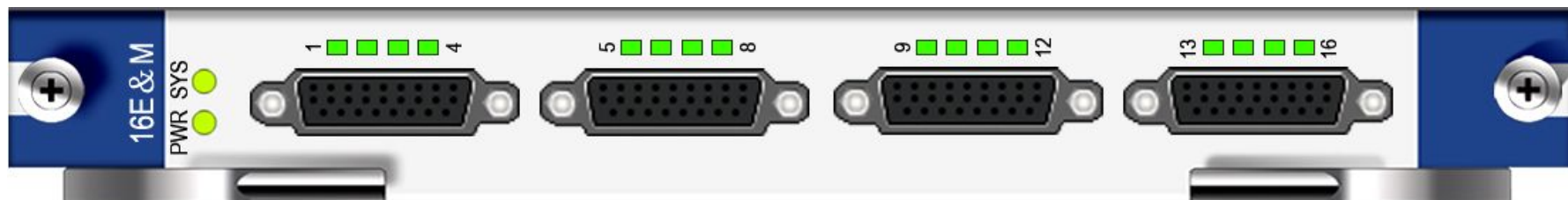
Индикатор	Тағайындалу	Қалыпты жағдайдағы жұмысы
Индикатор PWR	Наличие питания платы	Всегда светится
Индикатор SYS	Работа процессора платы	Мерцает с частотой 1 Гц
Индикатор MAS	Плата является источником или приемником сигналов синхронизации	Светится, если Master Не светится, если Slave
Индикатор ACT	Плата в рабочем режиме (активна). Используется при дублировании плат DCM.	Всегда светится
Индикатор ALM	Индикатор аварии на линии связи или синхронизации.	Не горит
Индикаторы LNK/ACT	Состояние портов Ethernet	LNK светится, если 100М ACT светится при обмене данными

# ***TDMUXR-15-8E1*** – Плата для приема физических портов E1 и конфигурации их параметров



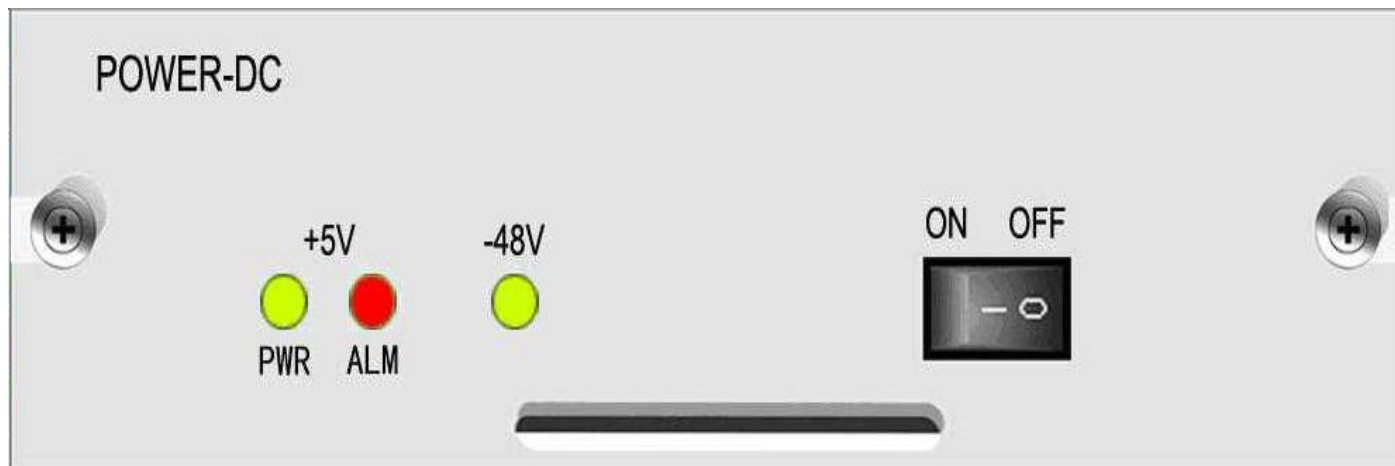
Индикатор	Назначение	Поведение при нормальной работе
Индикатор PWR	Наличие питания платы	Всегда светится
Индикатор SYS	Работа процессора платы	Мерцает с частотой 1 Гц
Индикатор ALM	Авария на любом канале E1	Не горит
Индикаторы LAL/RAL для каждого порта E1	Красный – нет сигнала Красный мерцает – AIS Желтый – потеря цикла Желтый мерцает – нет CRC	Не горят

# **TDMUXR-15-16E&M – Плата для приема 16-ти каналов E&M (ТЧ) и конфигурации их параметров.**



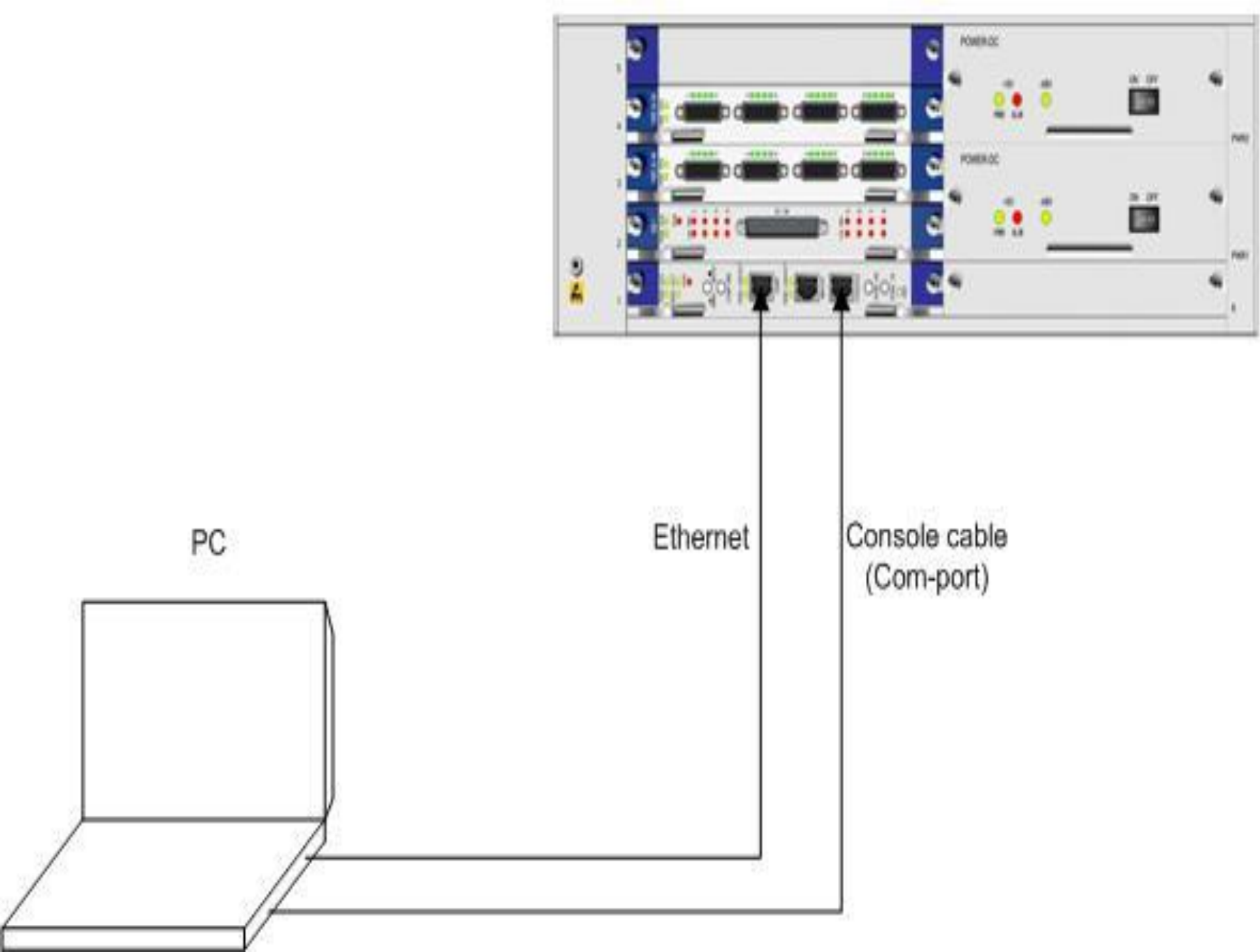
Индикатор	Назначение	Поведение при нормальной работе
Индикатор PWR	Наличие питания платы	Всегда светится
Индикатор SYS	Работа процессора платы	Мерцает с частотой 1 Гц
Индикаторы 1-16	Отражают состояние внешних сигнальных линий E&M	При использовании только ТЧ канала и незадействованных линиях E&M  Не горят

Плата питания DC. Не конфигурируются. Вырабатывают питание +5 В для работы мультиплексора

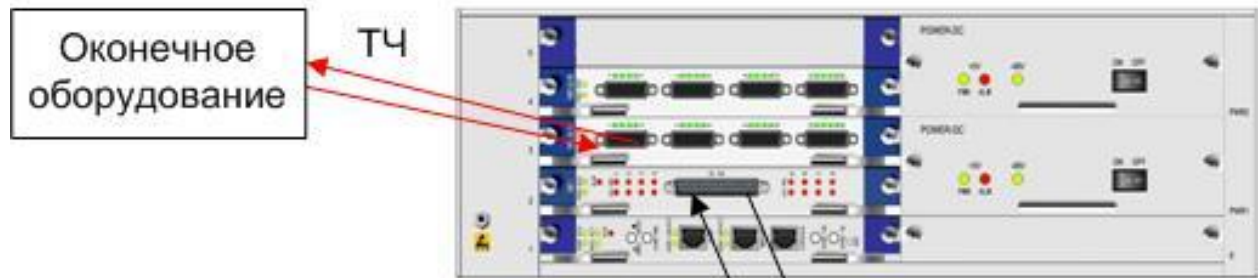


<b>Индикатор</b>	<b>Назначение</b>	<b>Поведение при нормальной работе</b>
Индикатор PWR	Блок питания в работе	Светится
Индикатор ALM	Повреждение блока	Не горит
Индикатор -48V	Наличие входного напряжения  -48 Вольт	Светится





Master



Оконечное оборудование

ТЧ

E1

Синхронизация

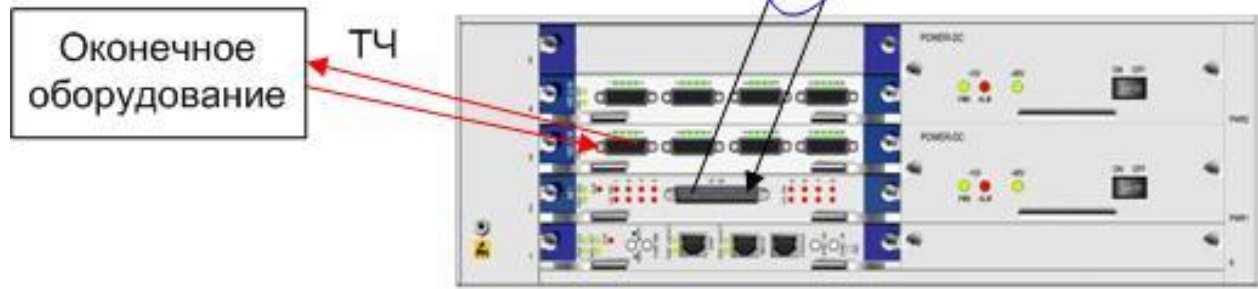
Mux

Сеть SDH

Mux

E1

Slave



Оконечное оборудование

ТЧ

E1

Синхронизация

Mux

Сеть SDH

Mux

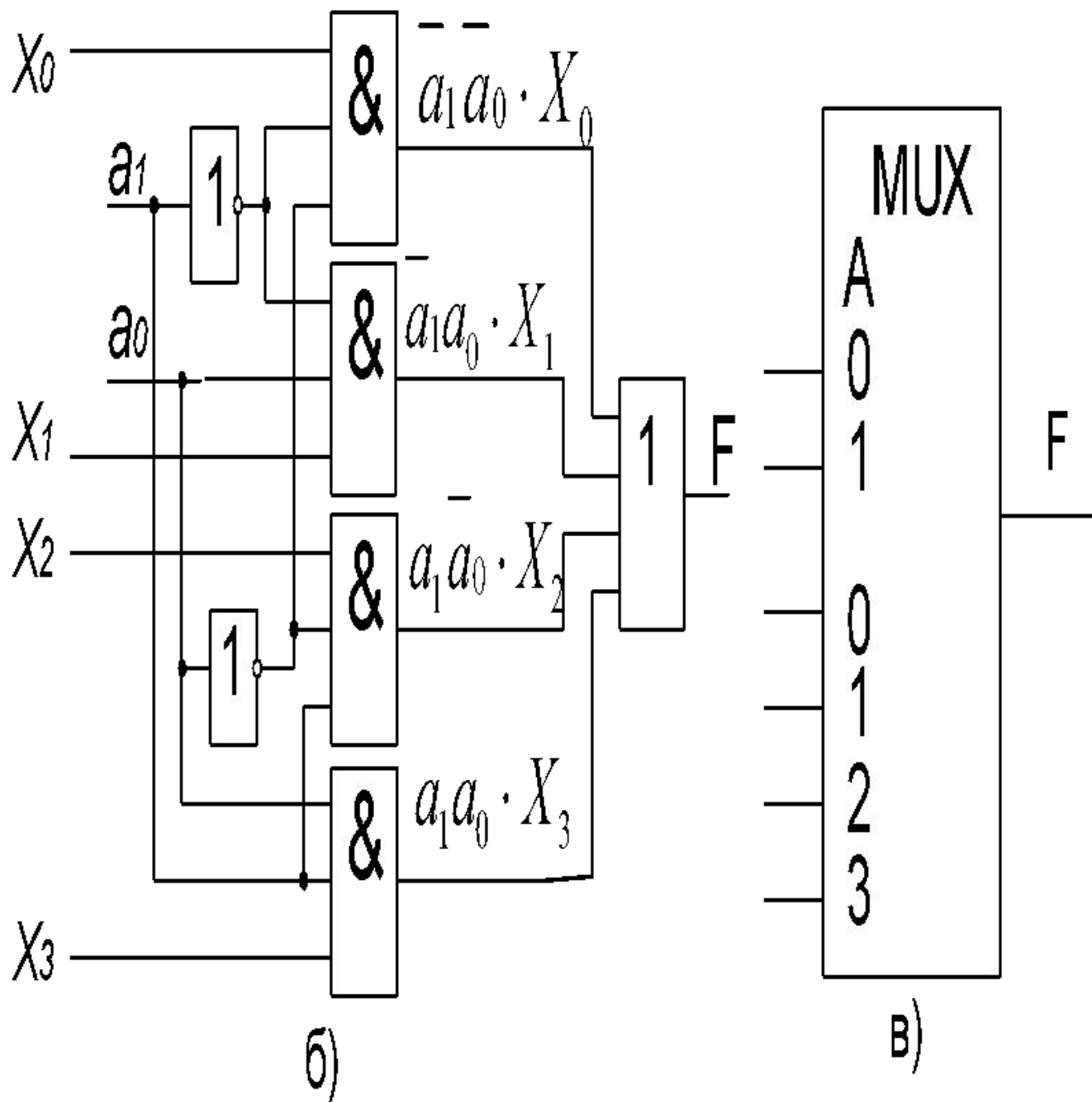
E1

Признаки неисправности	Что следует проверить
Нет связи по каналам ТЧ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Есть ли питание -48В</li> <li>2. Мультиплексор включен и на платах питания нет аварийной сигнализации</li> <li>3. На платах светятся индикаторы PWR и мерцают SYS . Если что-то отличается – повреждение платы или ее зависание. Выход – перезагрузка – выключите и включите снова. Не помогает – замените плату или мультиплексор.</li> <li>4. Аварийная сигнализация на плате 8E1 на первом порту. По описанию платы выясните тип проблемы и примите меры к восстановлению нерабочего канала E1</li> <li>5. Если нет связи на одном или нескольких каналах ТЧ проверьте кабели. Если в порядке – замените платы 16E&amp;M или мультиплексор целиком.</li> </ol>
Аварийная сигнализация на платах	Смотрите описание плат в этом документе

Адрес		F
a <sub>1</sub>	a <sub>0</sub>	
0	0	X <sub>0</sub>
0	1	X <sub>1</sub>
1	0	X <sub>2</sub>
1	1	X <sub>3</sub>

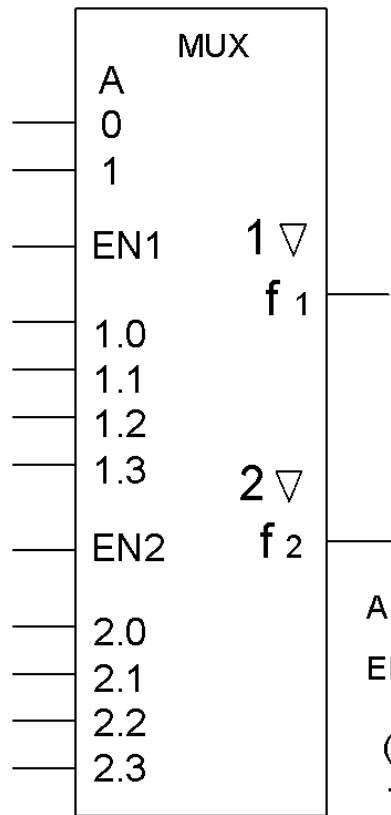
$$F = \bar{a}_1 \bar{a}_0 \cdot X_0 + \bar{a}_1 a_0 \cdot X_1 + a_1 \bar{a}_0 \cdot X_2 + a_1 a_0 \cdot X_3$$

a)



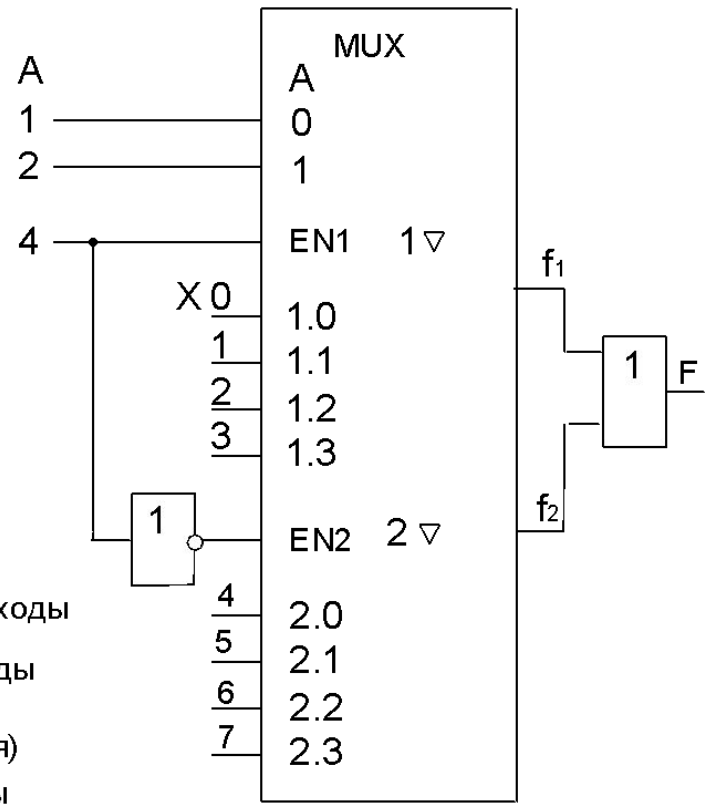
б)

в)



A – адресные входы  
 EN1, EN2 – входы разрешения (стробирования)  
 f<sub>1</sub>, f<sub>2</sub> – выходы

а)



б)

**JMATCH**

**JMATCH**

# **«СӘЙКЕСТІК» ОЙЫНЫ**

**JMATCH**

**JMATCH**