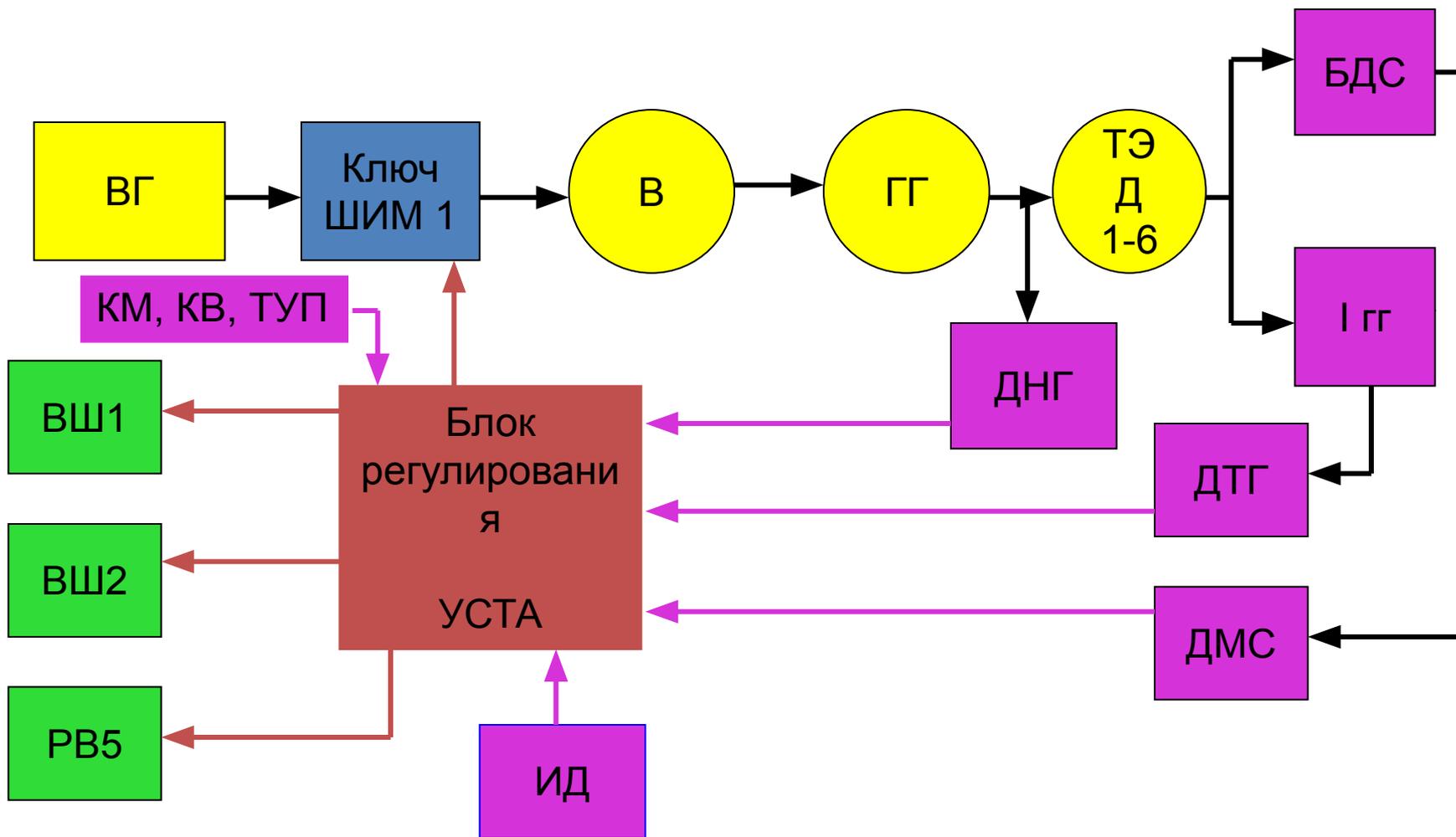


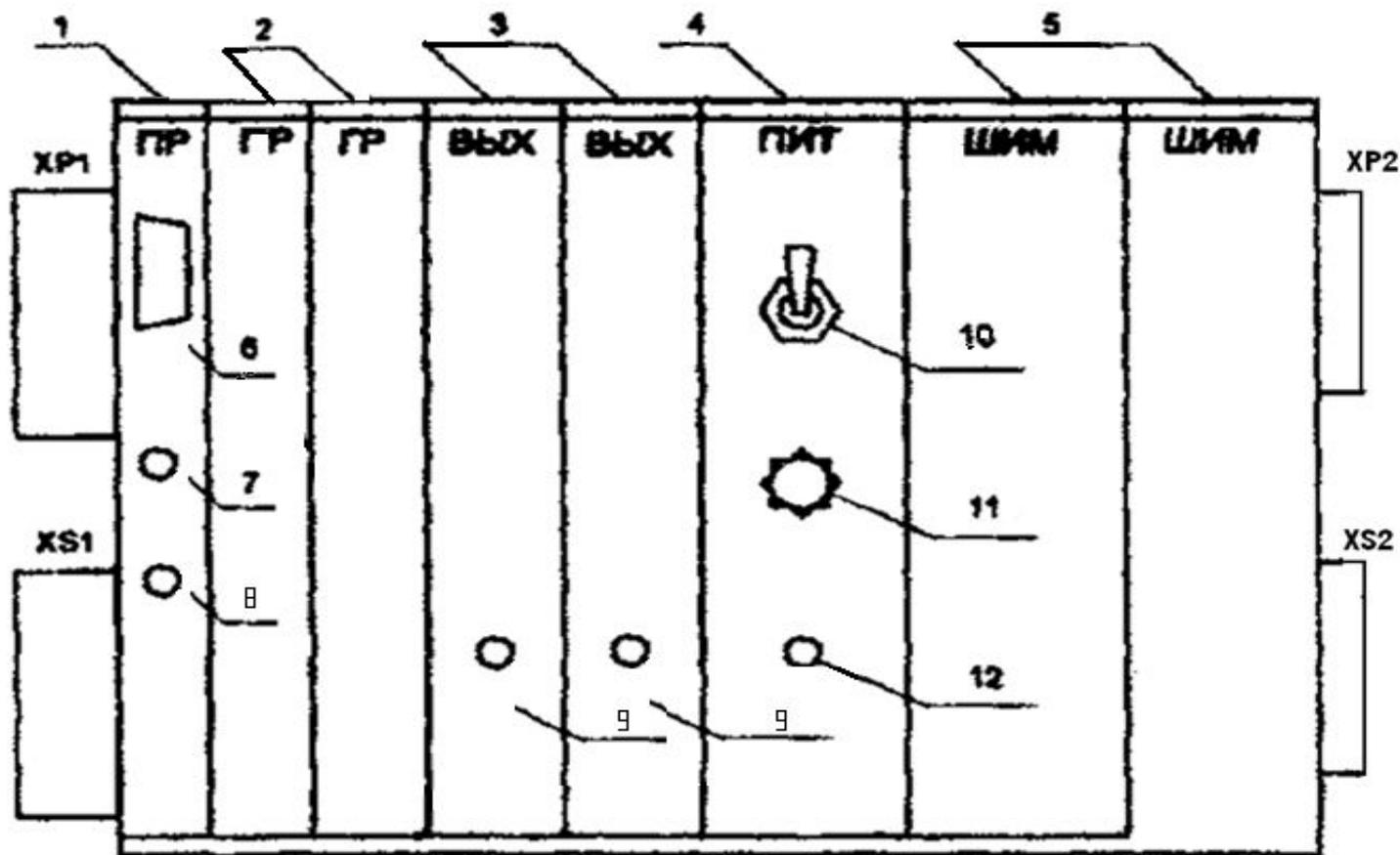
# Электрическое оборудование и его обслуживание на модернизированных тепловозах 2ТЭ10Мк с УПУ



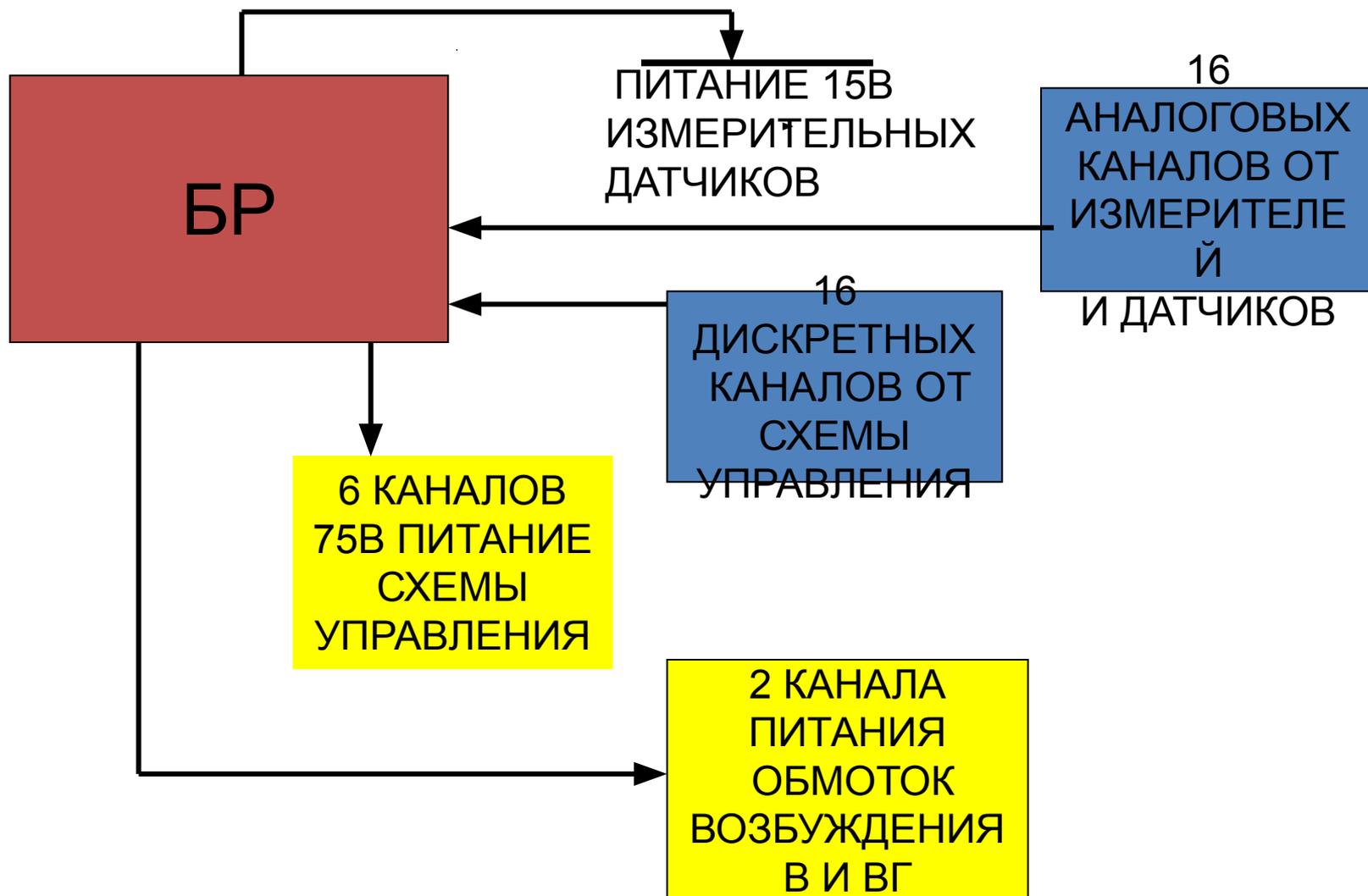
# СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА.



# Блок регулирования системы УСТА



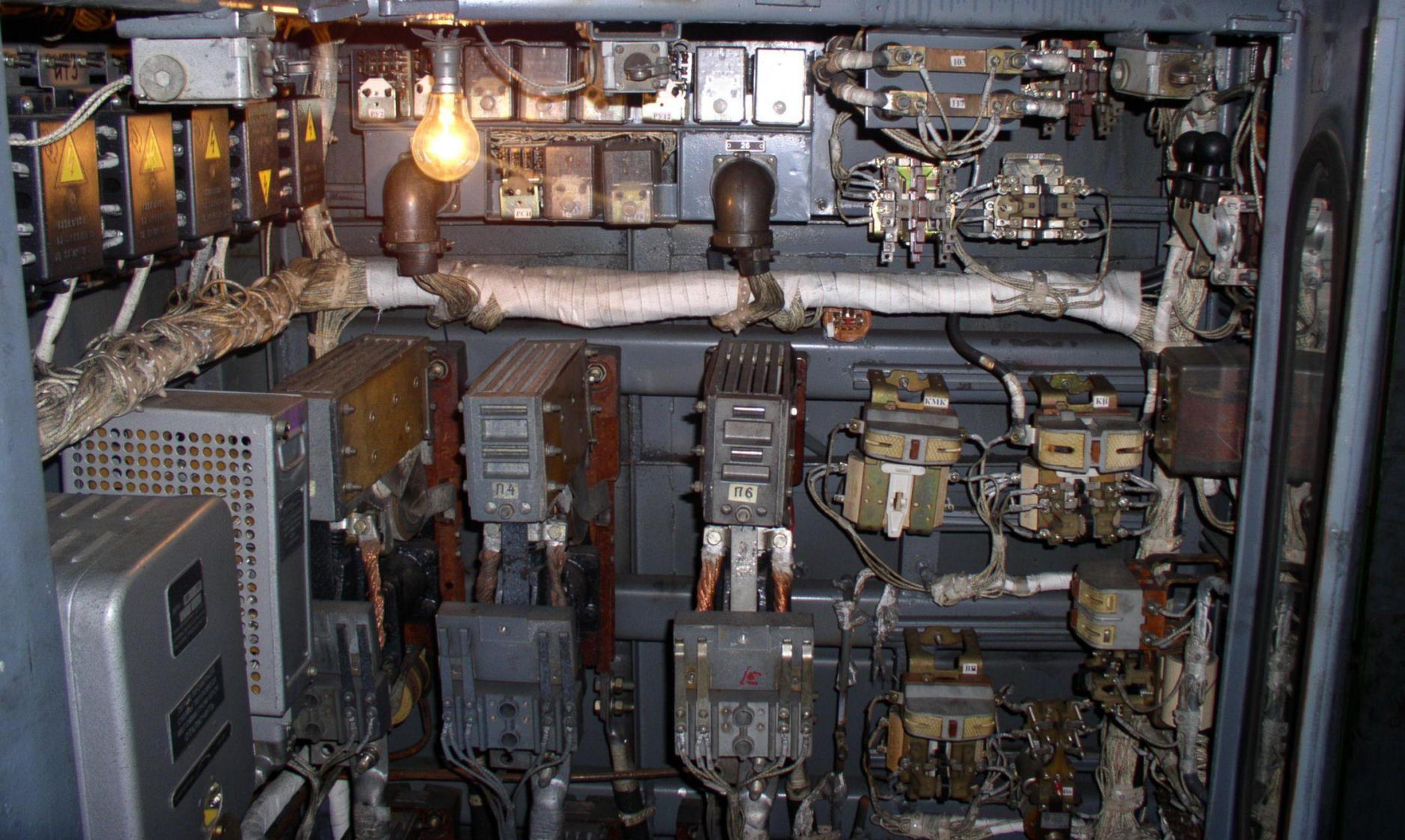
# СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ БР К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОВОЗА



ИТ1	Измеритель	тока	тягового генератора		
ИТ2	Измеритель	тока	возбуждения тягового генератора		
ИТ3	Измеритель	тока	заряда аккумуляторных батарей		
ИН1	Измеритель	напряжения	тягового генератора		
ИН2	Измеритель	напряжения	вспомогательного генератора		
ИН3	Измеритель	напряжения	сопротивления изоляции цепей управления		
ИН4	Измеритель	напряжения	на выходе с блока диодов сравнения (БДС)		
ПЛП	Преобразователь	линейных перемещений	датчика линейных перемещений		
ДД1	Датчик давления	масла	на входе в дизель	1,6	МПа
ДД2	Датчик давления	топлива	на входе в ФТОТ	0,6	МПа
ДД3	Датчик давления	масла	на выходе из 2-ого масляного насоса	1,6	МПа
ДД4	Датчик давления	топлива	на входе в ТНВД	0,6	МПа
ДД5	Датчик разряжения	воздуха	на всасывание в турбокомпрессор дизеля (левая сторона)	0,25	МПа
ДД7	Датчик давления	воздуха	наддува (в ресивере)	0,25	МПа



Тепловый насос    Поверхная сигнализация    Выключатель курсов    Освещение

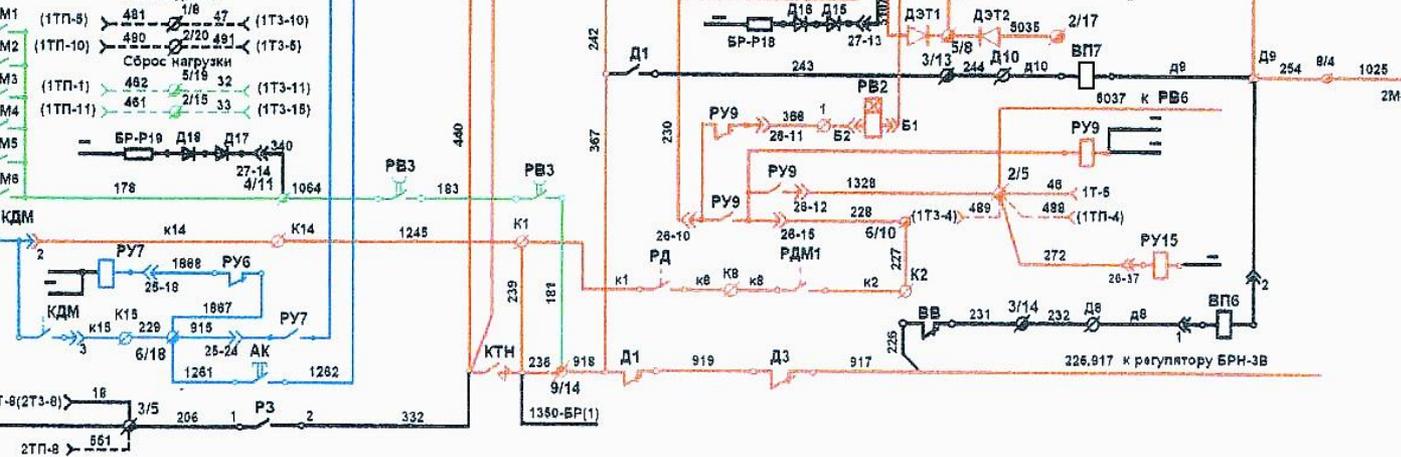
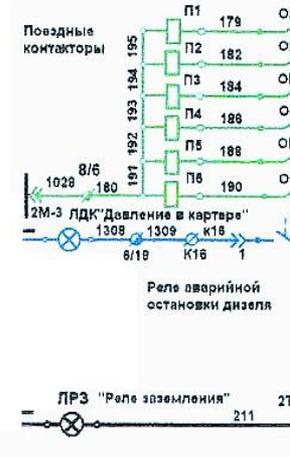
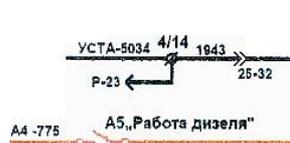
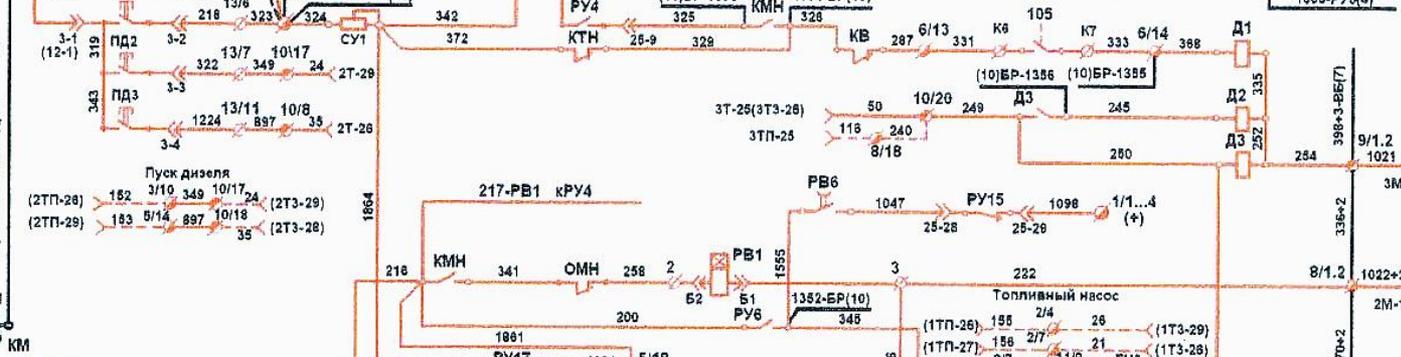
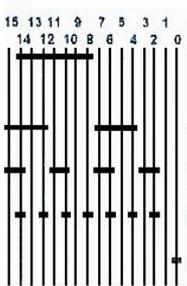


ПКМ	п, об/мин	Р гГ, кВт	Г гГ, А
0	400 + 15	–	–
1	400 + 15	40 - 110	1000 – 1400
2	435 + 15	100 - 260	1000 – 1400
3	465 + 15	190 - 340	2000 – 2400
4	495 ± 15	265 - 470	2000 – 3000
5	530 ± 15	350 - 620	2000 – 3000
6	560 ± 15	425 - 800	2500 – 3500
7	590 ± 15	520 - 870	2500 – 3500
8	625 ± 15	630 - 1020	2500 – 3500
9	660 ± 15	750 - 1140	2500 – 3500
10	690 ± 15	880 - 1250	3000 – 4000
11	720 ± 15	1000 - 1370	3000 – 4000
12	755 ± 15	1160 - 1470	3000 – 4000
13	785 ± 15	1320 - 1550	3000 – 4000
14	820 ± 15	1530 - 1670	4000 – 4200
15	850 ± 15	1750 - 1800	4000 – 4200





КМ



Электромагниты управления оборотами дизеля

Реле пуска дизеля

Контакты пуска дизеля

Контроль прокачки масла

Контакты топливного насоса

маслопрокачивающего насоса

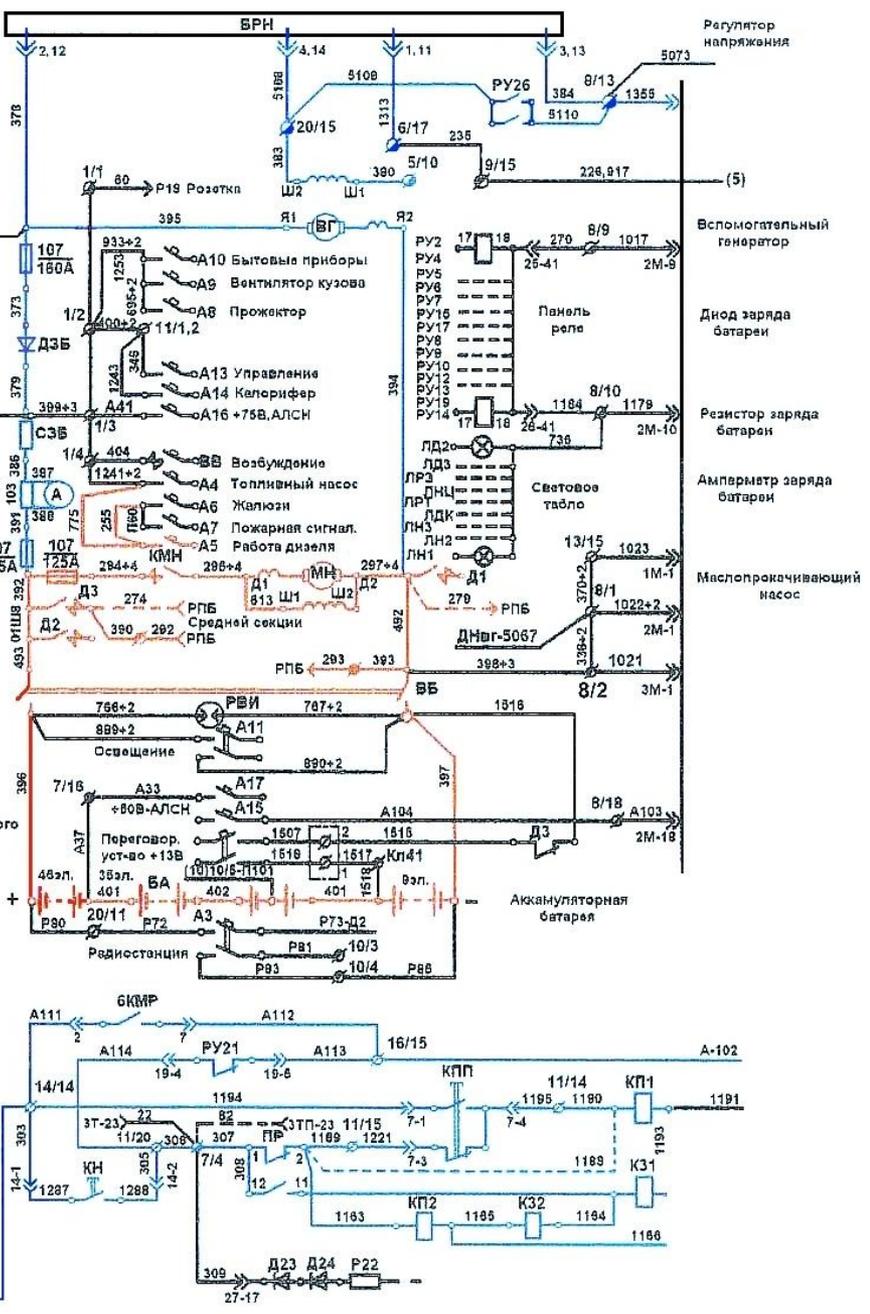
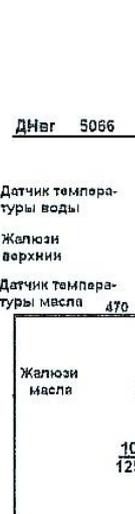
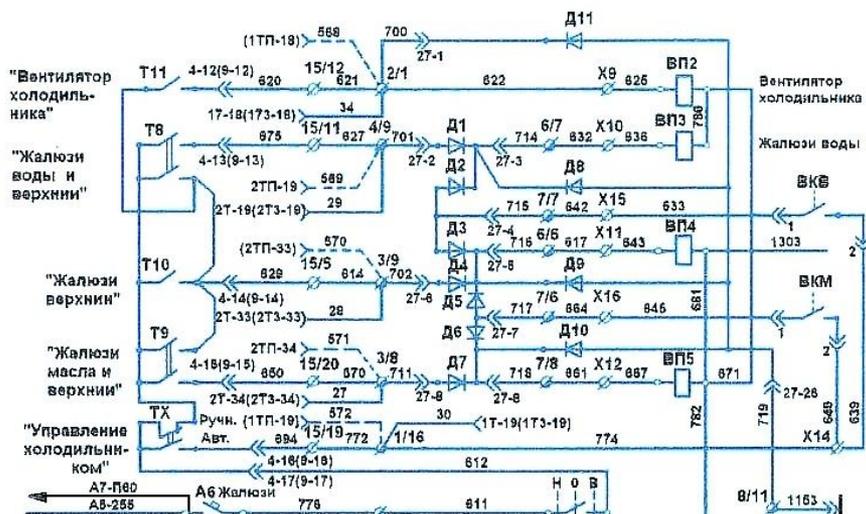
Блок-магнит регулятора дизеля

Ускоритель пуска

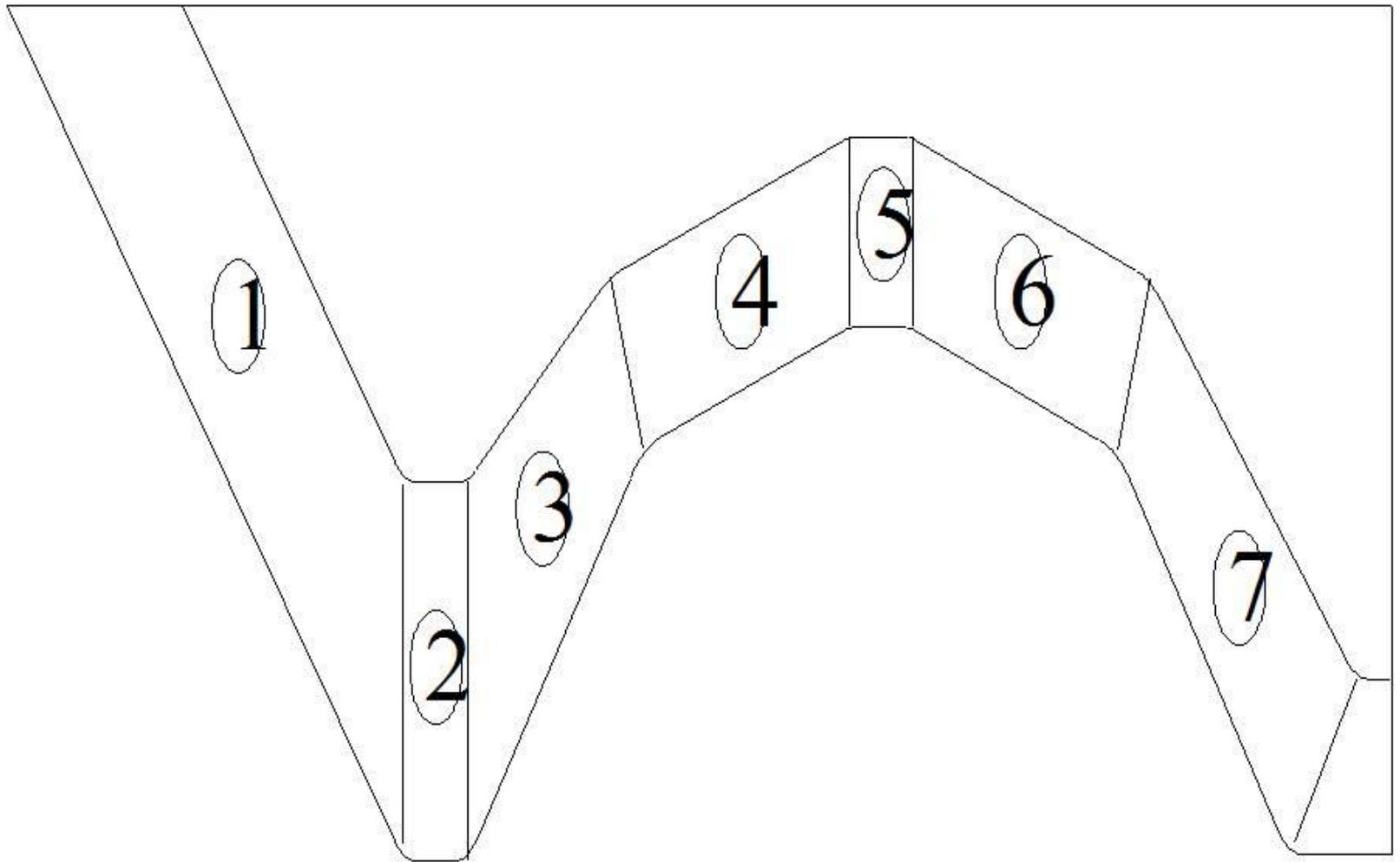
Контроль пуска дизеля

Контроль работы дизеля

Опключатель левого ряда ТНВД



# Структурная схема УПУ



## •Панель 1

- светофор КЛУБ-У помощника (БИЛПОМ);
  - индикаторы пожарной сигнализации (красные)
  - радиостанция РВ-1М “Транспорт” (основной пульт);
  - Верхний ряд “Буферные фонари”
  - тумблер “Задний правый” (типа П2Т-1 ВТ0.360.002 ТУ);
  - тумблер “Задний левый” (типа П2Т-1 ВТ0.360.002 ТУ);
  - тумблер “Передний правый” (типа П2Т-1 ВТ0.360.002 ТУ);
  - тумблер “Передний левый” (типа П2Т-1 ВТ0.360.002 ТУ);
  - Нижний ряд
  - пневматический регулятор “Стеклоочиститель левый”;
  - тумблер “Под кузовное освещение” (типа ТВ1-1 УС0.360.049 ТУ);
  - тумблер “Освещение номера” (типа ТВ1-1 УС0.360.049 ТУ);
  - тумблер “Вентилятор” (типа ТВ1-2 УС0.360.049 ТУ)□
- Панель 2 - радиостанция РВ-1М “Транспорт” (оперативный пульт и трубки)

## •Панель 3

- Верхний ряд
- тумблер “Жалюзи воды и верхние” (типа ТВ1-4 УС0.360.049 ТУ);
- тумблер “Жалюзи масла и верхние” (типа ТВ1-4 УС0.360.049 ТУ);
- тумблер “Жалюзи верхние” (типа ТВ1-1 УС0.360.049 ТУ);
- тумблер “Вентилятор холодильника” (типа ТВ1-1 УС0.360.049 ТУ);
- тумблер “Управление холодильником Ручн□-Авт□” (типа ТВ1-2 УС0.360.049 ТУ);
- Средний ряд
- тумблер “Прожектор ярко” (типа ТВ1-4 УС0.360.049 ТУ);
- тумблер “Прожектор тускло” (типа ТВ1-4 УС0.360.049 ТУ);
- тумблер “Освещение кабины” (типа П2Т-1 ВТ0.360.002 ТУ);
- тумблер “Освещение пульта” (типа П2Т-1 ВТ0.360.002 ТУ);
- тумблер “Зеленый свет” (типа ТВ1-1 УС0.360.049 ТУ);
- Нижний ряд
- тумблер “ТУП” (типа ТВ1-1 УС0.360.049 ТУ);
- Регулятор яркости ламп “Освещение пульта”;
- регулятор пневматический “Стеклоочиститель правый” ;
- регулятор пневматический “Подача воды” .

•Панель 4 - панель КЛУБ-У со светофором и скоростимером (БИЛ УП);

•Панель 5 - индикаторная панель радиостанции РВ-1М.

•Панель 6 - технологический дисплей.

•Панель 7 - манометры тормозной системы;

•Панель 8 - клавиатура КЛУБ-У.





Пожар 1 секции



Пожар 2 секции



Фонари биферные

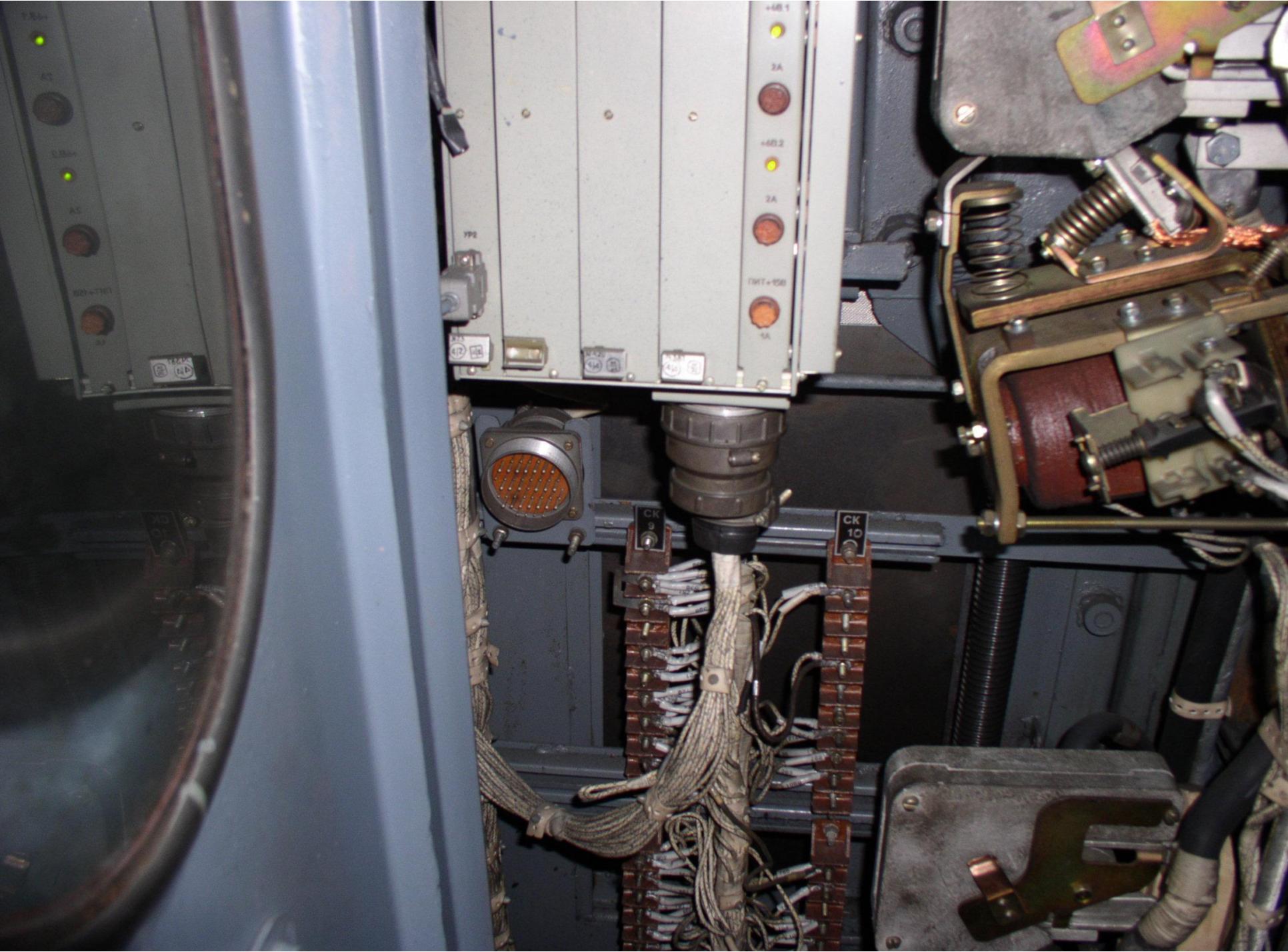
задние		передние	
левый	правый	левый	правый
белый	белый	белый	белый
красный	красный	красный	красный



Стеклоочиститель левый	Подкузовное освещение	Окислитель воздуха	Световой сигнал
------------------------	-----------------------	--------------------	-----------------









РАССЛ. ДО ЦЕЛИ, В  
5 6 7 8 9 + П Л BK  
0 1 2 3 4 - И К PM F  
подтк отп ОС н20 \*OK Δ ∇

★ ОАО "ИЖЕВСКИЙ РАДИОЗАВОД"

KMP

ПРИФ.64В152.004 XII-07

Безопасность

СКОРОСТЬ  
КМ/Ч

0 20 40 60 80 100 120 140 160

ПРОСТ. 80  
12.20.8

5 6 7 8 9 + П Л BK  
0 1 2 3 4 - И К PMP  
[шум] [имп] [OC] [120] [0x] [Δ] [∇] [F]

ОАО "КУЖЕВСКИЙ РАДИОЗАВОД"

НАСА  
H

ДВОСТОП ХОД  
ЛАЧКА

0  
+10  
+11  
+12  
+14  
+15

KMP

152.004 XII-07r

Q BUS S I SI V=0 V=0

KBD TEMP

1 2 3 4 5 6 7 8 9

869

Кнопки: черная, красная, желтая

Кнопки: черная, красная



☀  
aus

S

i

St

V>0

V=0

☀

☾

UD

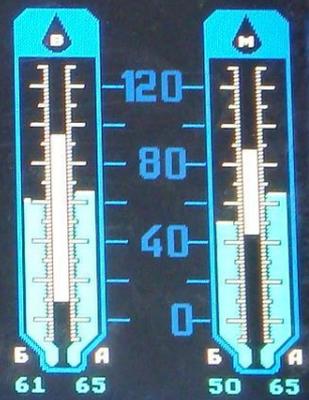
KBD TEMP

2T310  
00006



### секция Б связи

- Нет связи с УСТА
- запускен дизель? нет: норма
- да: включен тумблер питания блока?
- да: есть питание блока?  
XP1-40: -U60; XP1-80: +U60
- да: подключена линия связи?
- да: обрыв линии связи?
- нет: проверь линию связи  
DB9-DB9: 2-2; 3-3; 5-5



C



E

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

GERSYS  
74114



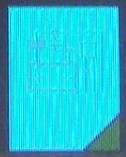
KBD TEMP

2 T31D  
00006



### СЕКЦИЯ Б СВЯЗИ

- Нет связи с УСТА
- запущен дизель? Нет: норма
- да: включен тумблер питания блока?
- да: есть питание блока?
- да: XP1-A0: -U<sub>ac</sub>; XP1-B0: +U<sub>ac</sub>
- да: подключена линия связи?
- да: обрыв линии связи?
- нет: проверь линию связи
- DB9-DB9: 2-2; 3-3; 5-5



GERSYS  
74114



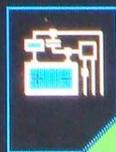
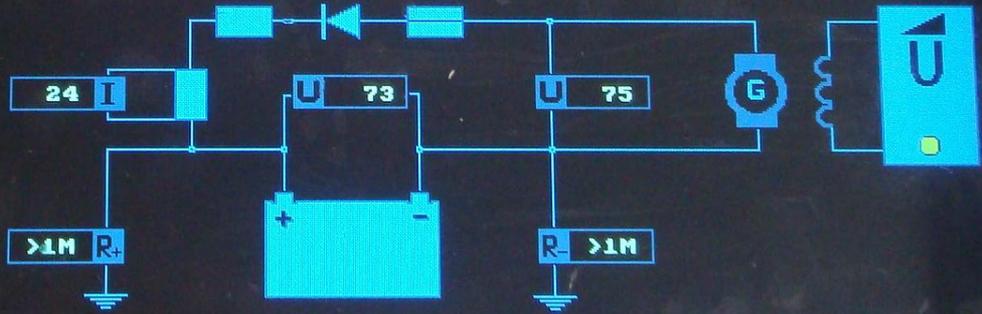
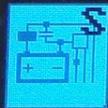
KBD TEMP

2T310  
00006



### секция Б связи

- Нет связи с УСТА
- запущен дизель? нет: норма
  - да: включен тумблер питания блока?
  - да: есть питание блока?  
XP1-A0: -U6c; XP1-B0: +U6c
  - да: подключена линия связи?
  - да: обрыв линии связи?
  - нет: проверь линию связи  
DB9-DB9: 2-2; 3-3; 5-5



GERSYS  
74114

aus

S

i

St

V>0

V=0

☀

🌙

UD

BD TEMP

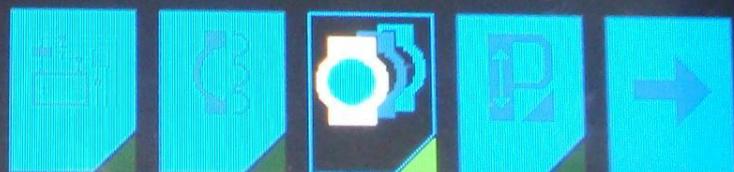
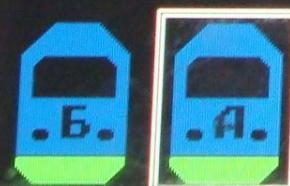
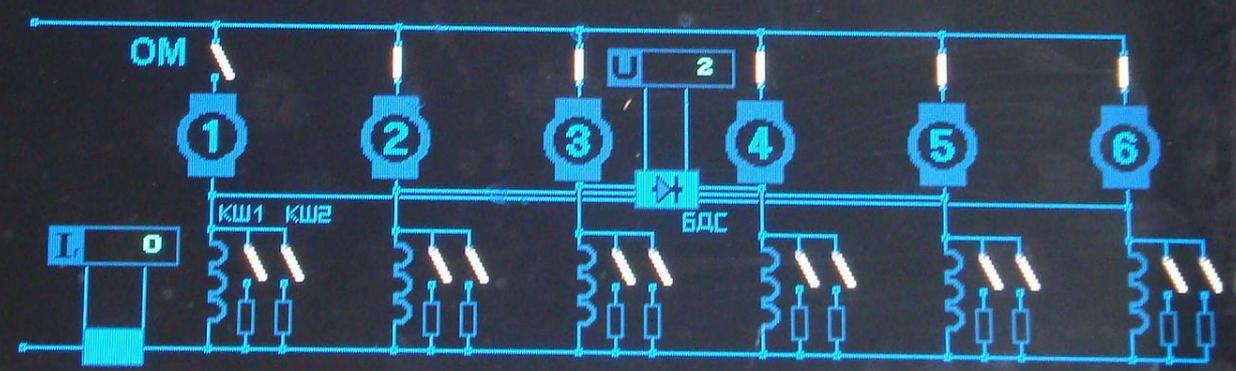
2T310  
00005



### СЕКЦИЯ Б СВЯЗИ



- Нет связи с УСТА
- запущен дизель? нет: норма
  - да: включен тумблер питания блока?
  - да: есть питание блока?  
XP1-A0: -U<sub>6c</sub>; XP1-B0: +U<sub>6c</sub>
  - да: подключена линия связи?
  - да: обрыв линии связи?
  - нет: проверь линии связи  
DB9-DB9: 2-2; 3-3; 5-5



1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

GERYS  
74114

aus S i St V>0 V=0 UD

KBD TEMP

2T310  
00006



секция Б  
связи



Нет связи с УСТА

---

- запущен дизель? нет: норма  
 - да: включен тумблер питания блока?  
 - да: есть питание блока?  
 XP1-A0:-U60; XP1-B0:+U60  
 - да: подключена линия связи?  
 - да: обрыв линии связи?  
 - нет: проверь линию связи  
 DB9-DB9: 2-2; 3-3; 5-5



$\Sigma X$  1259: 9  
 $\Sigma P_{\text{уч}}$  365.0 МВт+ч



уровень P  
 полный  
 селективный

F	354	об/мин
M	0	кВт
P <sub>н</sub>	0.0	кг/см²



1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

GERSYS  
74114

aus

S

i

St

V>0

V=0

⚙️

🌙

UD

BD TEMP

2T310  
00006



C



E



2.1



1.9

0.2

Φ<sub>гo</sub>



52



65



Φ<sub>гo</sub>



T %

354



1

2

3

4

5

6

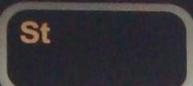
7

8

9

0

GERSYS  
74114



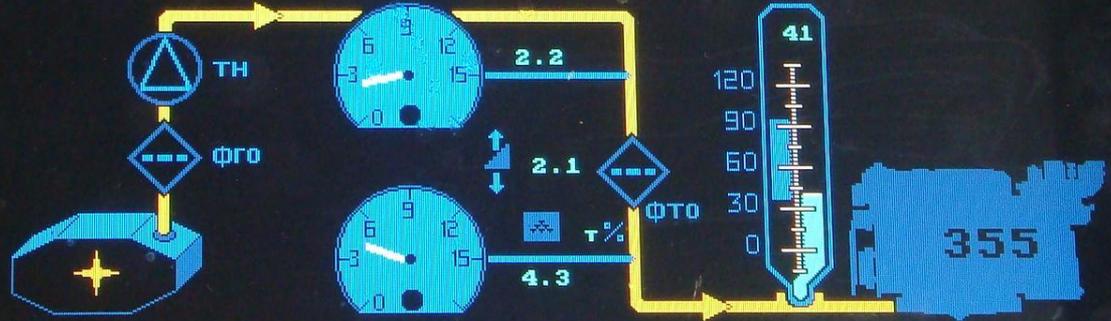
KBD TEMP

2 ТЭ10  
00006



секция Б  
связи

- Нет связи с УСТА
- запущен дизель? нет: норма
- да: включен тумблер питания блока?
- да: есть питание блока?  
XP1-A0: -U6c; XP1-B0: +U6c
- да: подключена линия связи?
- да: обрыв линии связи?
- нет: проверь линию связи  
DB9-DB9: 2-2; 3-3; 5-5



GERSYS  
74114

