

## Устройство и ремонт электровозов

**Тема:** Схема управления токоприемниками электровоза 2ЭС6

**Курганское подразделение Южно-Уральского учебного центра  
профессиональных квалификаций**

**Преподаватель** Петров Сергей Владимирович



# ТЕМА

## Схема управления токоприемниками электровоза 2ЭС6

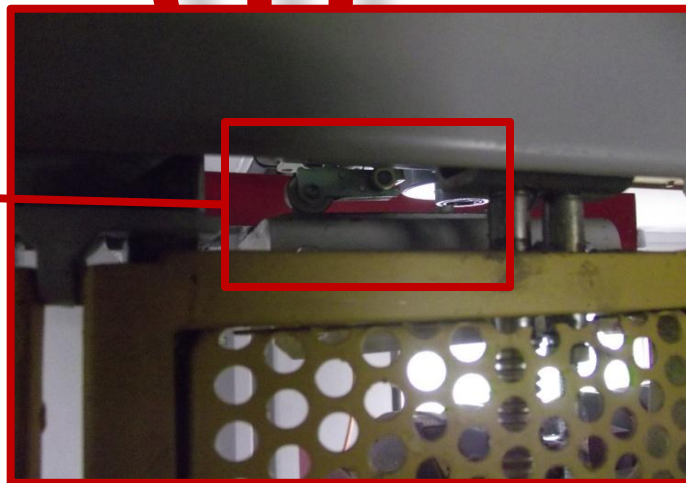
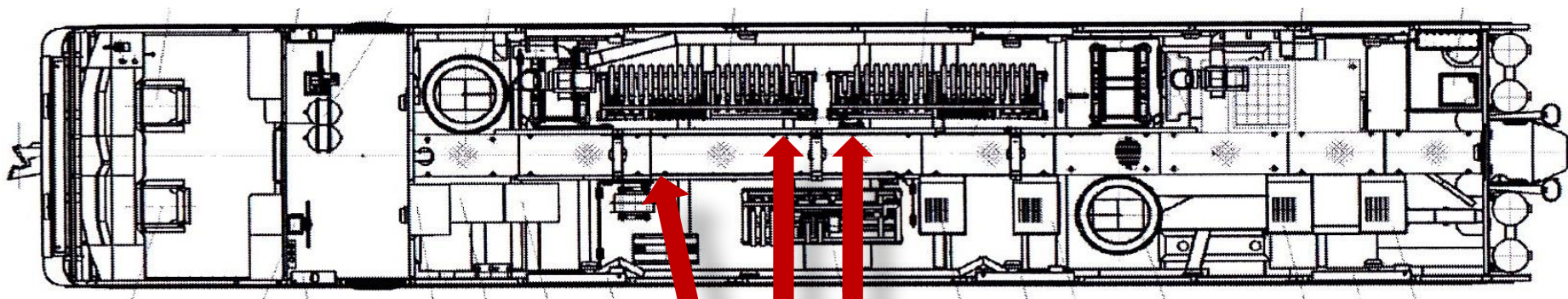
# Цель обучения

- 1. Изучение условий для поднятия токоприемника.**
- 2. Изучение схемы управления токоприемниками.**

# Условия подъема токоприемников

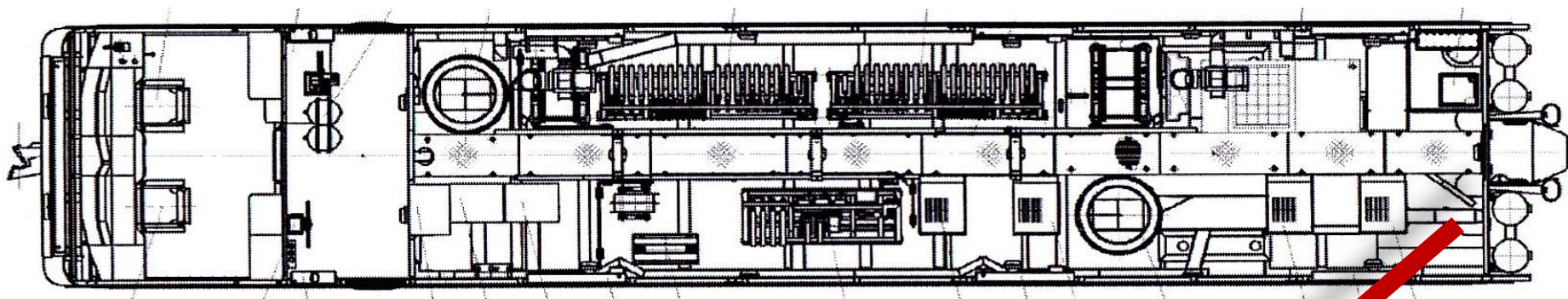
# Условия подъема токоприемников

1. Закрытое положение всех сеток ВВК и выключенное положение концевых замыкателей сеток ВВК.



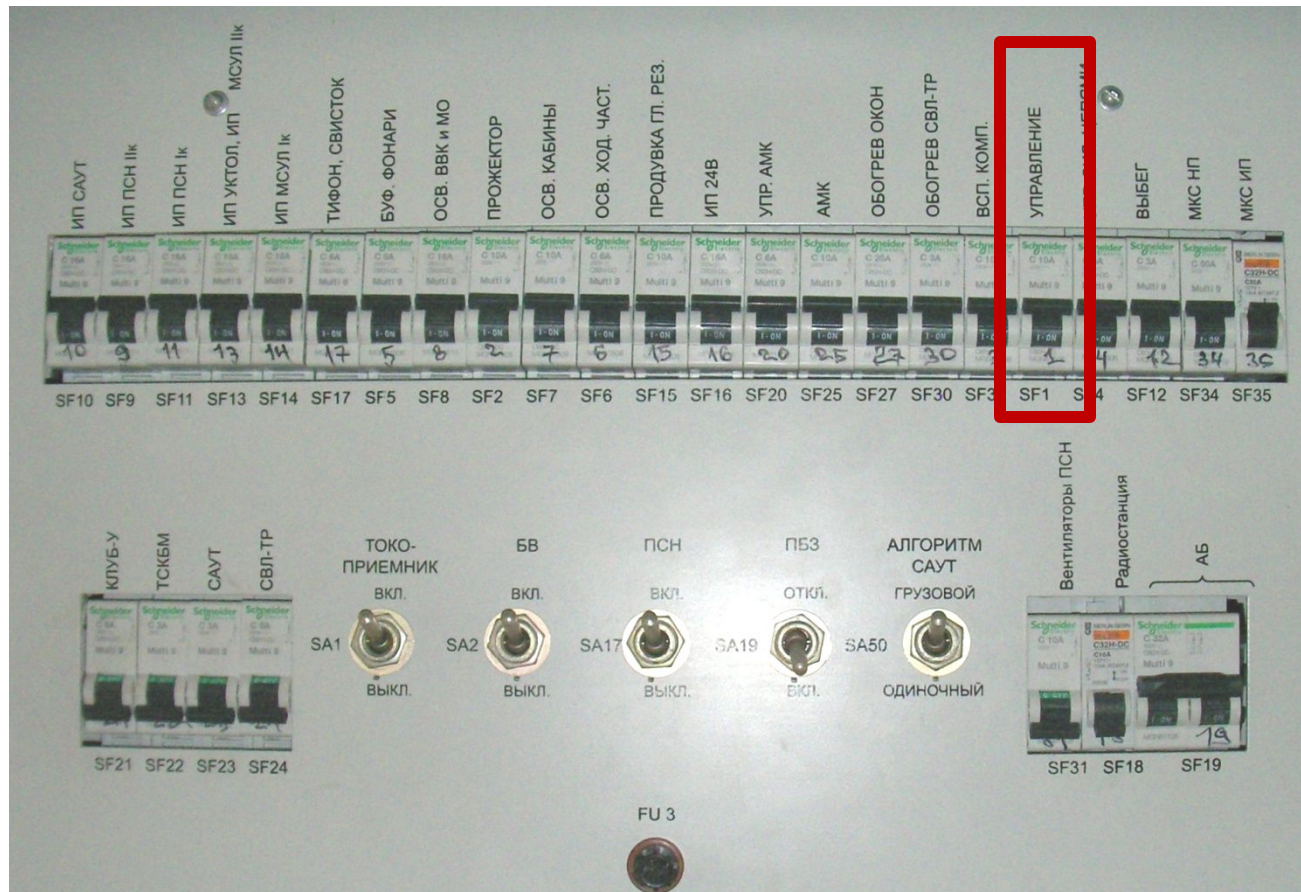
# Условия подъема токоприемников

2. Закрытое положение люков выхода на крышу и выключенное положение их концевых замыкателей.



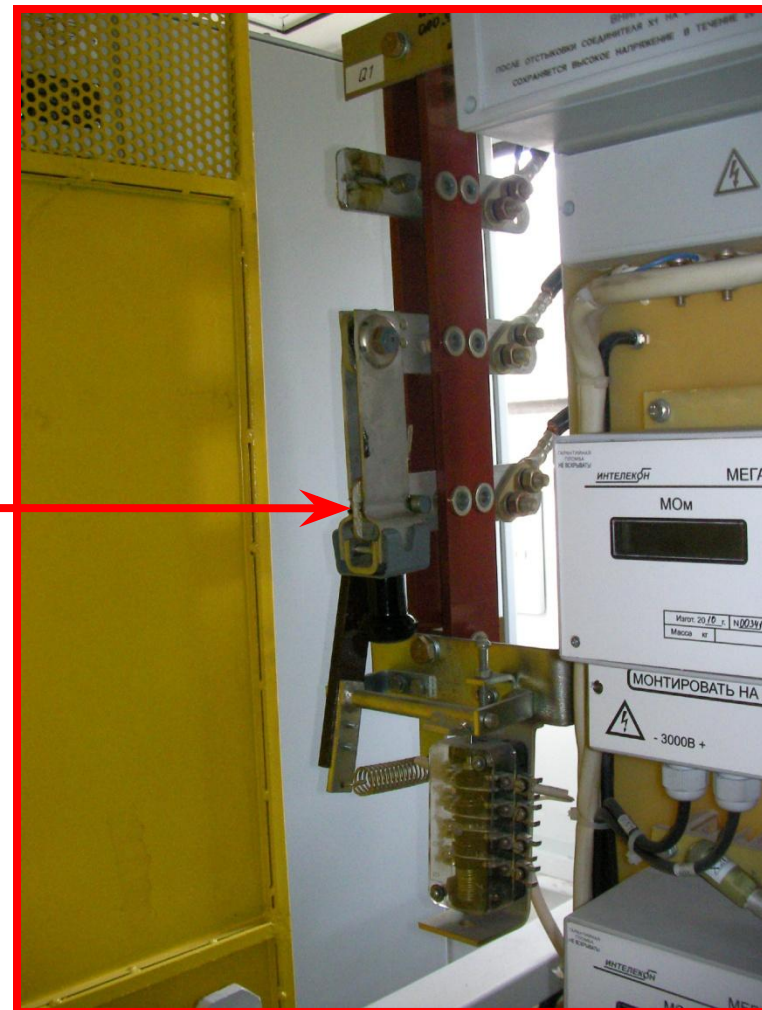
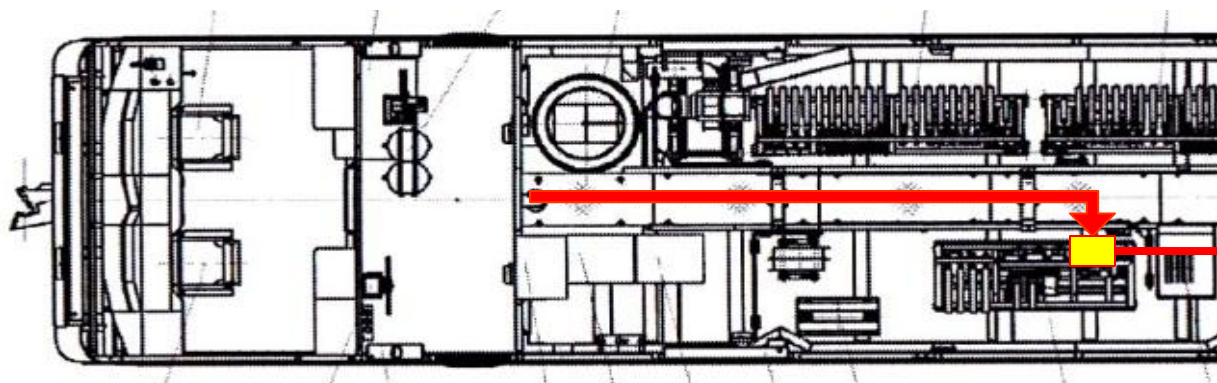
# Условия подъема токоприемников

3. Включенное положение автоматического выключателя SF1 «Управление» в шкафу МПСУиД блок аппаратов № 4.



# Условия подъема токоприемников

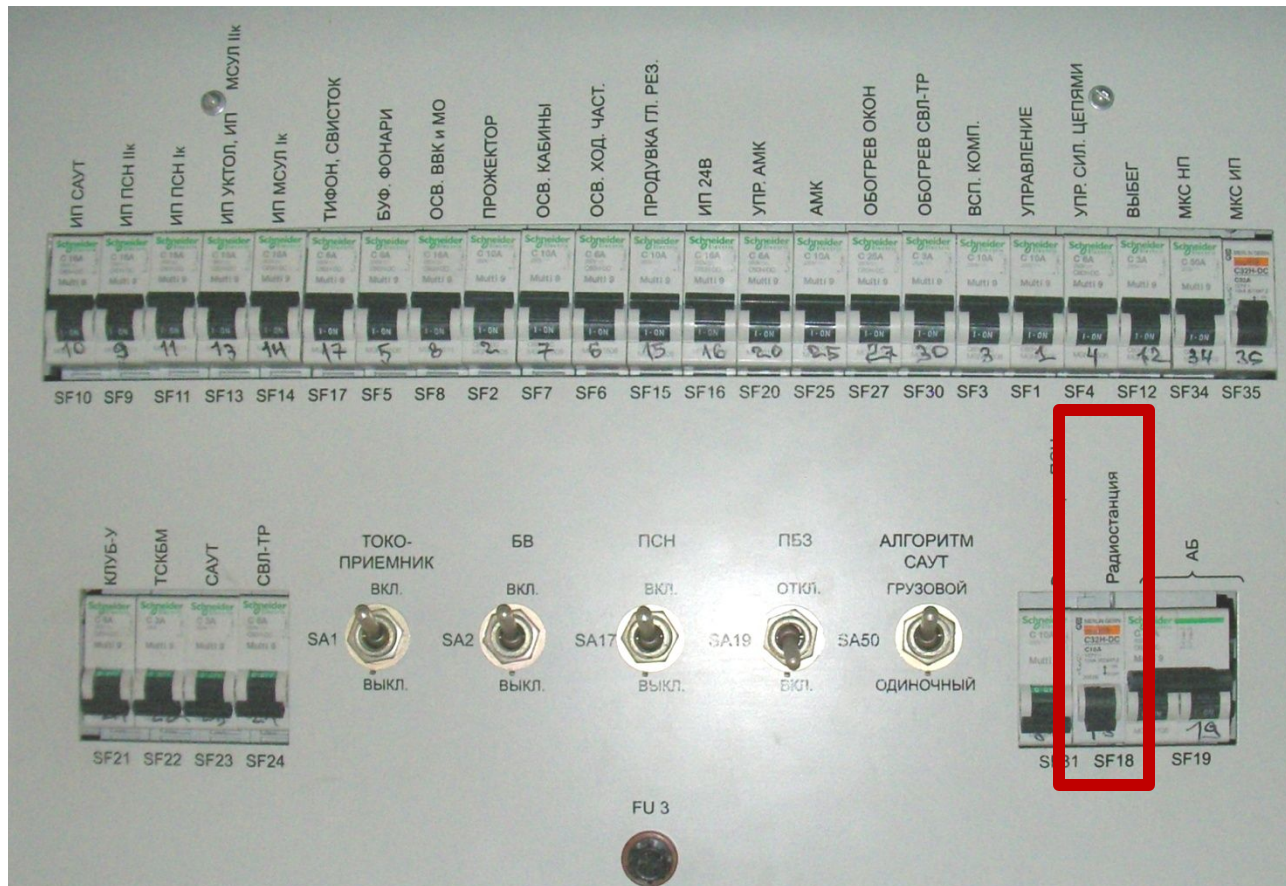
4. Разъединитель Q1 (ввода электровоза под низким напряжением) в нижнем положении.





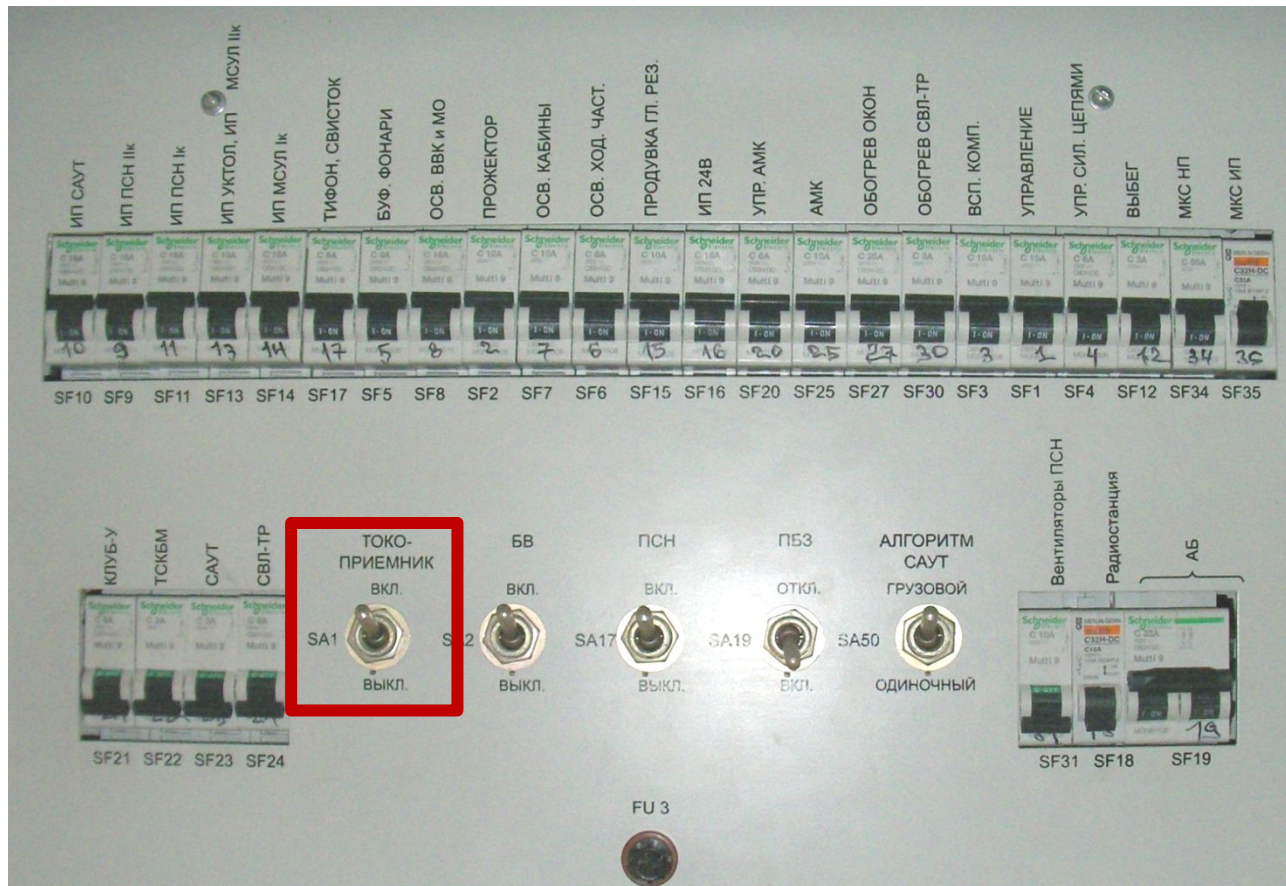
# Условия подъема токоприемников

5. Включена система пожаротушения, в шкафу МПСУид включен АЗВ SF18 «Радиостанция».



# Условия подъема токоприемников

5. Включенное положение тумблера SA1 «Токоприемник» в шкафу МПСУИД.



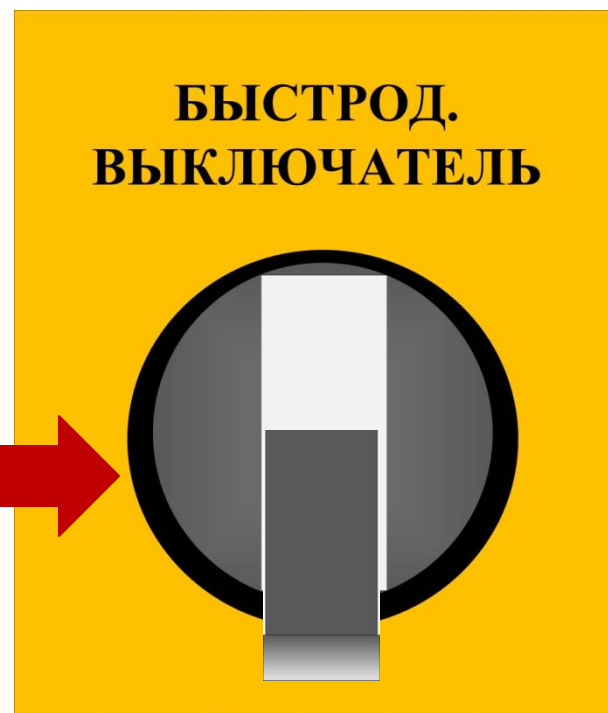
# Условия подъема токоприемников

6. Выключатель управления ВЦУ находится во 2 положении «Блокировка выключена» или в положении 1 «Блокировка включена».



# Условия подъема токоприемников

## 7. Выключенное положение БВ.



# Условия подъема токоприемников

8. Давление в цепи управления не менее 3,5 кгс/кв.см<sup>2</sup>.

БС-СИ			БС-СИ, БЗС			
3400	3400	Напряжение контакт. сети				
0	0	Ток якоря ТД1-2	4	0	Ток генератора	
0	0	Ток якоря ТД3-4	109	0	Напряжение бортовой сети	
0	0	Ток возбуждения ТД1-2	152	0	Напряжение АБ	
0	0	Ток возбуждения ТД3-4	0	0	Ток АБ	
0	0	Напряжение на ТЭД	*****	*****	Спротивл. изоляции ТД1-2	
0	0	Ток на собствен. нужды	*****	*****	Спротивл. изоляции ТД3-4	
0	0	Ток вентилятора ПТР1	0,000 (+)	0,000 (+)	Спротивл. изоляции ЦУ	
0	0	Ток вентилятора ПТР2	3,45	3,45	Давление ТЦ1	
8,10	8,15	Давление ГР	3,50	3,50	Давление ТЦ2	
5,00	5,00	Давление ТМ	0	0	Скорость от БЗС	
5,10	5,10	Давление ЦУ				
Счетчик электроэнергии			БЦВ			
217,7	217,7	Потребленная	1	1	1	Ошибки связи (линия 1)
21,0	21,0	Рекуперации	1	0	1	Ошибки связи (линия 2)
		БС-СИ (мегаомметр)	0	0	0	Ошибки связи (линия 3)
		Разрешение включения	0	2	0	Ошибки связи (линия 4)
		Высокое напряжение (1)	0	0	0	Индекс секции
		Высокое напряжение (2)	2	2	2	Число секций

Выход 1 2 3 4 5 6 7 8 9

# Схема управления подъема токоприемников

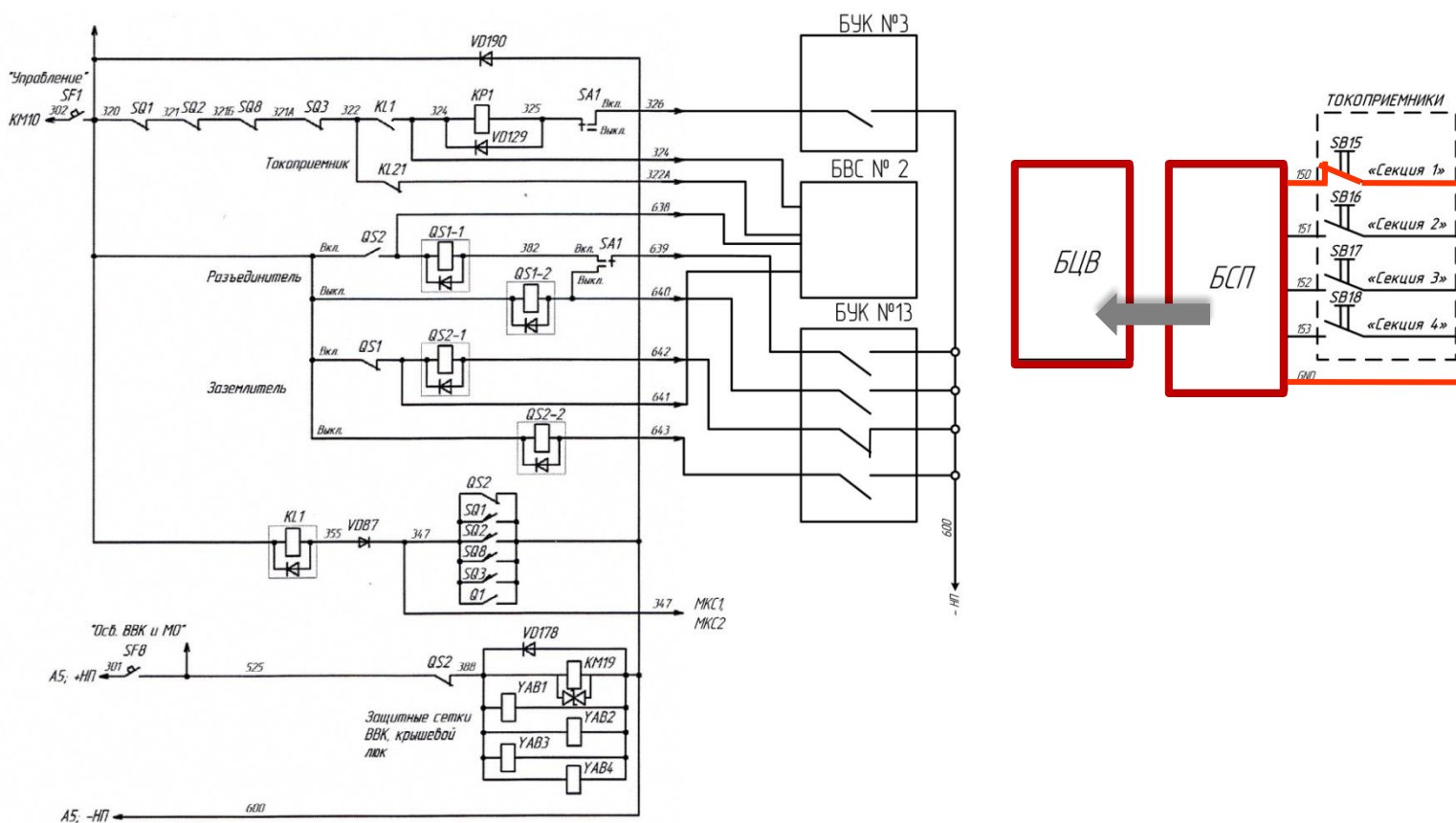
# Схема управления подъема токоприемников

Подъем токоприемников происходит после установки одного или нескольких переключателей «ТОКОПРИЕМНИКИ» SB15 – «Секция 1», SB16 – «Секция 2», SB17 – «Секция 3» и SB18 – «Секция 4» в положение «ВКЛ.»



# Схема управления подъема токоприемников

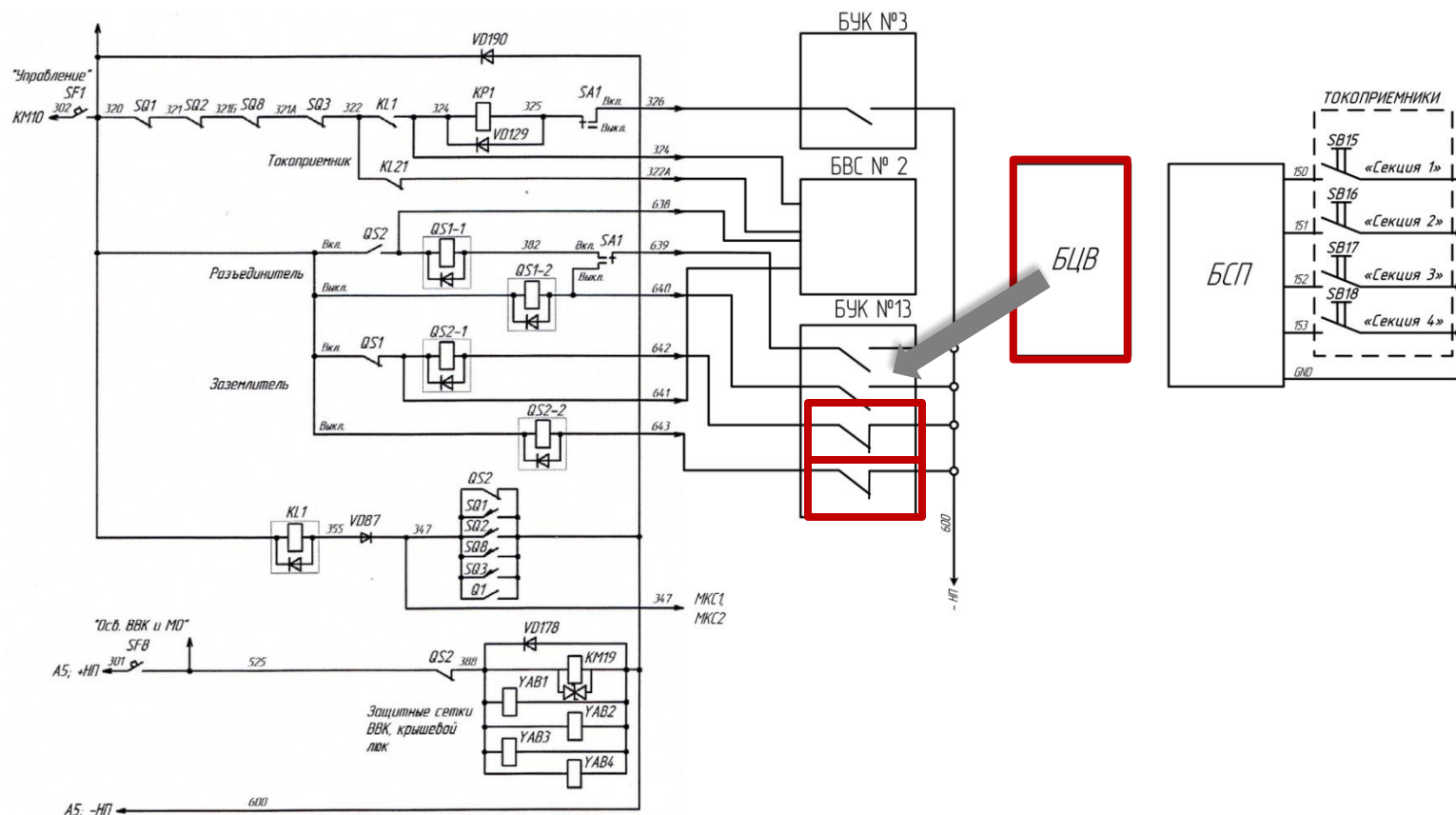
При переводе тумблера SB15 «Секция 1» от провода GND через провод 150 передается сигнал в блок связи с пультом БСП. От БСП передается команда о подъеме в блок центрального вычислителя БЦВ ведущей секции и через линию связи МПСУид в блок БЦВ ведомой секции





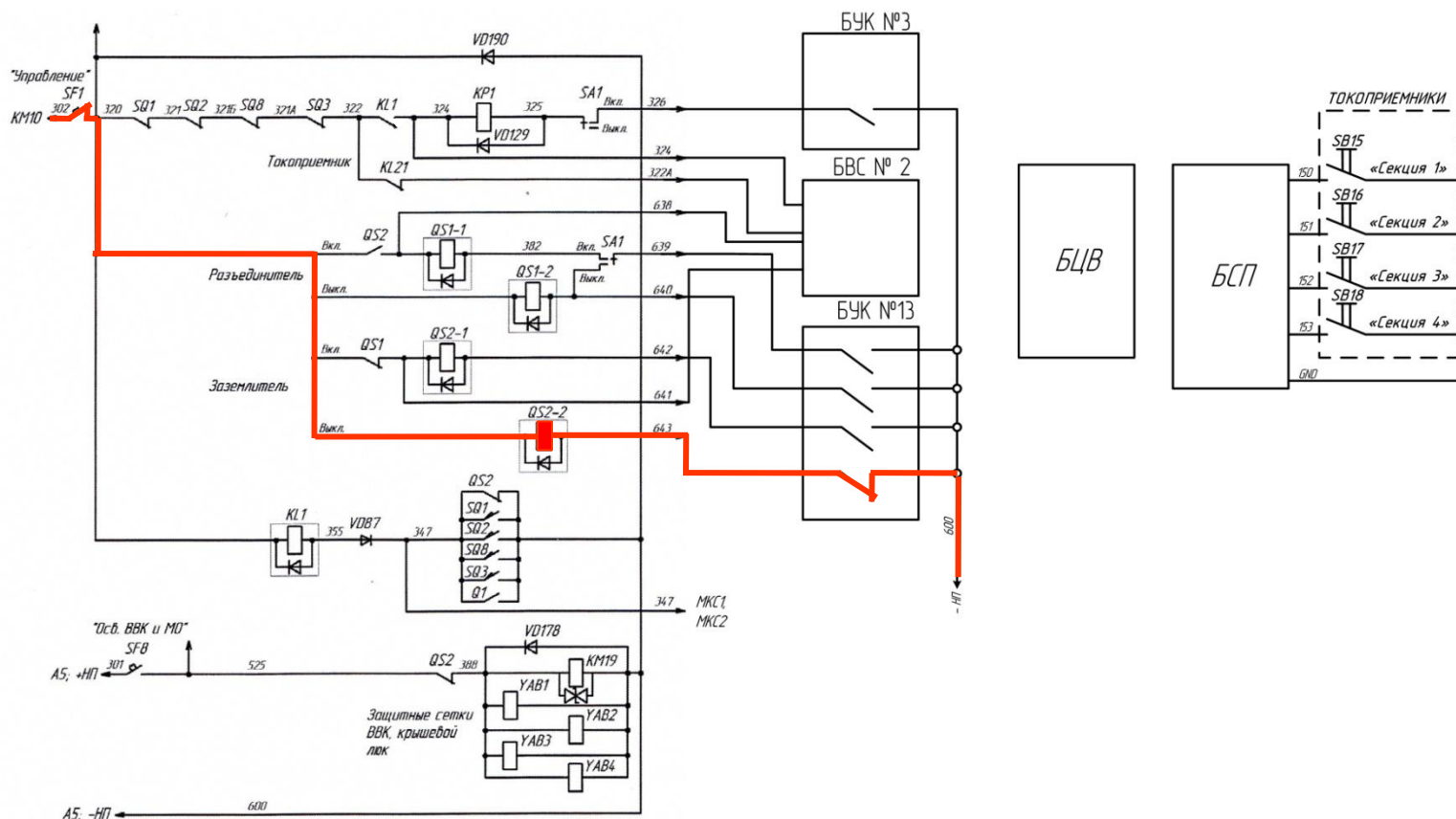
# Схема управления подъема токоприемников

При соблюдении условий для поднятия токоприемника, БЦВ передает команду БУК №13. Обесточиваются катушки вентилей «Включающих» QS2-1 заземлителя и создается цепь земли катушке «Выключающего» вентиля QS2-2



# Схема управления подъема токоприемников

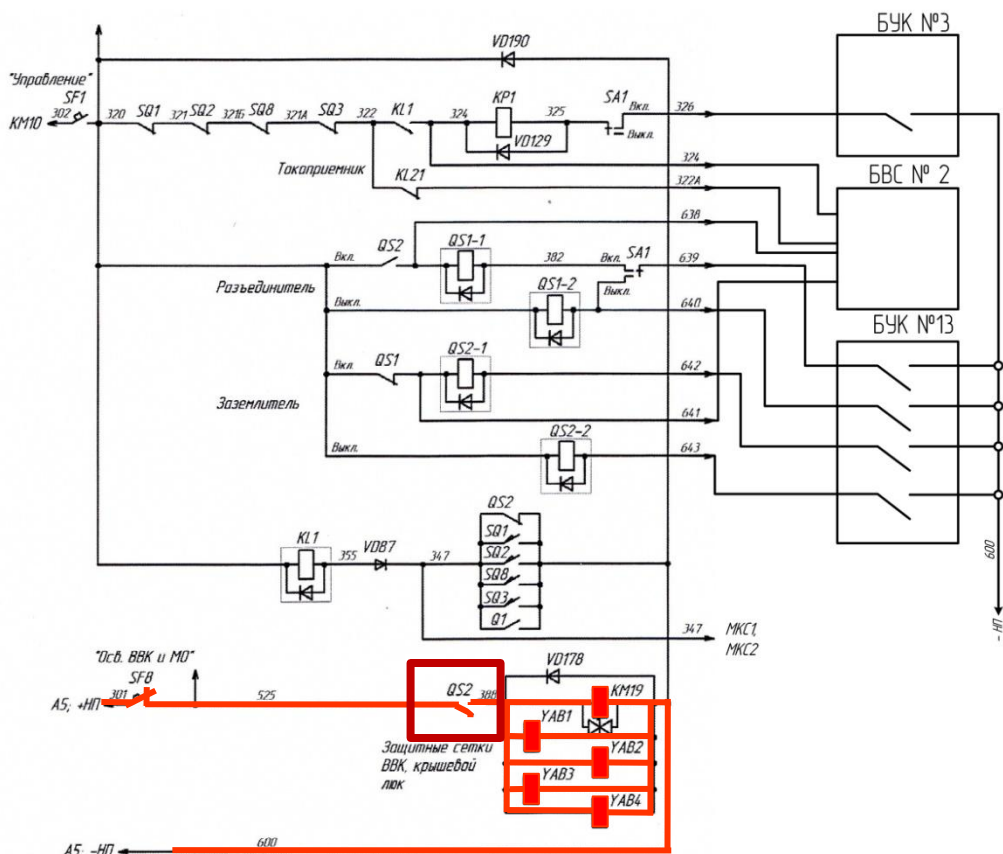
Образуется цепь: провод 302 – АЗВ SF1 «Управление» - провод 320 – катушка выключающего вентиля QS2-2 заземлителя – провод 643 – БУК №13 – провод 600



# Схема управления подъема токоприемников

Заземлитель переключается в положение «Выключено», при этом срабатывает его блокировочное устройство, происходят следующие изменения в схеме:

1. Размыкается блокировка QS2 в цепи проводов 525 и 388

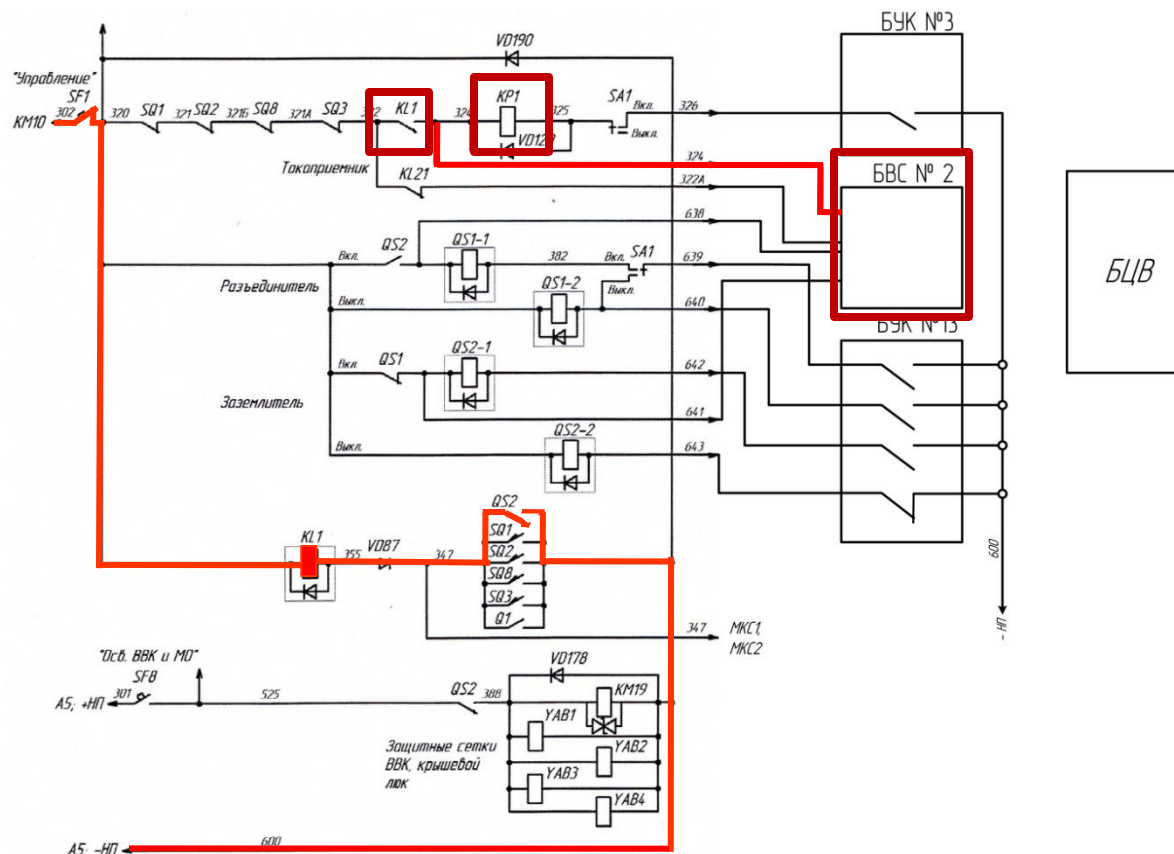


Обесточиваются катушки электрических блокировок дверей ВВК и люка на крышу YAB1, YAB2, YAB3, YAB4. Двери ВВК и люк на крышу блокируется.



# Схема управления подъема токоприемников

2. Размыкается блокировка QS2 в цепи проводов 347-600. катушка реле KL1 обесточивается, реле выключается. Размыкается блокировка KL1 в цепи проводов 322-324, подготавливается цепь питания катушки вентиля клапана токоприемника KP1 и по проводу 324 в блок БВС№2 поступает сигнал о выключенном состоянии реле KL1

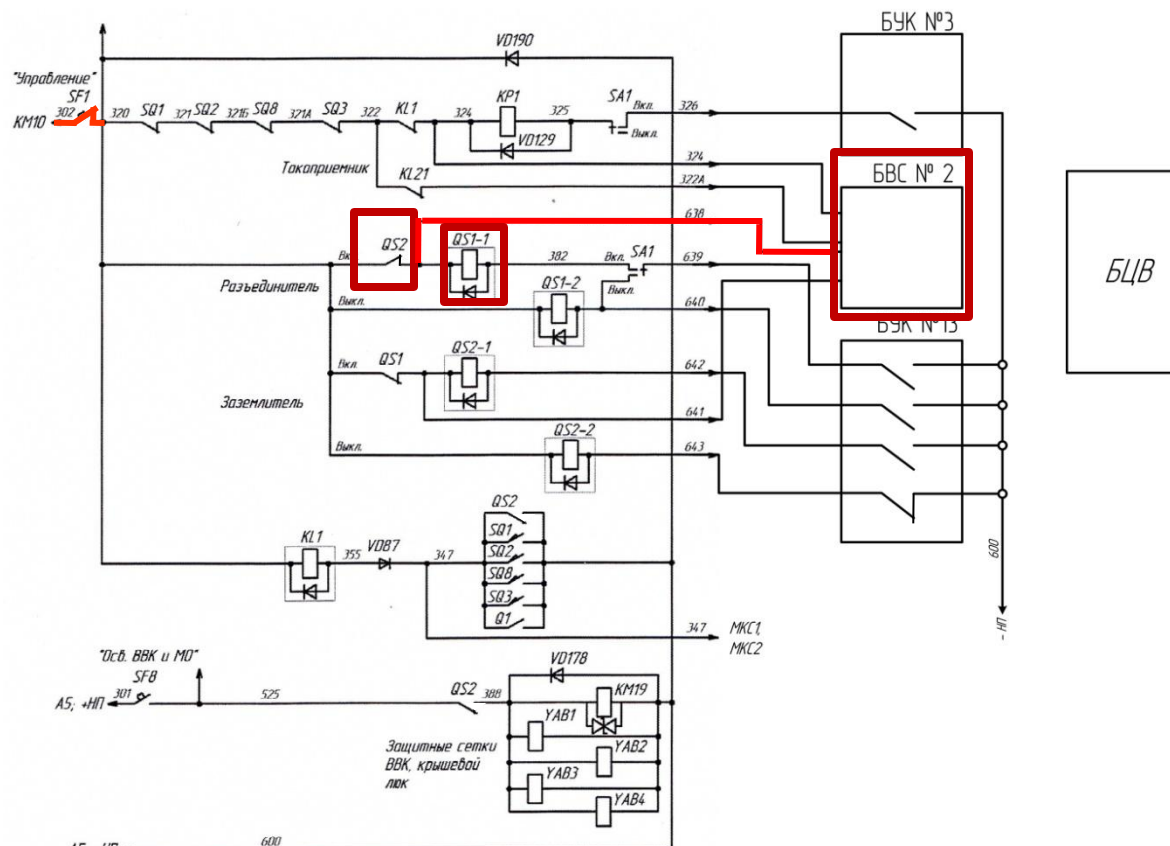


# Схема управления подъема токоприемников

3. Замыкается блокировка QS2 в цепи проводов 320-638.

Подготавливается цепь питания включающей катушки разъединителя QS1-1

По проводу 638 в блок БВС № 2 поступает сигнал о выключенном положении заземлителя QS2





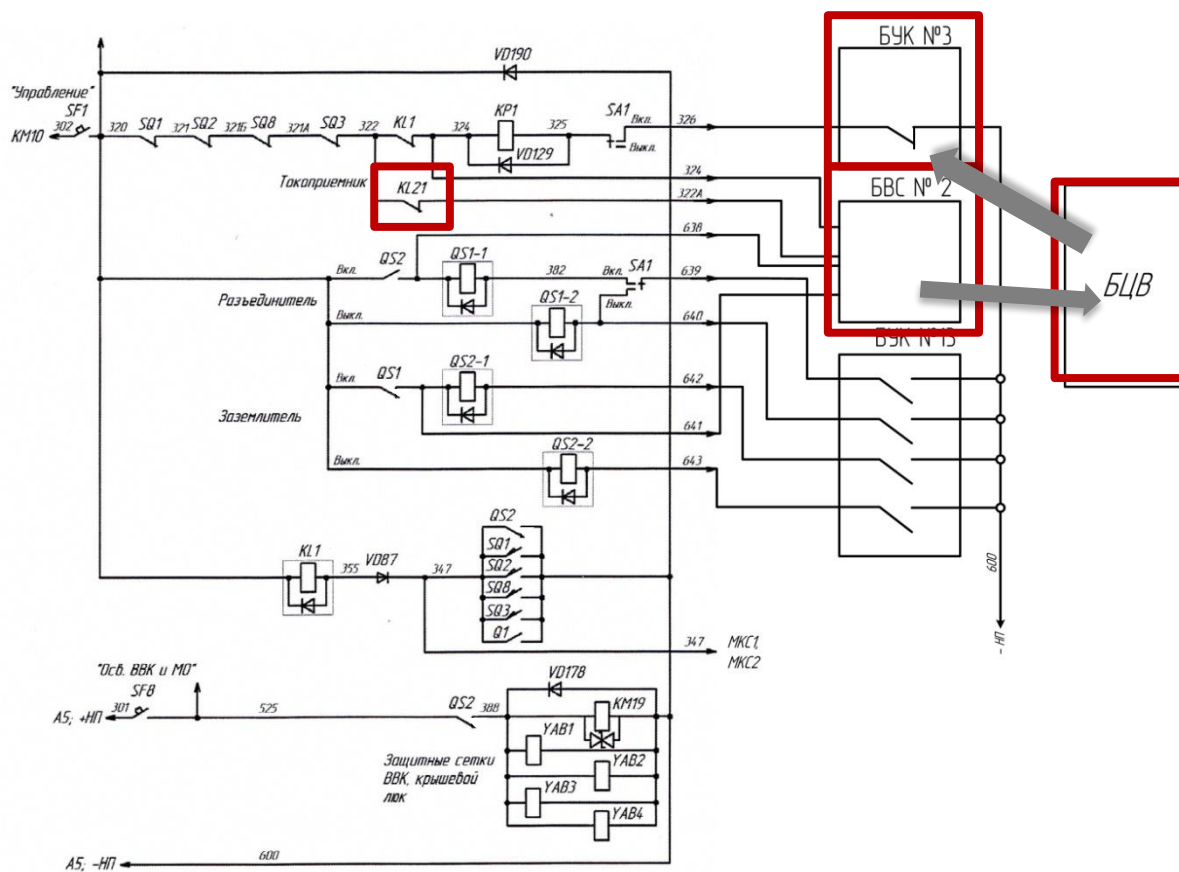






# Схема управления подъема токоприемников

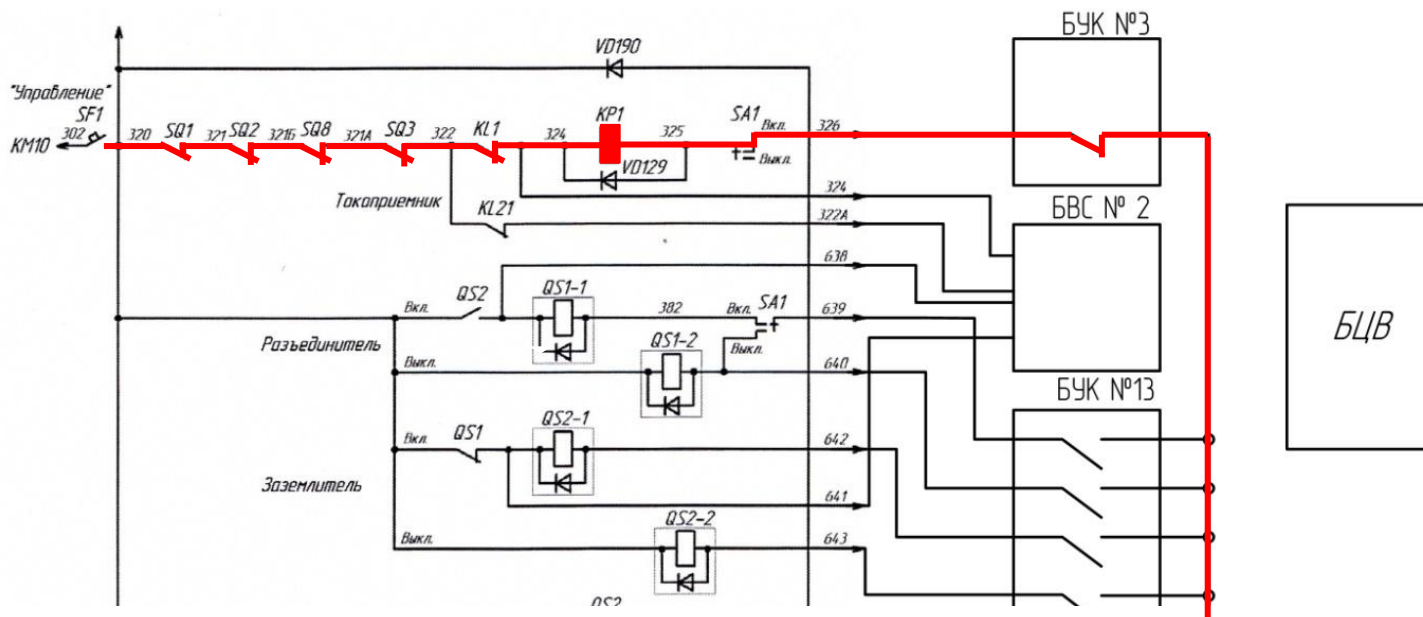
После получения сигнала от блока БВС №2 о выключенном положении заземлителя QS2 и реле KL1, включенного положения разъединителя QS1, а так же отсутствии сигнала о срабатывании системы пожаротушения (замкнута блокировка реле KL21 в цепи проводов 322-322А



БЦВ передает команду БУК № 3 о подъеме токоприемника (создается минусовая цепь катушке вентиля КР1).

# Схема управления подъема токоприемников

Образуется цепь: провод 320 – блокировка контроля закрытого положения ВВК SQ1 – провод 321 – блокировка контроля закрытого положения ВВК SQ2 – провод 321Б – блокировка контроля закрытого положения люка на крышу SQ8 – провод 321А – блокировка контроля закрытого положения ВВК SQ3 – провод 322 – контакты реле KL1 – провод 324 – катушка вентиля токоприемника РП1 – провод 325 – контакт включенного тумблера SA1 «Токоприемник» - провод 326 – БУК № 3 – минусовой провод 600.



Происходит подъем токоприемника



## Используемая литература

1. **Электровоз постоянного тока 2ЭС6 с коллекторными тяговыми двигателями.  
Руководство по эксплуатации 2ЭС6.00.000.000 РЭ.**

**Спасибо за внимание**