

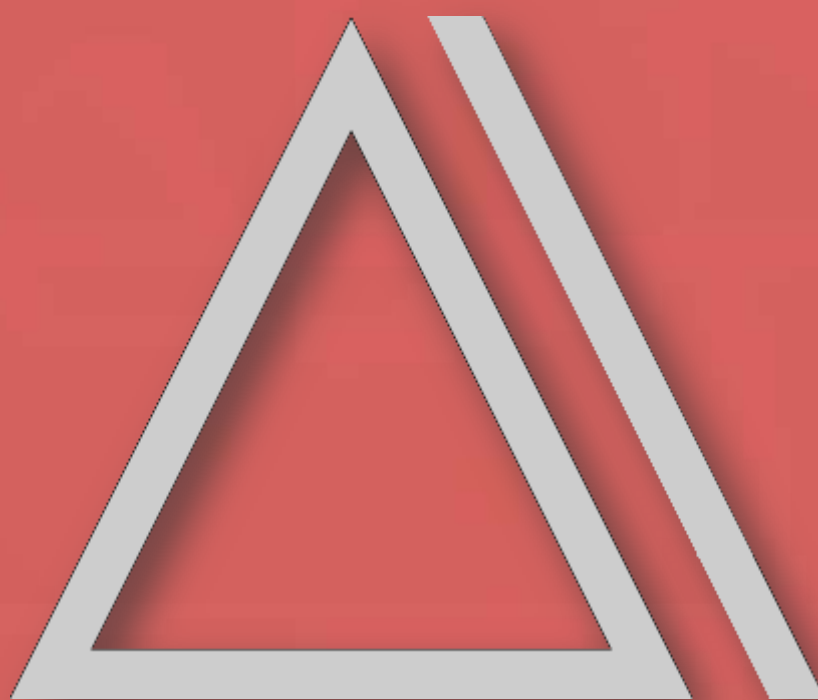


Составил Д. А. Петрушенко

Д. А. Петрушенко

Символические обозначения на панелях пульта и табло тепловозов ТГМ4Б и ТГМ6Д

Справочное пособие



Самиздат 2024

Пиктограммы табло тепловоза ТГМ4Б

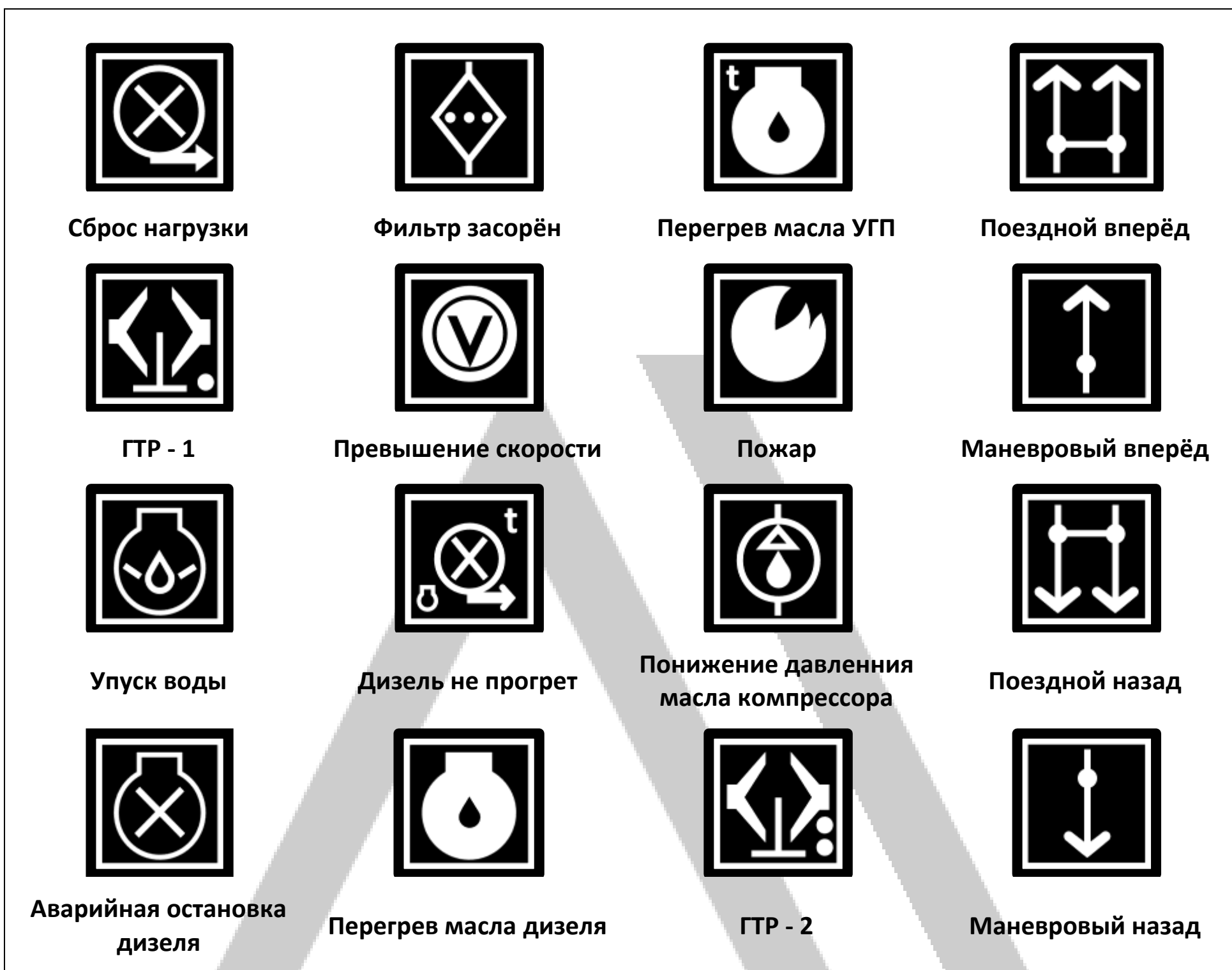


Рис. 1

Вариант модификации табло на сигнальных светодиодах типа СКЛ1 и им подобных.

Табло ТГМ4Б

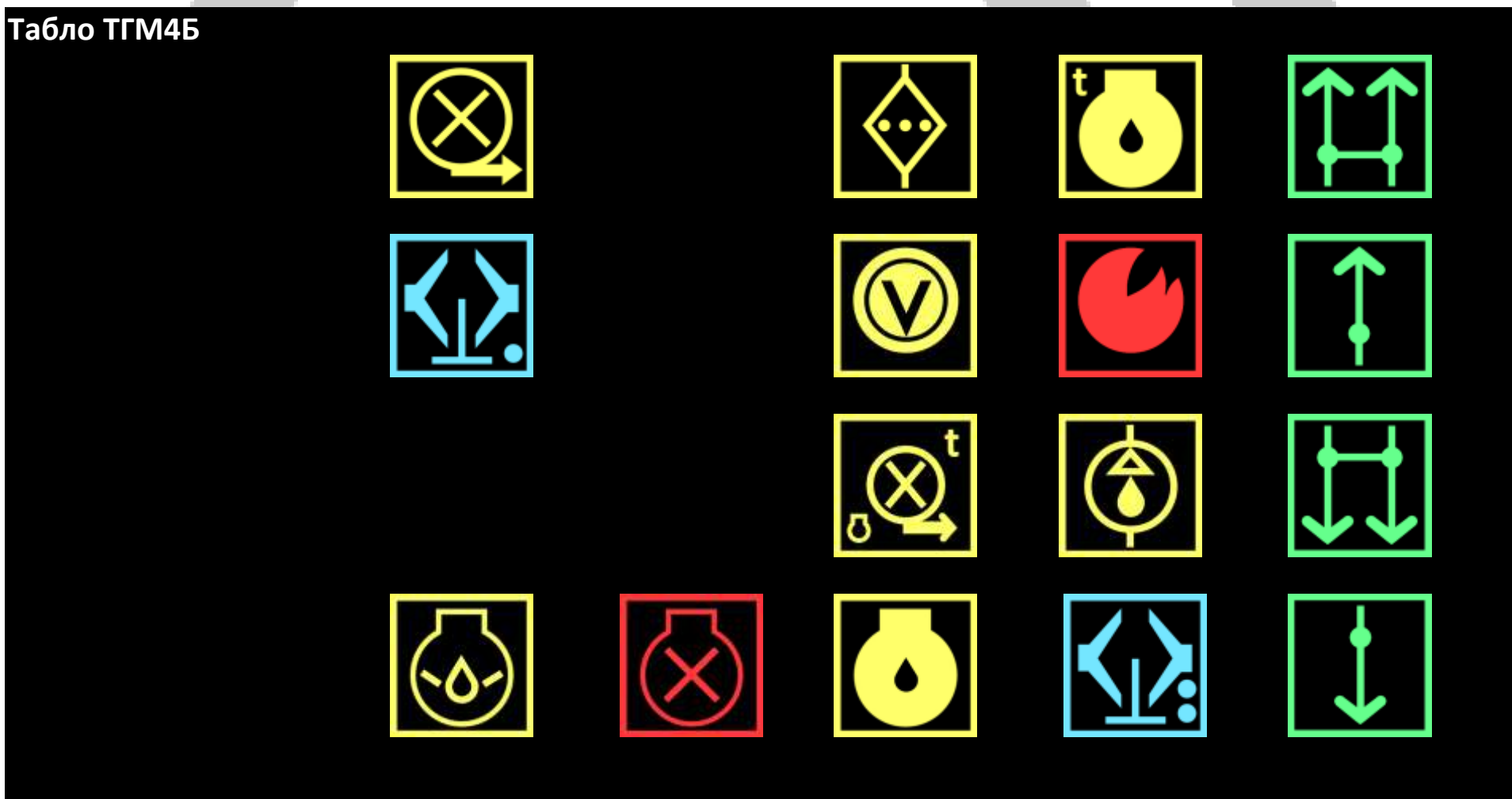







Рис. 2



| Условие работы сигнализации на табло | |
|---|---|
| Сброс нагрузки | – сигнализирует сброс, при достижении температуры масла или воды +95° С. |
| Фильтр засорён | – сигнализирует при давлении масла 1,2 кгс/см ² (0,12 МПа). |
|  Перегрев масла УГП | – сигнализирует мигающим светом, при температуре +110° С. |
|  Превышение скорости | – сигнализирует при превышении конструкционной скорости тепловоза, км/ч — маневровая 32/поездная 65. (27/55). |
|  Пожар | – сигнализирует при возникновении пожара. |
| Дизель не прогрет | – сигнализирует при температуре масла ниже +45° С. |
| Понижение давления масла компрессора | – сигнализирует при давлении масла ниже 0,8 кгс/см ² . |
|  Упуск воды | – сигнализирует мигающим светом, при понижении уровня воды в баке ниже допустимого. |
| Аварийная остановка дизеля | – сигнализирует о срабатывании заслонки, аварийного стоп – устройства – АСУ. АСУ – предназначено для аварийной остановки дизеля в случае аварии «разноса» дизеля. Устройство срабатывает в результате превышения на реле скорости, граничного числа оборотов дизеля, свыше 1575 об/мин. |
|  Перегрев масла дизеля | – сигнализирует мигающим светом, при температуре +89° С. |
| Подогрев воды умывальника. | – сигнализирует при достижении температуры +55° С. |

Пиктограммы табло тепловоза ТГМ6Д



Рис. 3

Табло ТГМ6Д

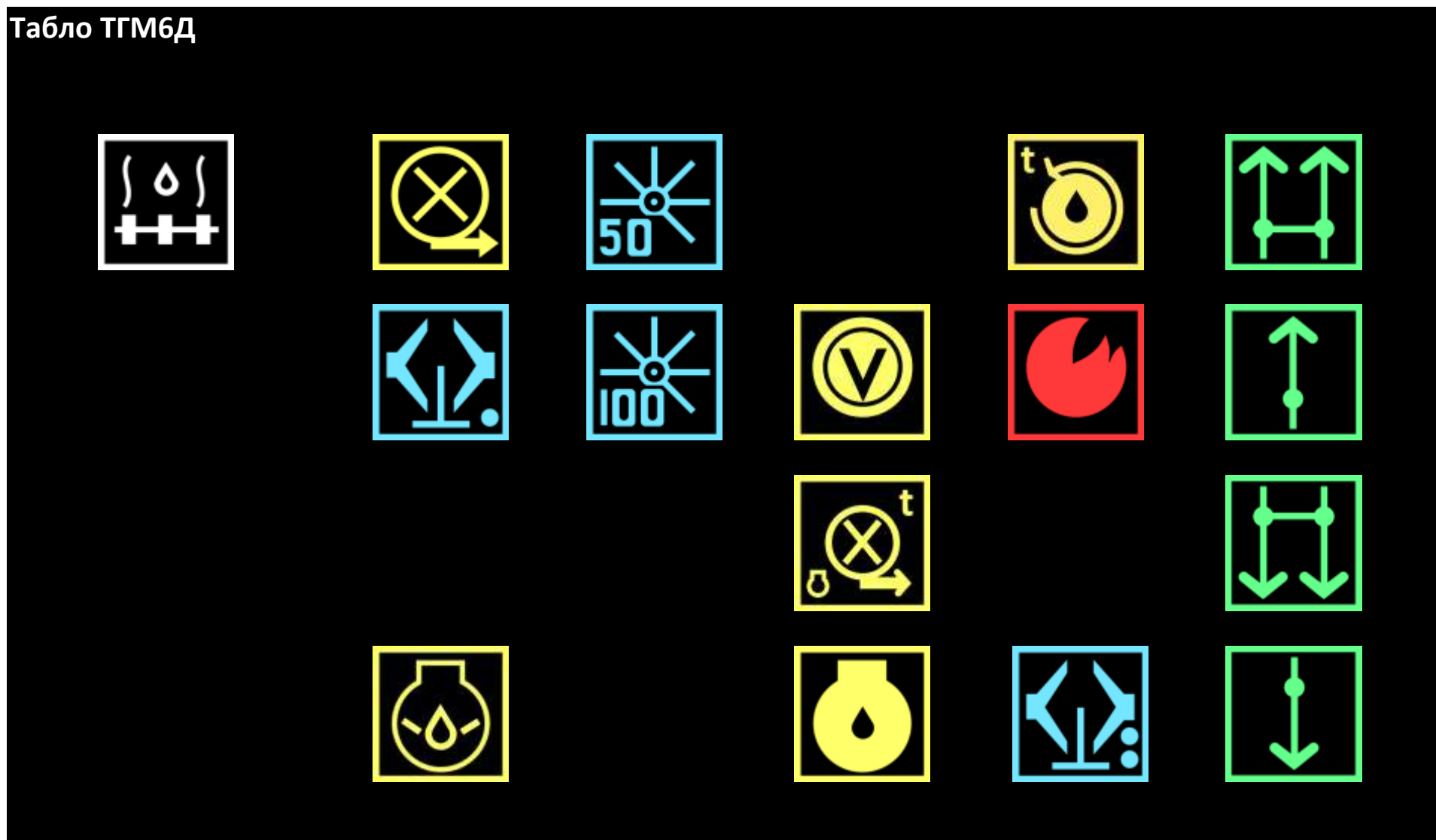
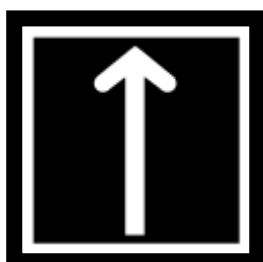


Рис. 4

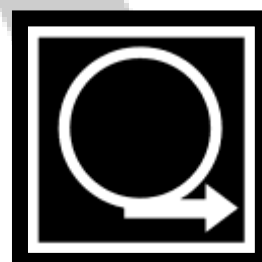
Вспомогательное табло



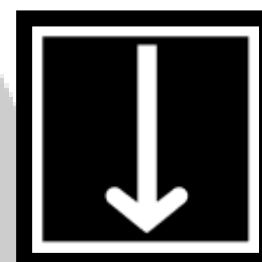
Внимание



Назад



Нагрузка



Вперёд



Рис. 5

Назад, вперёд – (Маневровый - поездной).

Внимание – (Дизель не прогрет, перегрев масла дизеля, перегрев масла УГП, упуск воды, понижение давления масла компрессора).

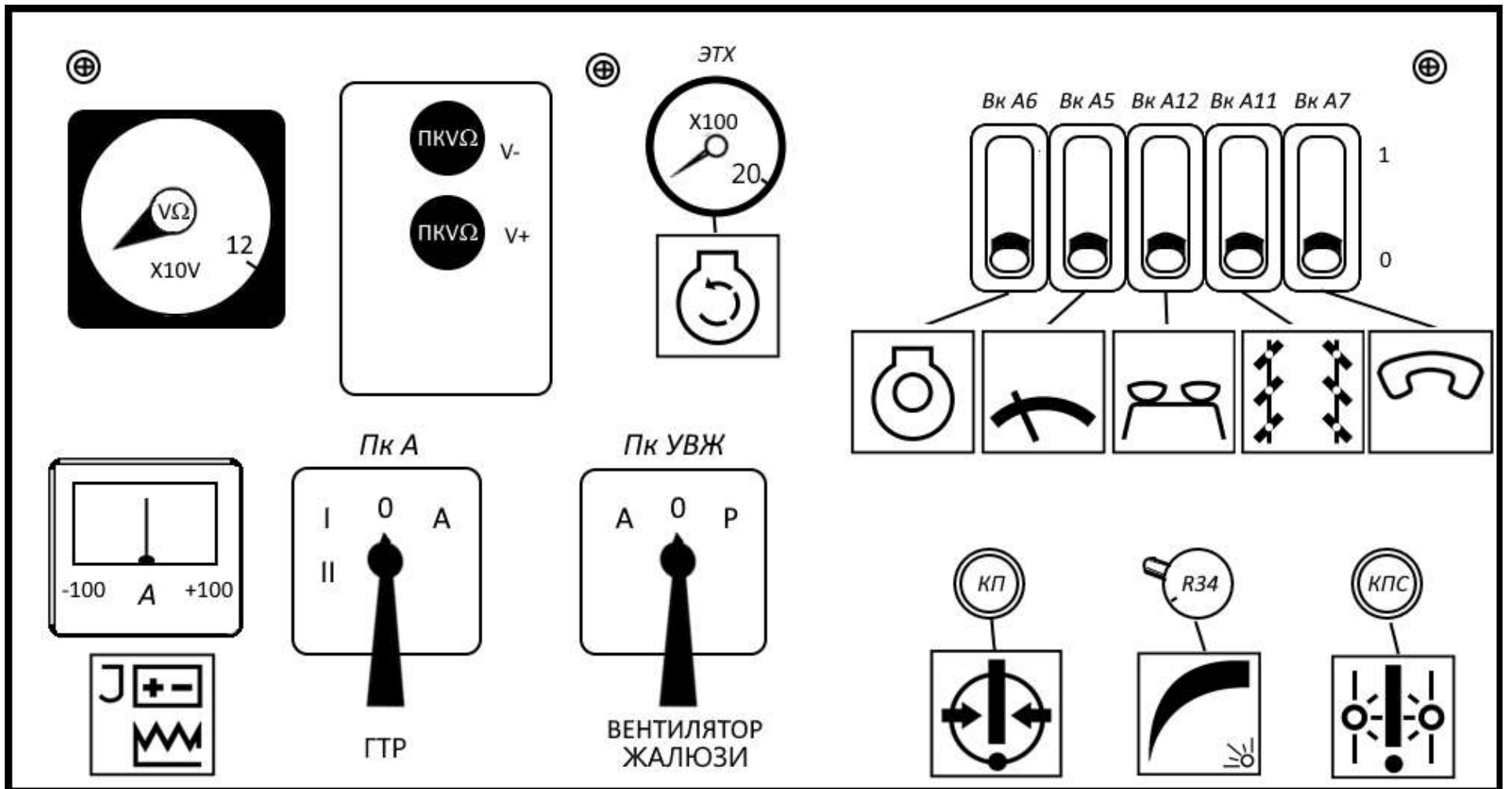


Рис. 6

Табл. 2

| | | | | | |
|----|--|--|---|--|-------------------|
| 1 | | - Обороты дизеля. | ЭТХ – Электротачомер. | | |
| 2 | | Дизель, подготовка к пуску дизеля. | 3 | | Приборы. |
| 4 | | Буферные фонари и освещение. | 5 | | Включение жалюзи. |
| 6 | | Радиостанция. | VΩ – Вольтметр. ПКVΩ – Кнопки проверки изоляции, показывает напряжение между «минусом», («плюсом») и корпусом тепловоза. | | |
| 7 | | - Ток вспомогательного генератора и АКБ. | А – Амперметр. | | |
| 8 | | - КП, кнопка проверки БКБ. (↓60 сек.) | Пк А – Переключатель автоматки гидротрансформаторов. (А – автоматическое, I, II – ручное). | | |
| 9 | | - Регулировка яркости освещения приборов пульты. | Пк УВЖ – Переключатель управление жалюзи и вентилятора (А – автоматическое, Р - ручное) | | |
| 10 | | - КПС, кнопка проверки сигнальных ламп табло. | | | |

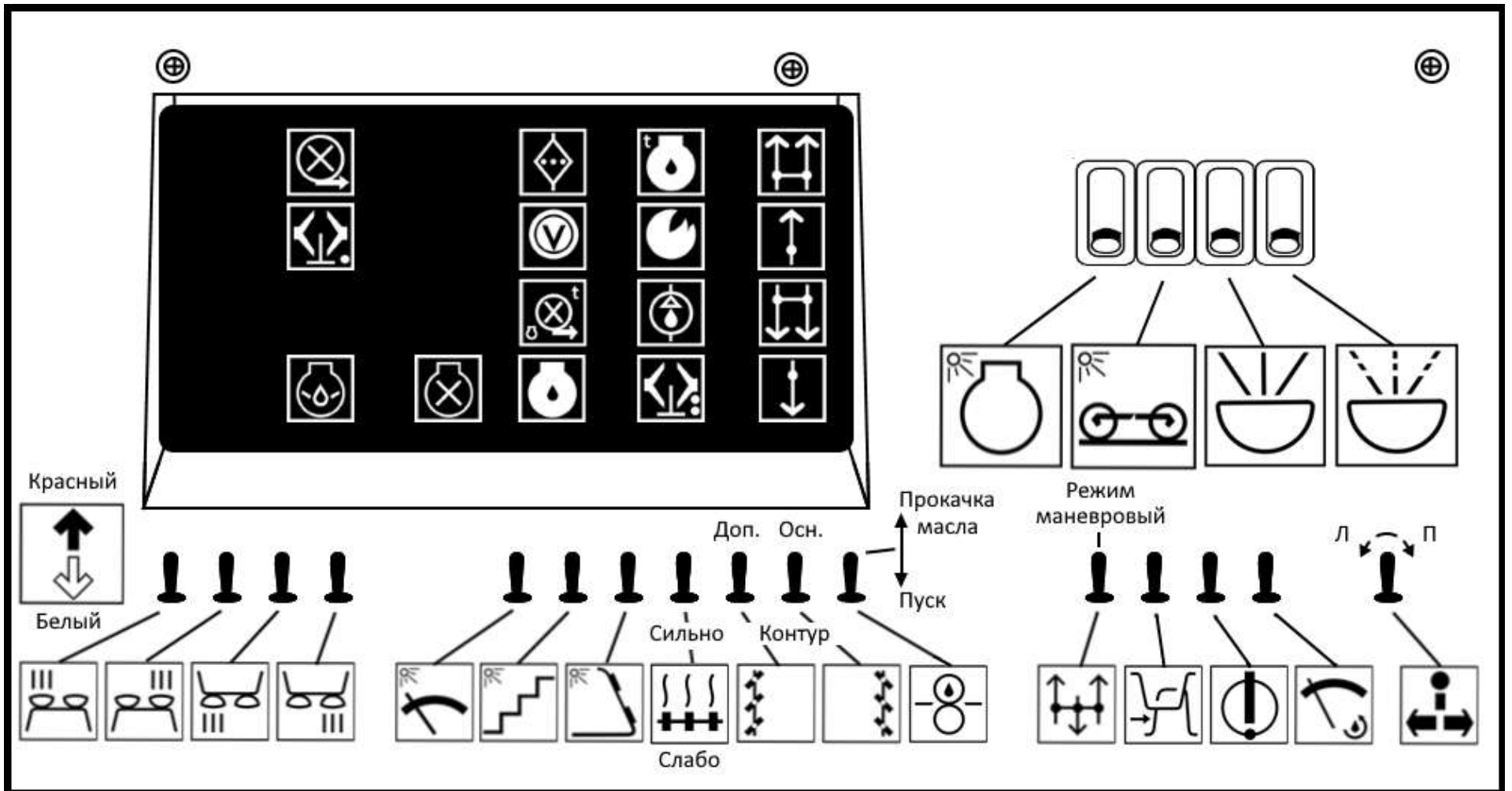


Рис .7 (а)

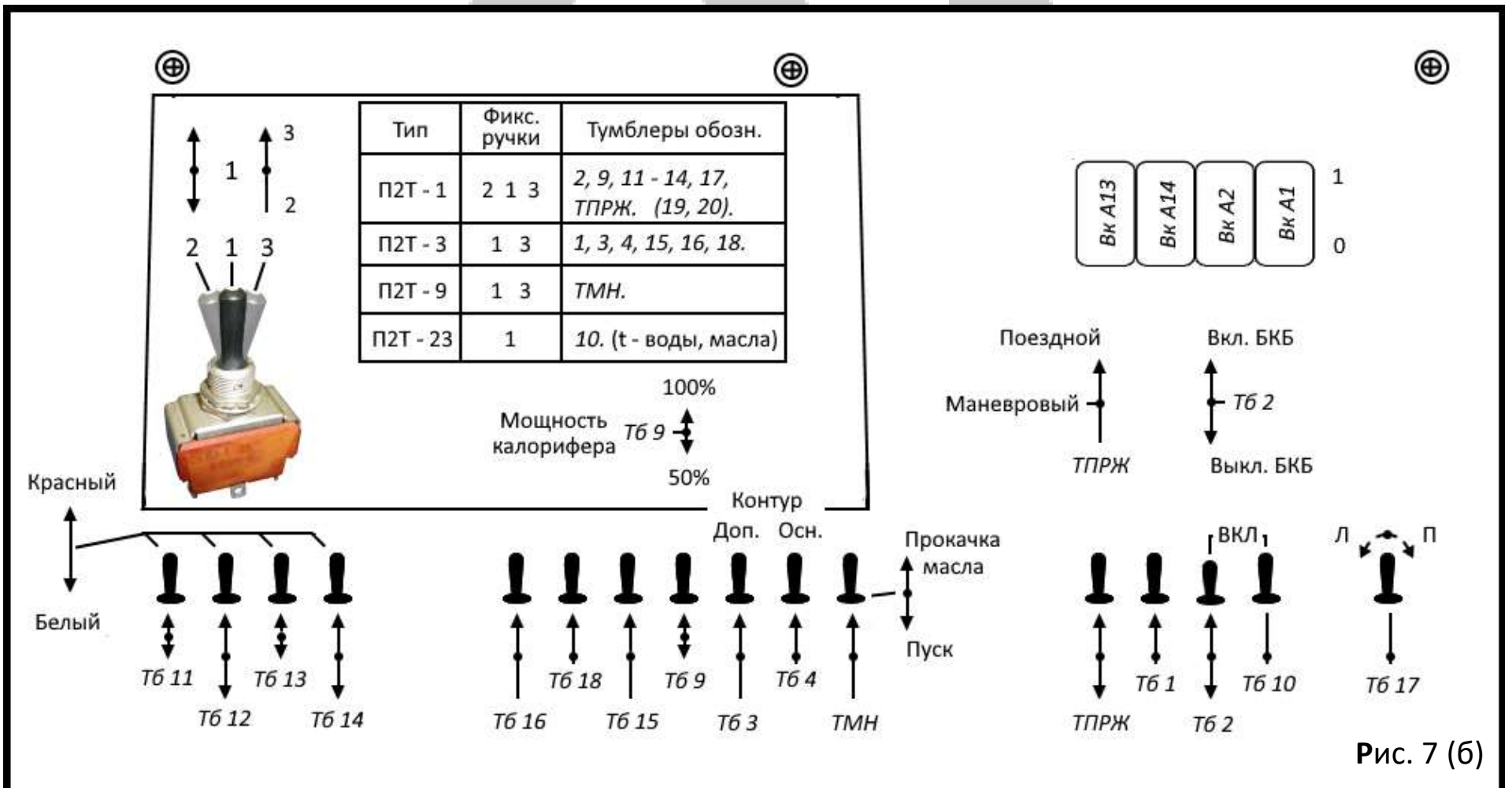


Рис. 7 (б)

| Типономинал | Полож. фиксации ручки | Электрическая схема тумблера | | | Табл. 3 |
|-------------|-----------------------|------------------------------|---|---|---------|
| | | 2 | 1 | 3 | |
| П2Т-3, (-1) | (2) 1 3 | | | | |
| П2Т-9 | 1 3 | | | | |
| П2Т-23 | 1 | | | | |



| | | | | |
|----|--|--------------------------|----------------|---|
| 11 | | - Освещение дизеля. | <i>Вк А13.</i> | Дополнительные тумблеры в кабине. Освещение кабины – (Тб 20 3-Ярко, 2-тускло). Лампа зеленого освещение кабины - (Тб 19). Тумблеры включения вентиляторов в кабине – (Тб 5 – Тб 8, тип ТВ1-1). |
| 12 | | - Подкузовное освещение. | <i>Вк А14.</i> | |
| 13 | | - Прожектор яркий. | <i>Вк А2.</i> | |
| 14 | | - Прожектор тусклый. | <i>Вк А1.</i> | |

Табл. 4

Табл. 5

| | | | | | | | | | | | |
|----|--|--------------------------|------------------|--|-----------------|----|--|--------------|----|--|---------------|
| 15 | | - ↑ Красный - ↓ Белый | Буферные фонари. | | | | | | | | |
| 16 | | Левый передний | 17 | | Правый передний | 18 | | Левый задний | 19 | | Правый задний |

Табл. 6

| | | | | | | |
|----|--|---|--------------------------|----|---|--------------------------------------|
| 20 | | - Зелёное освещение приборов. | 27 | | - Режим работы. (Маневровый, ↑ поездной). | |
| 21 | | - Освещение подножек. | 28 | | - Гидродоворот. (зуб-зуб) | |
| 22 | | - Освещение пульта и электрошкафа. | 29 | | - ↓ Отключение БКБ - ↑ Включение БКБ. | |
| 23 | | - Калорифер. (50% и 100 % мощности) | 30 | | -Электротермометры (t°С – Воды, масла) | |
| 24 | | - Жалюзи левые, ручное открытие. | Дополнительного контура. | | В автоматическом режиме если температура воды достигает 56°С, открываются левые жалюзи. | |
| 25 | | - Жалюзи правые, ручное открытие. | Основного контура. | | В автоматическом режиме если температура воды достигает 75°С, открываются правые жалюзи | |
| 26 | | - ↑ Прокачка масла "ПР", масляный насос, - ↓ Пуск дизеля | (←ТГМ6Д) (→ТГМ6Д) | 31 | | - Сигнализатор нахождения машиниста. |

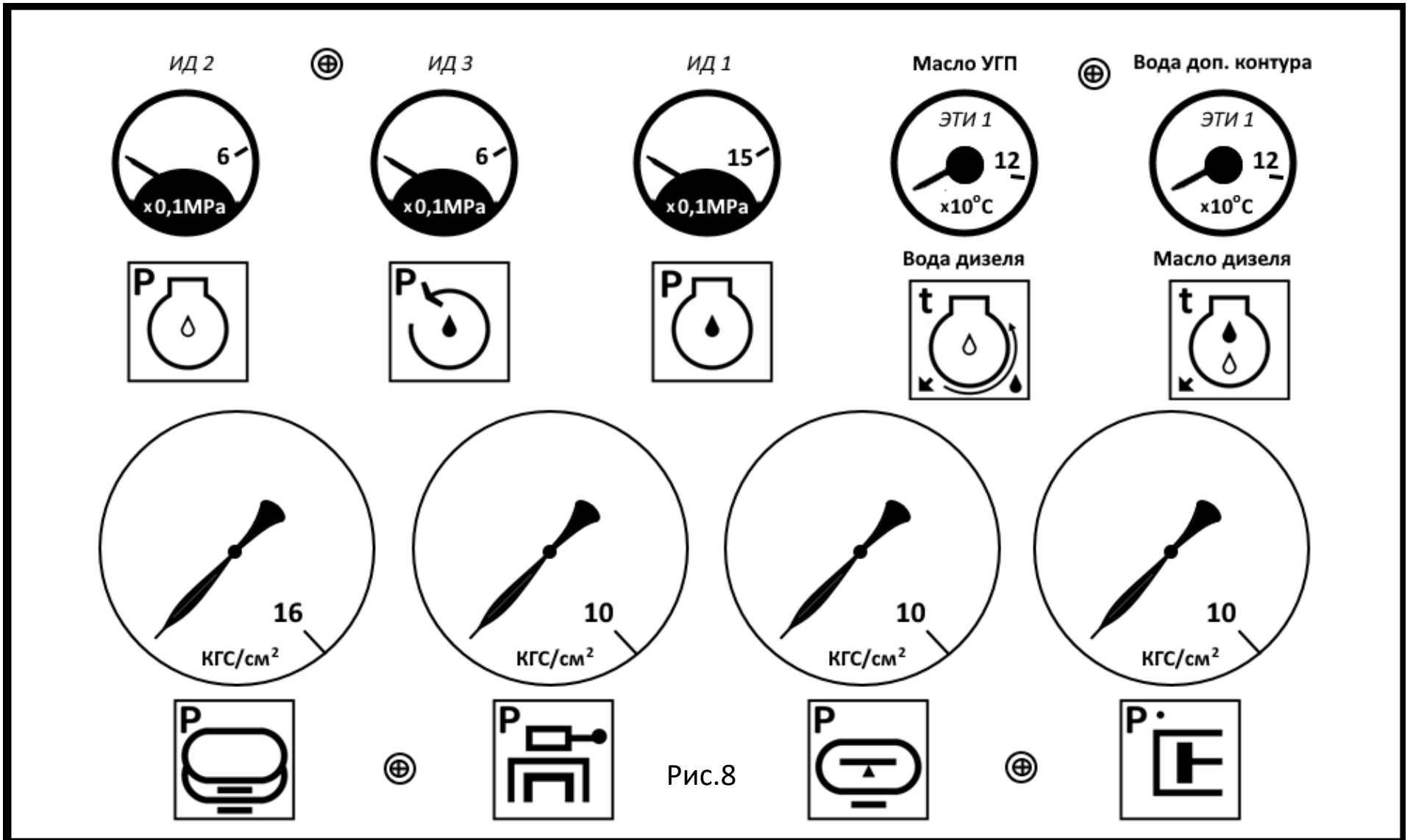







Табл. 7





| Индикаторы давления ИД 1-3 P – давление (КГС/см ² - МПа) | | Электротермометры ЭТИ 1 t °С - Температура | |
|--|--|---|---|
| 32 |  - Топливо дизеля “ТД”. | 35 |  - Вода дизеля на выходе и - ↑ Масла УГП. |
| 33 |  - Масло УГП. | 36 |  - Масло дизеля на выходе и - ↑ Вода дополнительного контура. |
| 34 |  - Масло дизеля “МД”. | | |

“ТД” - топливо дизеля во время прокачки должно составлять 0,1 - 0,25 МПа (1,0 – 2,5 кгс/см²).

“МД” - масло дизеля во время прокачки должно составлять 0,04 МПа (0,4 кгс/см²).

Манометры. P – давление (КГС/см² - МПа)

Табл. 8

| | | | |
|----|---|----|--|
| 37 |  - Главный резервуар “ГР”. | 39 |  - Тормозная магистраль “ТМ”. (Датчик реле давления ДДВ2 – 3,8↓ КГС/см ² замыкает контакт). |
| 38 |  - Уравнительный резервуар “УР”. | 40 |  - Тормозные цилиндры “ТЦ”. (Датчик реле давления ДДВ1 – 2,5↓ КГС/см ² замыкает контакт). |

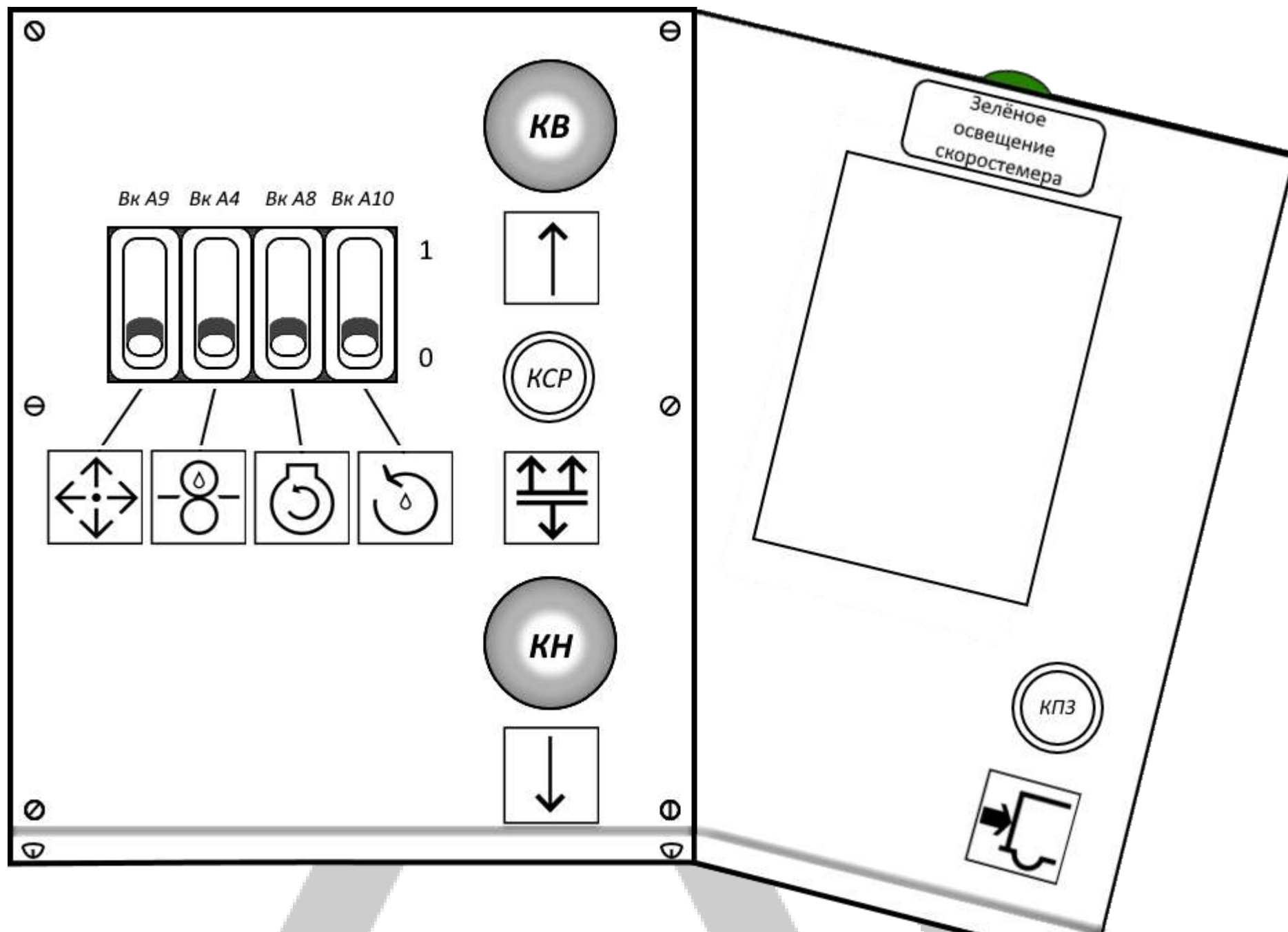


Рис. 9

Табл. 9

| | | | | | | |
|----|--|-----------------------------|--------|----|--|-----------------------------------|
| 41 | | - Управление общее. | Вк А9 | 45 | | - КВ, реверс «вперед». |
| 42 | | - Топливный насос. | Вк А4 | 46 | | - КСР, соответствие реверса. |
| 43 | | - Пуск дизеля. | Вк А8 | 47 | | - КН, реверс «назад». |
| 44 | | - Управление гидропередачей | Вк А10 | 48 | | - КПЗ, кнопка подъезда к составу. |

Пиктограммы пульта тепловоза ТГМ6Д

Табл. 10

| | | | | | | |
|----|--|--|-------|----|--|-------------------------|
| 61 | | - Включение вентилятора 50% и 100% мощности. | Т6 21 | 5 | | - Жалюзи. |
| 62 | | - Освещение номерных знаков. | Т6 22 | 31 | | - Нахождение машиниста. |

Рис. 10
Пульт - табло тепловоза
ТГМ6Д – (ТГМ4Б).

- 1 – Обороты дизеля;
- 2 – Дизель; Вк А6
- 3 – Приборы; Вк А5
- 4 – Буферные фонари и освещение; Вк А12
- 5 – Включение жалюзи; Вк А11
- 6 – Радиостанция; Вк А7
- 7 – Ток вспомогательного генератора и АКБ;
- 8 – Проверка БКБ;
- 9 – Регулировка «ярко», «тускло»;
- 10 – Проверка сигнальных ламп;
- 11 – Освещение дизеля; Вк А13
- 12 – Подкузовное освещение; Вк А14
- 13 – Прожектор яркий; Вк А2
- 14 – Прожектор тусклый; Вк А1
- 15 – «Красный» – «белый»;
- 16 – 19 – Буферные фонари; Тб 11 – 14
- 20 – Освещение приборов; Тб 16
- 21 – Освещение подножек; Тб 18
- 22 – Освещение пульта и электрошкафа; Тб 15
- 23 – Калорифер; Тб 9
- 24 – Жалюзи левые; Тб 3
- 25 – Жалюзи правые; Тб 4
- 26 – Прокачка масла; ТМН
- 27 – Переключатель режимов; ТПРЖ
- 28 – Гидродоворот (доворот); Тб 1
- 29 – Отключение БКБ; Тб 2
- 30 – Электротермометры; Тб 10
- 31 – Сигнализатор машиниста; Тб 17
- 32 – Топливо дизеля;
- 33 – Масло УГП;
- 34 – Масло дизеля;
- 35 – Вода дизеля на выходе и масла УГП;
- 36 – Масло дизеля на выходе и вода дополнительного контура;
- 37 – Главный резервуар;
- 38 – Уравнительный резервуар;
- 39 – Тормозная магистраль;
- 40 – Тормозные цилиндры;
- 41 – Управление общее; Вк А9
- 42 – Топливный насос; Вк А4
- 43 – Пуск дизеля; Вк А8
- 44 – Управление гидропередачей; Вк А
- 45 – Реверс «вперед»;
- 46 – Соответствие реверса;
- 47 – Реверс «назад»;
- 48 – Кнопка подъезда к составу;
- 61 – Вентилятор 50/100; Тб 21
- 62 – Освещение номерных знаков; Тб 22
- 63 – Отключение нейтрализации выхлопных газов. Тб 23

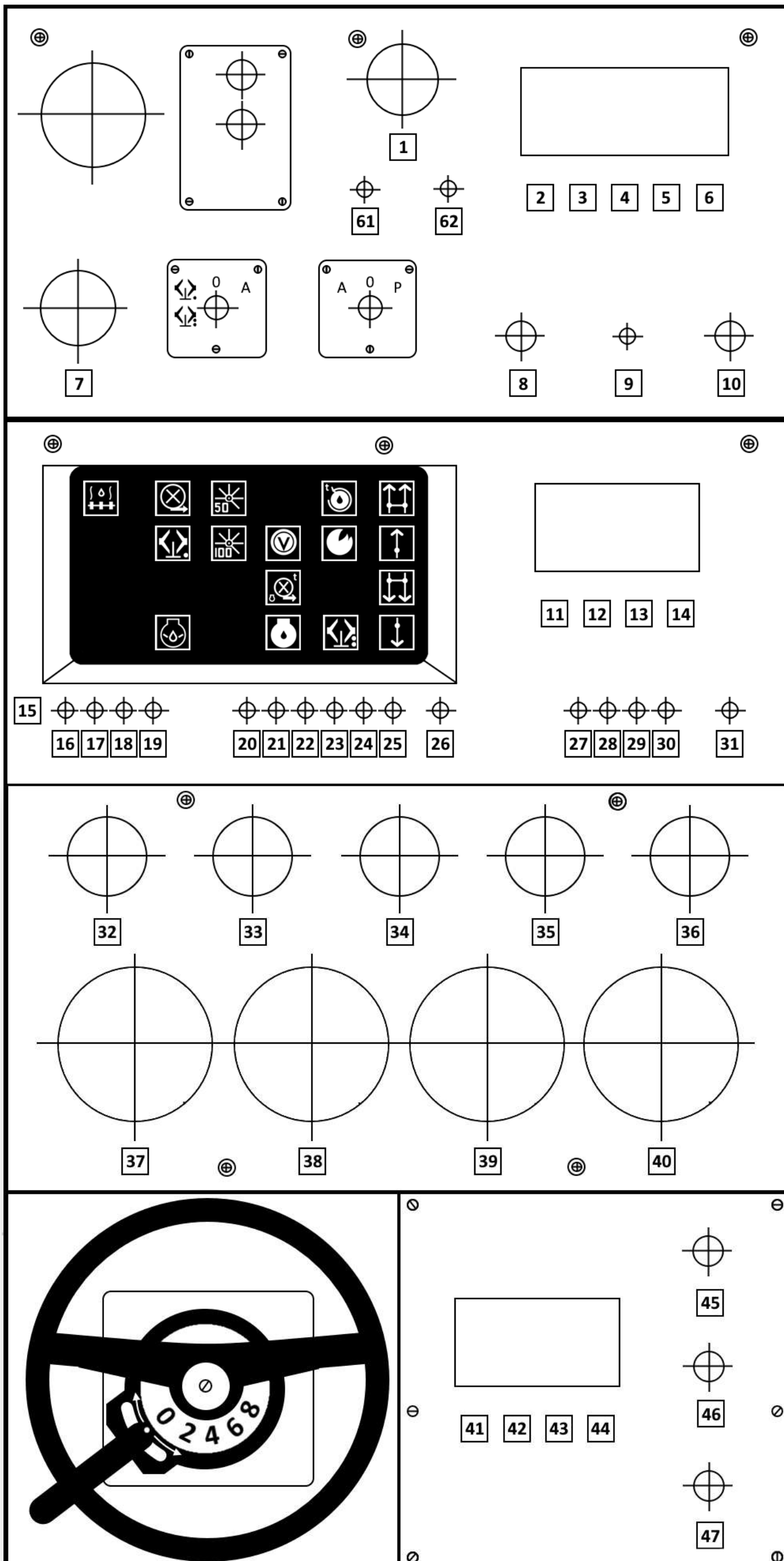


Табл. 11

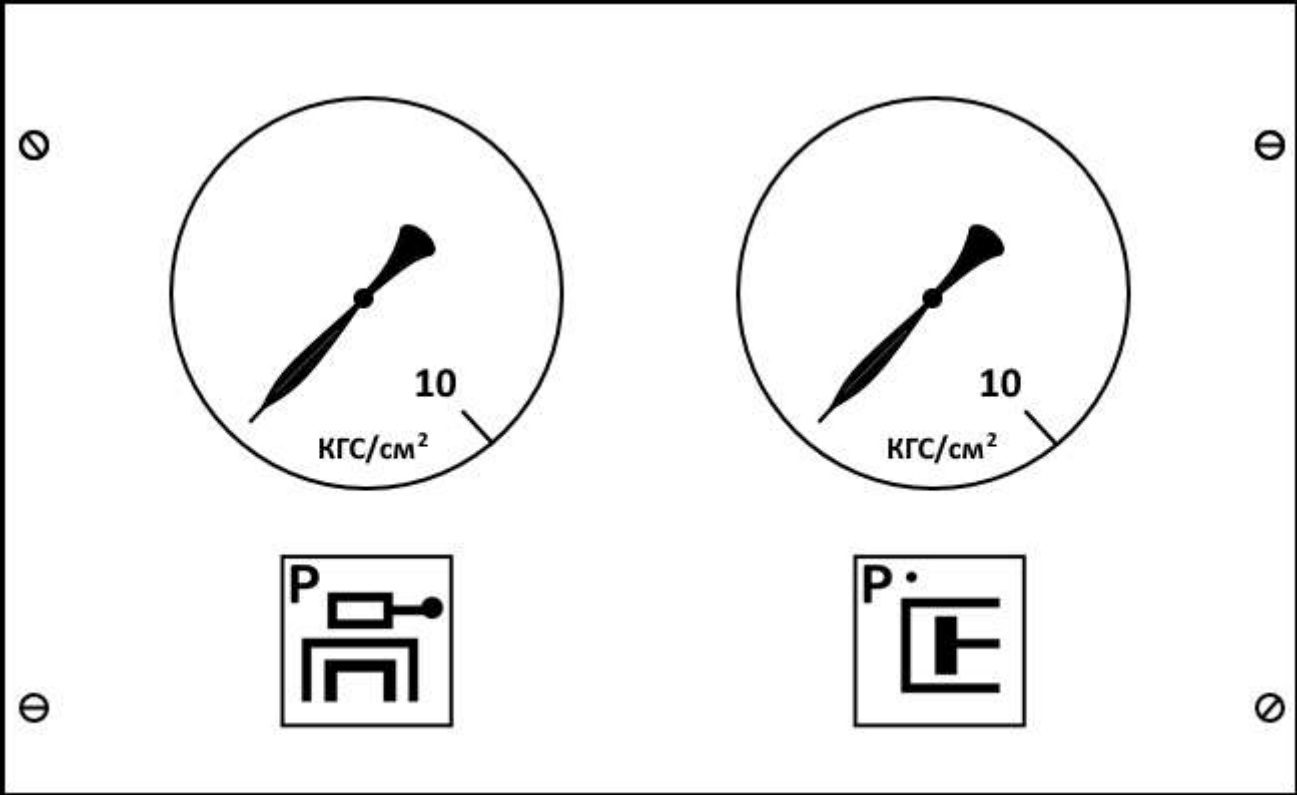



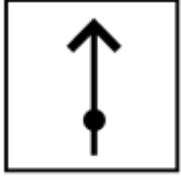
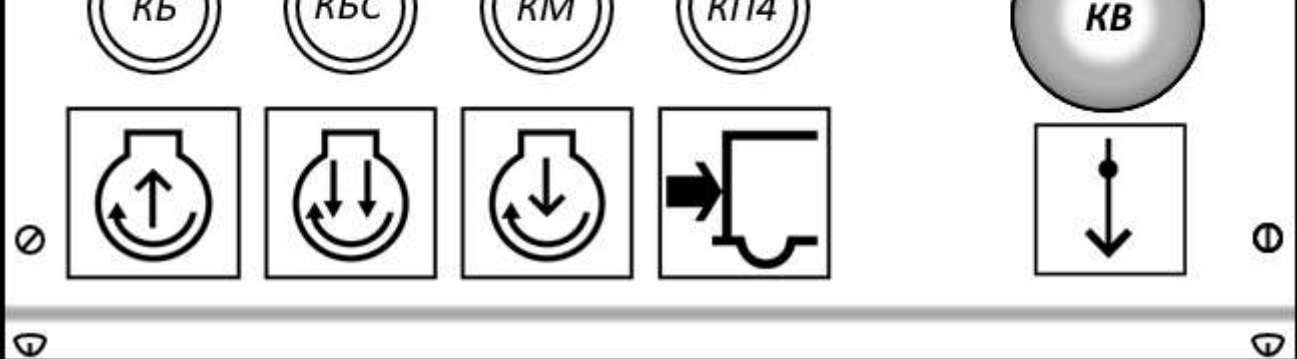
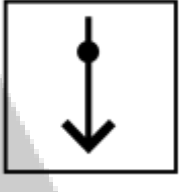








| | |
|--|---|
|  | <p>49</p>  <p>– Тормозная магистраль “ТМ”.</p> |
| | <p>50</p>  <p>– Тормозные цилиндры “ТЦ”.</p> |
| | <p>Кнопки вспомогательного пульта</p> |
|  | <p>55</p>  <p>«Назад»</p> |
|  | <p>60</p>  <p>«Вперёд»</p> |

Рис. 11

Табл. 12

| | |
|---|---|
| <p>51</p>  <p>– <i>КРН</i>л, кнопка расцепки задней автосцепки.</p> | <p>56</p>  <p>– <i>КБ</i>, кнопка набора позиции «больше».</p> |
| <p>52</p>  <p>– <i>КРП</i>л, кнопка расцепки передней автосцепки.</p> | <p>57</p>  <p>– <i>КБС</i>, кнопка быстрого сброса позиции.</p> |
| <p>53</p>  <p>– <i>КОД</i>, кнопка аварийной остановки дизеля.</p> <p>При нажатии кнопки КОД, срабатывает заслонка «захлопка» аварийного стоп-устройства – АСУ</p> | <p>58</p>  <p>– <i>КМ</i>, кнопка сброса позиции «меньше».</p> <p>59</p>  <p>– <i>КП4</i>, кнопка подъезда к составу.</p> |
| <p>54</p>  <p>– <i>КЭТ</i>, кнопка экстренного торможения. При нажатии включаются тифоны 1, 2. Также происходит включение песочниц, если скорость движения тепловоза выше 10 км/ч.</p> | |

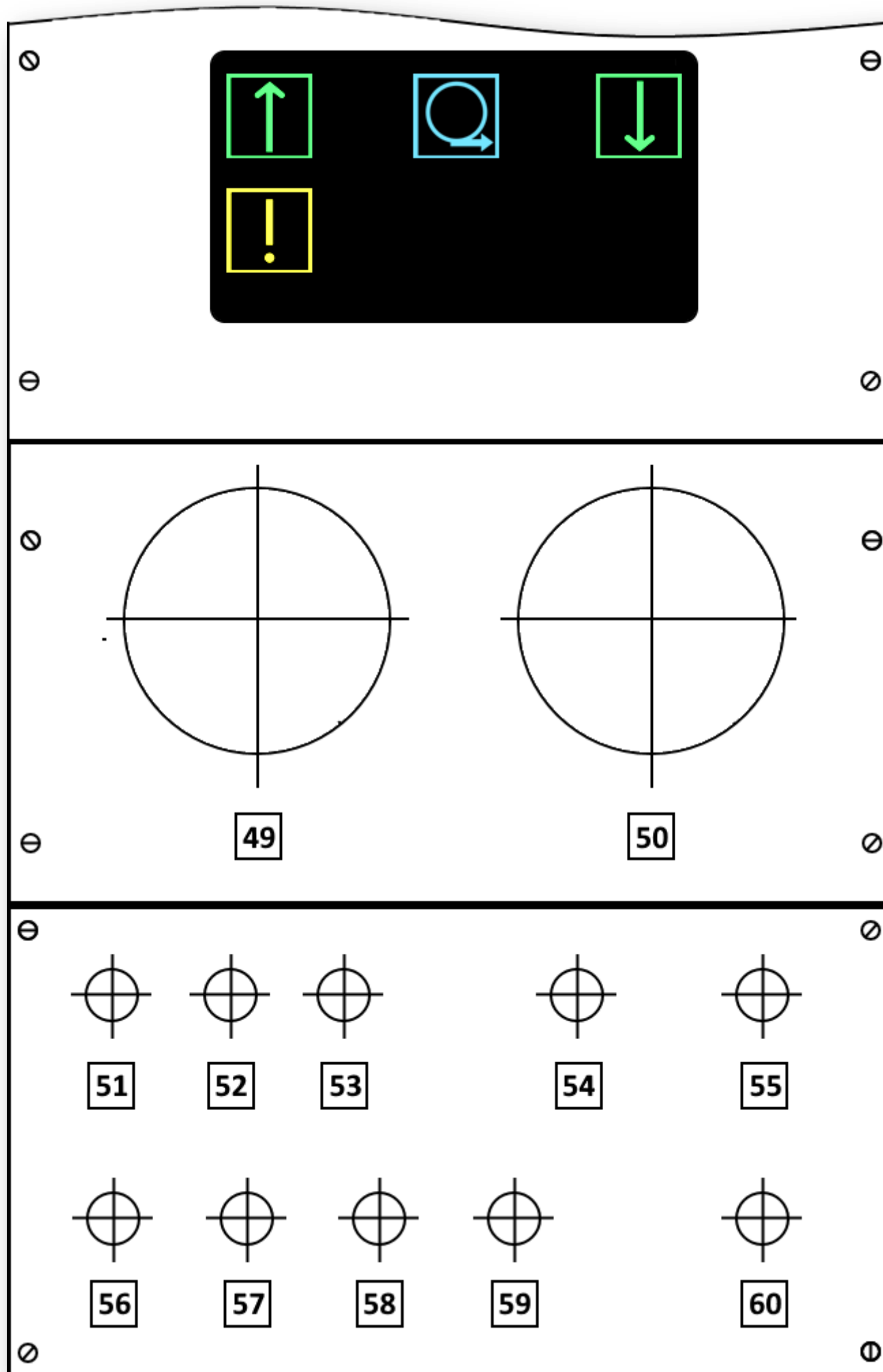


Рис. 12
Вспомогательный
пульт – табло тепловоза
ТГМ4Б – (ТГМ6Д).

- 49 – Тормозная магистраль;
- 50 – Тормозные цилиндры;
- 51 – Кнопка расцепки задней автосцепки;
- 52 – Кнопка расцепки передней автосцепки;
- 53 – Кнопка аварийной остановки дизеля;
- 54 – Кнопка экстренного торможения;
- 55 – «Назад»;
- 56 – Кнопка набора позиции «больше»;
- 57 – Кнопка быстрого сброса позиции;
- 58 – кнопка сброса позиции «меньше»;
- 59 – кнопка подъезда к составу;
- 60 – «Вперёд».

| Освещение, сигнализация ТГМ4Б | | | | | |
|---|---|---------------------------------|-----------------------------------|------------|------------------|
| Обозначение на схеме. | Наименование | Тип | | Количество | |
| | | лампы | Светодиоды 75 - 110 В | | |
| <i>ЛС1 – ЛС20</i> | Лампы табло, вспомогательного табло | Ж75 – 4 или Ц110 – 4 – У2 | СКЛ11(14) или СКЛ1 (b15/19) | 20 | зелёные 6 шт. |
| | | | | | желтые 9 шт. |
| | | | | | красные 2 шт. |
| | | | | | синие 3 шт. |
| <i>ЛС14 ЛС21 – ЛС23 ЛС24 – ЛС25</i> | Зелёная подсветка приборов, вспомогательного пульта | Ж75 – 4 или Ц110 – 4 – У2 | СКЛ11(14) или СКЛ1 (b15/19) | 6 | зелёные 6 шт. |
| <i>ЛМ1 – ЛМ4</i> | Лампы сигнализаторов положения машиниста | Ж75 – 15 или СМ28 – 20 | | 4 | |
| <i>ЛО1 – ЛО13 ЛО19 – ЛО35</i> | Лампы освещения | Ж75 – 60 или Ж80 - 60 | | 30 | |
| <i>ЛО15 – ЛО18</i> | Лампы освещения подножек | Ж75 – 15 или РН120 - 15 | | 4 | |
| <i>ЛЗ</i> | Лампа зелёного освещения кабины | РН60 – 4, 8ХЛЗ | СКЛ10, СКЛ2, СКЛ4 (b15/19) | 1 | зелёные 1 шт. |

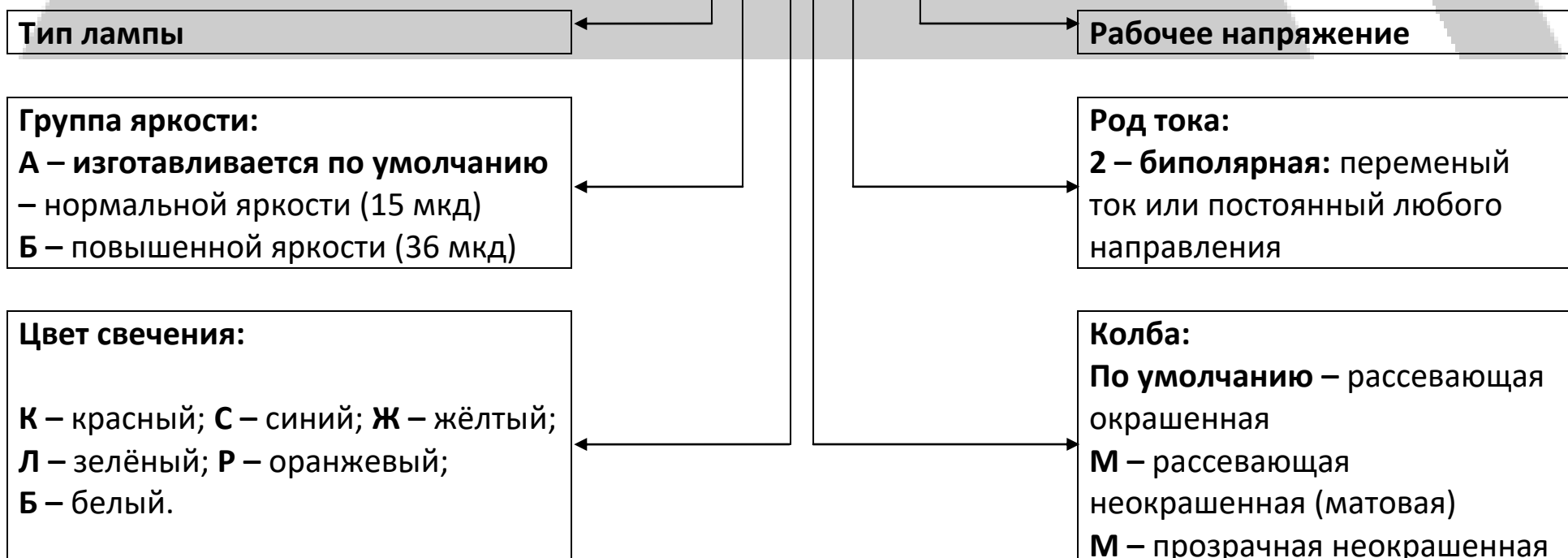
Примечание: Иногда наблюдается подсвечивание светодиода, особенно в цепях ламп подключенных к мигающему устройству, причина низкая помехо защищенность светодиода от блуждающих токов.

Условные обозначения ламп СКЛ

СКЛ5 (Цоколь В22d/25)

СКЛ X (X). X X - X X - X - X X X - X - X - X - X

СКЛ 1 А – Л – 2 – 110



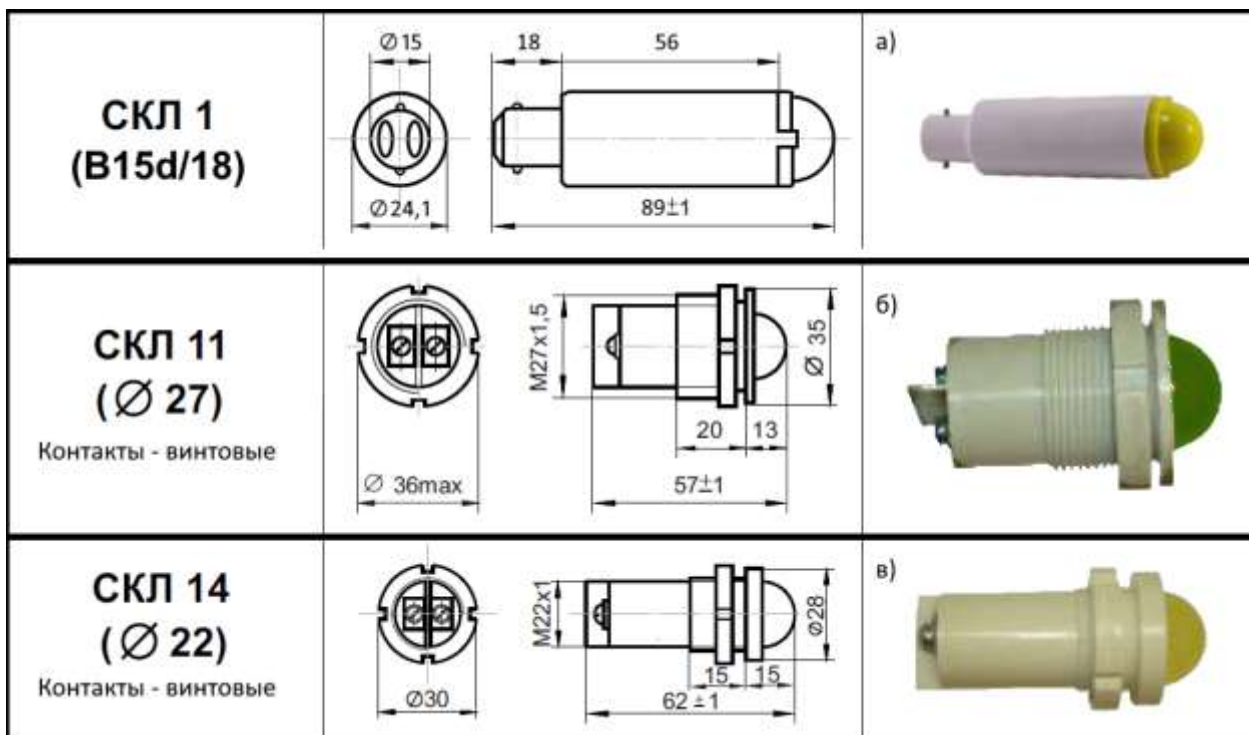


Рис. 13
Лампа полупроводниковая коммутаторная СКЛ1.
Светосигнальная арматура СКЛ11, СКЛ14.

Табл. 14

| Выключатели автоматические ТГМ4Б, ТГМ6Д. | | | | |
|--|---------------------------|------|----------------|---------------------|
| Вк А1 | Прожектор тусклый | 16 А | отсечка 10 In | Тип АЕ-2534-10У3 |
| Вк А2 | Прожектор яркий | | | |
| Вк А4 | Топливный насос | | | |
| Вк А5 | Приборы | | | |
| Вк А6 | Дизель | 16 А | отсечка 1,3 In | Тип АЕ-2531-10У3 |
| Вк А7 | Радиостанция | | | |
| Вк А8 | Пуск дизеля | | | |
| Вк А9 | Управление общее | | | |
| Вк А10 | Гидропередача | | | |
| Вк А11 | Включение жалюзи | | | |
| Вк А12 | Буферные фонари | 25 А | - | 110 В |
| Вк А13 | Освещение дизеля | | | |
| Вк А14 | Подкузовное освещение | 16 А | отсечка 1,3 In | |
| Вк А3 | Подогрев воды умывальника | | | |

Контролер машиниста. КМ 2105 У3

Табл. 15

| Кнопки пульта | цвет | Тип |
|--|---------|------------|
| Кнопки переключения реверса «Вперёд», «Назад» | черный | КЕ - 021У3 |
| Кнопки вспомогательного пульта «Назад», «Вперёд» | | |
| КОД, КЭТ | красный | КЕ - 011У3 |
| Остальные кнопки на пультах | черный | |

Датчик реле давления **ДДВ1** – В заторможенном тепловозе, при наличии давления в “ТЦ”, $0 - 2,5 \downarrow$ КГС/см².
Д250Б-02 УХЛ
через замкнутый контакт реле давления **ДДВ1**, получает питание реле БКБ и проверка бдительности машиниста не срабатывает.

Датчик реле давления **ДДВ2** – При наличии давления в “ТМ”, замкнутый контакт реле давления **ДДВ2**, в схеме, создает электрическую цепь для движения тепловоза.
 $0 - 3,8 \downarrow$ КГС/см².
Д250Б-02 УХЛ

Содержание

| | |
|---|----|
| Символические обозначения на панелях пульта и табло ТГМ 4Б и ТГМ 6Д (Т. лист) | 1 |
| Описание пиктограмм табло и табло тепловоза ТГМ4Б с расположением пиктограмм (Рис. 1 и 2) | 2 |
| Условие работы сигнализации на табло (Табл. 1), дополнительные пиктограммы табло тепловоза ТГМ6Д и табло тепловоза ТГМ6Д, с расположением пиктограмм (Рис. 3) | 3 |
| Табло ТГМ6Д и вспомогательное табло (Рис. 4 и 5) | 4 |
| Панель автоматических выключателей, слаботочных эл. цепей, контрольно измерительных приборов эл. оборудования и оборотов дизеля ТГМ4Б (Рис. 6), описание пиктограмм панели Рис. 6 (Табл. 2) | 5 |
| Панель сигнального табло ТГМ4Б, автоматических выключателей освещения и назначения тумблеров (Рис. 7(а)). | |
| Панель тумблеров обозначение и их работа (Рис. 7(б)). | |
| Электрическая схема переключений тумблера (Табл 3) | 6 |
| Описание пиктограмм панели Рис. 7(а) (Табл. 4 – 6). | 7 |
| Табло контрольно – измерительных приборов электроманометров, электротермометров и манометров (Рис. 8), описание (Табл. 7, 8) | 8 |
| Пульт управления и автоматические выключатели управления тепловозом (Рис. 9), описание (Табл. 9). Описание пиктограмм пульта тепловоза ТГМ6Д (Табл. 10) | 9 |
| Общий вид пульт - табло тепловоза ТГМ6Д – (ТГМ4Б) (Рис. 10)..... | 10 |
| Вспомогательный пульт - табло управления тепловозом (Рис. 11), описание пиктограмм манометров и кнопок управления вспомогательного пульта (Табл. 11), описание остальных кнопок вспомогательного пульта (Табл. 12), | 11 |
| Общий вид вспомогательного пульта - табло управления тепловозом (Рис. 12), | 12 |
| Приложение 1. Справочные таблицы | 13 |
| Список используемых источников..... | 16 |



От автора

Пособие создано для работников депо производящих ремонт тепловозов, а также для локомотивных бригад, электрослесарей и студентов учебных заведений.

Мною замечено, что незнания пиктограмм тепловоза и их значения, приводит неправильному расположению и даже отсутствию на пульт – табло, после проведения восстановительных работ.

Это пособие призвано исправить эту ситуацию и привести внешний вид пульт – табло и расположение тумблеров к первоначальному состоянию. Пособие при создании максимально опиралось на источник [1], чтобы не было расхождений в описании с источником, также в пособии исправлены неточности, визуализированы пиктограммы и даны варианты табло на сигнальных светодиодах.

Д. А. Петрушенко / Почта: d-petrushenko@internet.ru

Список используемых источников

1. Тепловозы ТГМ4Б, ТГМ4Б^Л: Руководство по эксплуатации и обслуживанию/ Людиновский тепловозостр. з-д – М.: Транспорт, 1990. – 208 с.
2. Устройство тепловоза ТГМ6А/ В. Н. Логунов, У 82 В. Г. Смагин, Ю. И. Доронин и др. – 2 изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1989 – 320 с.: ил., табл.
3. Тепловозы ТГМ4 и ТГМ4А: Руководство по эксплуатации и обслуживанию/ Людиновский тепловозостр. з-д – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1985 – 208 с.

Символические обозначения на панелях пульта и табло тепловозов ТГМ4Б и ТГМ6Д: Справочное пособие / Д. А. Петрушенко. 1-е издание – Волгоград.: САМИЗДАТ, Электронная версия 2024 – 16 с.: ил. 13, табл. 15.