

921-0000010Б РЭ
Руководство по эксплуатации

Количество листов

Лист

ОСНОВАНИЕ: ВК 1200-1482-14

Бюллетень У4R 2026-1 БЭ	Модель трактора	921 / 921.2 / 921.3 / 921.3 с модернизированной трансмиссией / 921.4 с двигателем Д-245.5S3AM
----------------------------	-----------------	---

Аннотация

В настоящем эксплуатационном бюллетене приведено описание работы нового щитка приборов, укомплектованного панелью приборов информационной взамен отдельных приборов и девятипредохранительными блоками взамен шестипредохранительных блоков.

Содержание изменений

Раздел «Содержание»

Изменить наименование подраздела 2.6 «Комбинация приборов» на «Панель приборов». Подразделы 2.7 «Блок контрольных ламп», 2.8 «Индикатор комбинированный» исключить.

Раздел 2 «Органы управления и приборы»

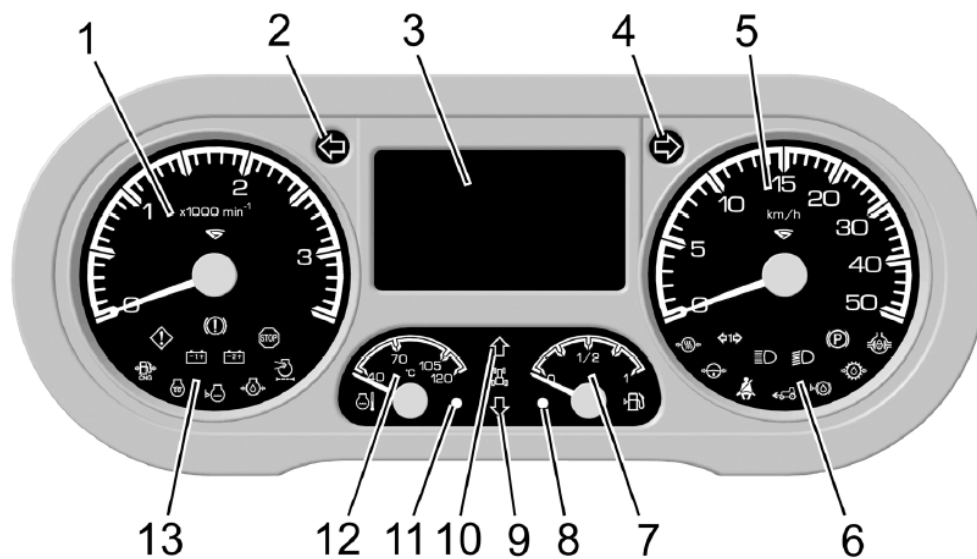
Изменить наименование подраздела 2.6 «Комбинация приборов» на «Панель приборов». Подразделы 2.7 «Блок контрольных ламп», 2.8 «Индикатор комбинированный» исключить.

Подраздел 2.6 «Панель приборов» изложить в следующей редакции:

2.6 Панель приборов

2.6.1 Общие сведения

Панель приборов (рисунок 2.6.1) включает в себя четыре стрелочных указателя, сигнализаторы и жидкокристаллический дисплей. После поворота выключателя стартера и приборов из положения «Выключено» в положение «Питание приборов» панель приборов включается и проводит самотестирование стрелочных указателей, сигнализаторов, зуммера, подсветки за время не более 2 с. На жидкокристаллическом дисплее 3 в течение 2 с отображается приветственное окно (рисунок 2.6.4).



1 – указатель частоты оборотов коленчатого вала двигателя; 2 – сигнализатор включения указателей левого поворота трактора; 3 – жидкокристаллический дисплей; 4 – сигнализатор включения указателей правого поворота трактора; 5 – указатель скорости; 6 – сигнализаторы, встроенные в указатель скорости; 7 – указатель уровня топлива; 8 – сигнализатор низкого уровня топлива; 9 – сигнализатор включения диапазонов заднего хода; 10 – сигнализатор включения диапазонов переднего хода; 11 – сигнализатор аварийного значения температуры охлаждающей жидкости; 12 – указатель температуры охлаждающей жидкости; 13 – сигнализаторы, встроенные в указатель частоты оборотов коленчатого вала двигателя

Рисунок 2.6.1 – Панель приборов

2.6.2 Указатели панели приборов

2.6.2.1 На шкале указателя частоты оборотов коленчатого вала двигателя 1 (рисунок 2.6.1) оцифрованы отметки: «0», «1», «2», «3». Цена деления шкалы - 100 мин⁻¹.

2.6.2.2 На шкале указателя скорости 5 оцифрованы отметки: «0», «5», «10», «15», «20», «30», «40», «50».

Цена деления шкалы:

- в диапазоне от 0 до 20 км/ч - 1 км/ч;
- в диапазоне от 20 до 50 км/ч - 2 км/ч.

Примечание – Входным сигналом указателя скорости 5 является сигнал импульсных датчиков частоты вращения зубчатых дисков конечных передач левого и правого задних колес. Показания указателя скорости 5 соответствуют наименьшей из частот входных сигналов, поступающих от датчиков скорости левого и правого задних колес. При отсутствии одного из сигналов, показания скорости рассчитываются по имеющемуся сигналу с отображением на жидкокристаллическом дисплее 3 сообщения о неисправности.

2.6.2.3 На шкале указателя уровня топлива в баке 7 (рисунок 2.6.1) оцифрованы отметки «0», «1/2», «1».

Примечание – Входным сигналом указателя уровня топлива в баке 7 является сигнал частотного датчика. При отсутствии сигнала частотного датчика топлива стрелочный указатель уровня топлива 7 находится в начале шкалы (на точке шкалы) с одновременным включением сигнализатора низкого уровня топлива 8.

2.6.2.4 На шкале указателя температуры охлаждающей жидкости 12 оцифрованы отметки «40», «70», «105», «120».

2.6.3 Сигнализаторы панели приборов

Сигнализатор 2 – сигнализатор включения указателя левого поворота трактора (зеленого цвета). Работает в мигающем режиме при включении подрулевым многофункциональным переключателем сигнала левого поворота, или при включении выключателя аварийной сигнализации.

Сигнализатор 4 – сигнализатор включения указателя правого поворота трактора (зеленого цвета). Работает в мигающем режиме при включении подрулевым многофункциональным переключателем сигнала правого поворота, или при включении выключателя аварийной сигнализации.

Сигнализатор 8 – сигнализатор низкого уровня топлива (оранжевого цвета). Включается в режиме постоянного свечения при снижении уровня топлива в баке до 1/8 от общего объема бака, а также при отсутствии сигнала с датчика уровня топлива, установленного в топливном баке.

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА ДО СОСТОЯНИЯ «СУХОГО БАКА» (СТРЕЛКА ПРИБОРА НАХОДИТСЯ В ЗОНЕ ОРАНЖЕВОГО ЦВЕТА)!

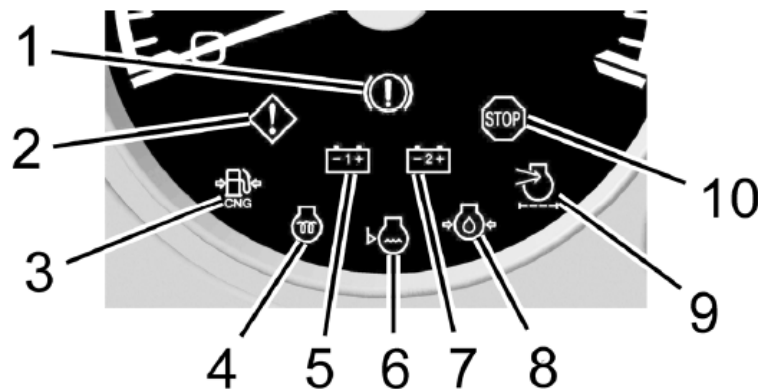
Сигнализатор 9 – сигнализатор включения диапазонов заднего хода – на тракторах «БЕЛАРУС-921/921.2/921.3/921.3 с модернизированной трансмиссией/921.4» не задействован.

Сигнализатор 10 – сигнализатор включения диапазонов переднего хода – на тракторах «БЕЛАРУС-921/921.2/921.3/921.3 с модернизированной трансмиссией/921.4» не задействован.

Сигнализатор 11 – сигнализатор аварийного значения температуры охлаждающей жидкости (красного цвета). Включается при значениях температуры охлаждающей жидкости выше допустимого ($\approx 105\text{ }^{\circ}\text{C}$ и выше).

Сигнализаторы 13 – сигнализаторы, встроенные в указатель частоты оборотов коленчатого вала двигателя 1.

Расположение и назначение сигнализаторов приведены на рисунке 2.6.2 и в таблице 2.6.1.



1 – неисправность тормозной системы; 2 – внимание; 3 – низкое давление в системе сжатого природного газа; 4 – средства облегчения пуска; 5 – работа генератора; 6 – авария датчика уровня охлаждающей жидкости; 7 – зарядка второй аккумуляторной батареи; 8 – аварийное давление масла в двигателе; 9 – засорённость фильтра воздухоочистителя; 10 – авария «STOP»

Рисунок 2.6.2 – Расположение сигнализаторов, встроенных в указатель частоты оборотов коленчатого вала двигателя

Таблица 2.6.1 – Назначение сигнализаторов, встроенных в указатель частоты оборотов коленчатого вала двигателя

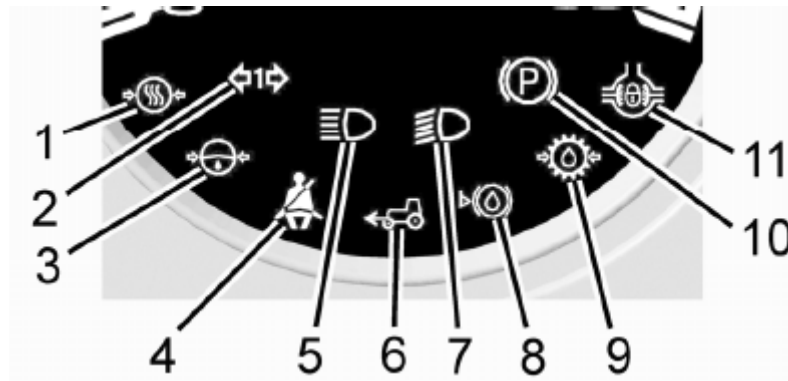
Номер по рисунку 2.6.2	Наименование	Символ/цвет	Назначение	Дублирование зуммером/возможность его отключения
1	Неисправность тормозной системы	 Красный	Не используется	Нет/нет
2	Внимание	 Оранжевый	Загорается при наличии неисправности совместно с другими сигнализаторами для привлечения внимания оператора, необходимо устранить неисправность	Есть/нет
3	Низкое давление в системе сжатого природного газа	 Оранжевый	Не используется	Нет/нет

Продолжение таблицы 2.6.1

Номер по рисунку 2.6.2	Наименование	Символ/цвет	Назначение	Дублирование зуммером/возможность его отключения
4	Средства облегчения пуска	 Оранжевый	Загорается при включении свечей накаливания	Нет/нет
5	Работа генератора	 Красный	Индикатор включения/выключения АКБ при установленном выключателе стартера и приборов в положении «0». Неисправность генератора, отсутствие заряда АКБ	Есть/нет
6	Авария датчика уровня охлаждающей жидкости	 Оранжевый	Не используется	Нет/нет
7	Зарядка второй аккумуляторной батареи (диагностика работы ПН)	 Красный	Используется на тракторах системой пуска 24 В. После запуска двигателя должна погаснуть. Если эта лампа после запуска двигателя продолжает гореть, это означает, что вторая АКБ не заряжается, необходимо устранить неисправность	Нет/нет
8	Аварийное давление масла в двигателе	 Красный	Требуется немедленная остановка двигателя и устранение неисправностей	Есть/нет
9	Засорённость фильтра воздухоочистителя	 Оранжевый	Превышен максимально допустимый уровень засоренности фильтра и необходима его замена либо очистка	Есть/нет
10	Авария «STOP»	 Красный	Требуется немедленная остановка двигателя и устранение неисправностей	Есть/нет

Сигнализаторы 6 – сигнализаторы, встроенные в указатель скорости 5.





Расположение и назначение сигнализаторов приведены на рисунке 2.6.3 и в таблице 2.6.2.






- 1 – Аварийное давление воздуха в пневмосистеме; 2 указатели поворотов прицепа;
3 – аварийное давление масла в ГОРУ; 4 – не пристёгнутый ремень;
5 – фары - основной (дальний) свет; 6 – привод переднего ведущего моста; 7 – фары – ближний свет; 8 – уровень тормозной жидкости; 9 – аварийное давление масла в трансмиссии; 10 – стояночный тормоз; 11 – блокировка дифференциала 3М.

Рисунок 2.6.3 – Расположение сигнализаторов, встроенных в указатель скорости

Таблица 2.6.2 – Назначение сигнализаторов, встроенных в указатель скорости

Номер по рисунку 2.6.3	Наименование	Символ/цвет	Назначение	Дублирование зуммером/возможность его отключения
1	Аварийное давление воздуха в пневмосистеме	 Красный	Загорается при понижении давления в пневмосистеме менее 500 кПа	Есть/нет
2	Указатели поворотов прицепа	 Зелёный	Загорается в мигающем режиме при включении подрулевым многофункциональным переключателем сигнала правого или левого поворота, или при включении выключателя аварийной сигнализации	Нет/нет
3	Аварийное давление масла в ГОРУ	 Красный	Загорается при падении давления масла в гидросистеме ГОРУ ниже 0,08 МПа (допускается периодическое загорание сигнализатора при минимальных оборотах двигателя – при повышении оборотов двигателя сигнализатор должен погаснуть)	Есть/нет
4	Не пристёгнутый ремень	 Красный	Не используется независимо от наличия ремня безопасности	Нет/нет

Продолжение таблицы 2.6.2

Номер по рисунку 2.6.3	Наименование	Символ/цвет	Назначение	Дублирование зуммером/возможность его отключения
5	Фары - основной (дальний) свет	 Синий	Загорается при включении дальнего света фар	Нет/нет
6	Привод переднего ведущего моста	 Оранжевый	Загорается при работающем приводе переднего ведущего моста	Есть/нет
7	Фары - ближний свет	 Зелёный	Загорается при включении ближнего света фар	Нет/нет
8	Уровень тормозной жидкости	 Красный	Загорается при понижении уровня тормозной жидкости в бачках главных тормозных цилиндров	Есть/нет
9	Аварийное давление масла в трансмиссии	 Красный	Загорается при падении давления масла в гидросистеме трансмиссии ниже 0,8 МПа	Есть/нет
10	Стояночный тормоз	 Красный	Сигнализатор работает в режиме постоянного свечения при включенном стояночном тормозе, как при неработающем двигателе, так и при работающем двигателе. При включенном стояночном тормозе, во время движения трактора дополнительно звучит зуммер и на дисплей выводится сообщение о необходимости выключить стояночный тормоз. При выключенном стояночном тормозе, если двигатель заглушен, дополнительно звучит зуммер и на дисплей выводится сообщение о необходимости включить стояночный тормоз	Есть/нет
11	Блокировка дифференциала заднего моста	 Оранжевый	Загорается при работающей блокировке дифференциала ЗМ	Есть/нет

2.6.4 Жидкокристаллический дисплей

2.6.4.1 Общие сведения

Жидкокристаллический дисплей 3 (рисунок 2.6.1) предназначен для отображения параметров работы трактора и индикации неисправностей электронных систем в режиме реального времени.

По окончании самотестирования стрелок, сигнализаторов, зуммера и подсветки, во время которого отображается приветственное окно в соответствии с рисунком 2.6.4, жидкокристаллический дисплей 3 (рисунок 2.6.1) переходит в основной режим отображения информации.



Рисунок 2.6.4 – Приветственное окно жидкокристаллического дисплея в режиме загрузки

2.6.4.2 Основной режим отображения информации

Экран условно разделен на 10 полей. Примеры отображения информации в основном режиме приведены на рисунке 2.6.5.

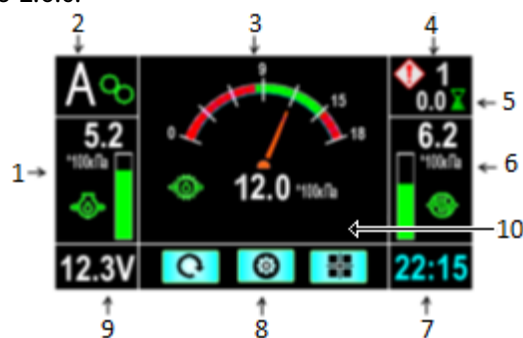


Рисунок 2.6.5 – Жидкокристаллический дисплей в основном режиме

Поле 1 – давление масла в двигателе.

Поле 2 – номер текущей передачи, передаваемой по CAN3 (КЭСУ).

Поле 3 – переменное поле в зависимости от номера экрана.

Поле 4 – общее количество некритических или критических неисправностей.

Поле 5 – наработка трактора за промежуток времени (ч).

Поле 6 – давление воздуха в пневмосистеме.

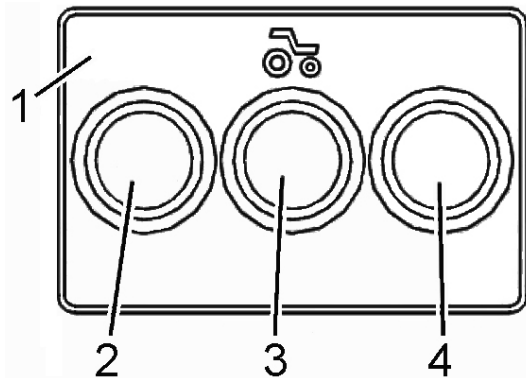
Поле 7 – текущее время.

Поле 8 – подсказки кнопок управления.

Поле 9 – напряжение питания.

Поле 10 – не используется

Для управления дисплеем на щитке приборов расположен пульт управления 1 (рисунок 2.6.6). Символы кнопок 2, 3, 4, отображаемые на жидкокристаллическом дисплее 3 (рисунок 2.6.1) и их назначение приведены в таблице 2.6.3



1 – пульт; 2, 3, 4 – кнопки

Рисунок 2.6.6 – Пульт управления дисплеем

Таблица 2.6.3 – Назначение кнопок пульта управления дисплеем

Символ	Назначение
	Обнуление наработки трактора за промежуток времени
	При кратковременном нажатии – изменение яркости подсветки дисплея. При включенном центральном переключателе света в положении «I» или «III». При удержании – обнуление наработки трактора за промежуток времени
	Переход в режим «Настройка»
	Смена текущего экрана
	Перемещение по списку вниз с переходом в начало списка по циклу
	Вход в выбранный режим
	Выход в основной режим/выход из текущего меню
D M 2	Вход в режим пассивных неисправностей (DM2). После отображения пассивных неисправностей (DM2) кнопка принимает назначение DEL
D E L	Запуск режима удаления пассивных неисправностей (DM2)
	Вход в выбранный режим. Выход в предыдущий режим просмотра неисправностей
	Перемещение по списку вправо с переходом в начало списка по циклу
	Увеличение значения. Циклический перебор фиксированных значений настраиваемых параметров

Продолжение таблицы 2.6.3 – Назначение кнопок пульта управления дисплеем

Символ	Назначение
—	Уменьшение значения
1	Запуск режима проверки исправности панели приборов
2	Не используется

В поле 3 (рисунок 2.6.5) может отображаться группа параметров или одиночный параметр, в зависимости от выбранного в меню номера экрана.

Параметры отображаются в поле 3, в зависимости от номера экрана (рисунки 2.6.7 и 2.6.8).

Смена текущего экрана в поле 3 осуществляется при нажатии на кнопку 4 и отображении символа (☐) (таблица 2.6.3, рисунок 2.6.6).

Экран №1 –отображается давление масла в трансмиссии (рисунок 2.6.5).

Экран №2 –отображается группа параметров (рисунок 2.6.7). При отсутствии какого-либо из параметров или при невозможности его вычисления цифровое значение соответствующего параметра не отображается.





- 1 - оставшийся объём топлива в баке, л;
- 2 - наработка двигателя, ч;
- 3 - интервал времени до ТО, ч.

Рисунок 2.6.7 – Отображение параметров экрана №2

Экран №3 – отображаются обороты двигателя.



Рисунок 2.6.8 – Отображение параметра экрана №3

При появлении неисправностей трактора на жидкокристаллическом дисплее отображается информация с описанием типа неисправности. Одновременно включается зуммер, который можно отключить для некритических неисправностей (). Для критических неисправностей () зуммер отключить невозможно.

В поле 4 (рисунок 2.6.5) при наличии критических или некритических неисправностей отображается общее количество этих неисправностей.

К критическим неисправностям относятся:

- аварийная температура двигателя;
- аварийное давление масла двигателя;
- неисправен датчик температуры ОЖ;
- неисправен датчик давления масла двигателя.


К некритическим неисправностям относятся:


- неисправность датчика скорости;
- засорен воздушный фильтр;
- аварийное давление трансмиссионного масла;
- не работает генератор;
- батарея разряжена;
- неисправность датчика топлива;
- заряд второй АКБ;
- низкое давление масла в ГОРУ;
- аварийное давление воздуха в пневмосистеме;
- низкий уровень тормозной жидкости;
- повышенное напряжение бортовой сети;
- неисправен датчик давления масла в трансмиссии;
- неисправен датчик давления воздуха в пневмосистеме.

При возникновении критических неисправностей на жидкокристаллическом дисплее 3 (рисунок 2.6.1) отображается окно с описанием неисправности и предостерегающей надписью «STOP!!!» (рисунок 2.6.9).



Рисунок 2.6.9 – Пример отображение критической неисправности

Кнопка 2 () (рисунок 2.6.6) осуществляет переход к отображению следующей критической неисправности.

Кнопка 3() закрывает экран отображения критических неисправностей. Этот экран вновь отображается на дисплее через 30 мин при условии, что количество критических неисправностей не изменилось.

При возникновении некритических неисправностей на дисплее отображается окно с описанием неисправности и предостерегающей надписью «Внимание!!!» (рисунок 2.6.10).

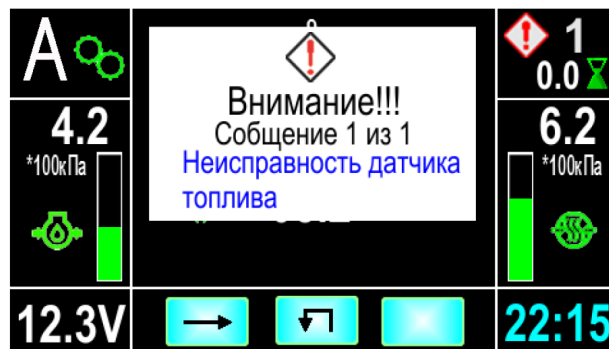


Рисунок 2.6.10 – Пример отображение некритической неисправности

При пониженном напряжении питания бортовой электрической сети (ниже 10,8 В) или повышенном напряжении (выше 15 В до срабатывания защиты) цифровое показание напряжения на дисплее изменяет цвет с белого на красный. При устранении неисправности цифровое показание на дисплее автоматически переключается в обычный режим работы.

Поле 1 отображает линейный указатель давления масла в двигателе.

Поле 2 (рисунок 2.6.5) отображает номер текущей передачи, передаваемой по CAN3. На тракторах «БЕЛАРУС-921/921.2/921.3/921.3 с модернизированной трансмиссией/921.4» данная функция не задействована, поэтому в поле 2 отображается символ «А».

Поле 5 отображает наработку трактора за промежуток времени (ч).


Поле 6 отображает линейный указатель давления воздуха в пневмосистеме.


Поле 8 отображает пиктограммы обозначения функций кнопок управления в зависимости от выбранного режима работы дисплея.

Поле 9 отображает напряжение питания бортовой сети трактора.

Пиктограммы обозначения функций кнопок управления дисплеем скрываются через 5 с при отсутствии нажатий на любую кнопку, если дисплей не находится в меню «Настройка».

В режиме «Настройка» и в основном режиме работы при наличии окна отображения неисправностей указанные пиктограммы кнопок управления видны постоянно.

При удержании кнопки 2 () (рисунок 2.6.6) в основном режиме работы в течение не менее 5 с, происходит обнуление счетчика наработки трактора за промежуток времени.

При включенной подсветке панели приборов (включенном центральном переключателе света в положении «II» или «III») кнопка 2 () имеет двойное значение:

- при кратковременном нажатии на эту кнопку изменяется яркость подсветки панели приборов. Регулировка яркости осуществляется в циклическом режиме;
- при удержании этой кнопки в течение не менее 5 с, происходит обнуление счетчика наработки трактора за промежуток времени.

Кнопка 3 в основном режиме работы служит для перехода в режим «Настройка»()

При включении валов отбора мощности (наличии сигналов от датчиков ПВОМ, ЗВОМ) в поле 8 (рисунок 2.6.5), при отсутствии нажатия на кнопки более 5 с, вместо пиктограмм обозначения функций кнопок управления отображаются показания оборотов валов отбора мощности.



Рисунок 2.6.11 – Отображение оборотов валов отбора мощности

На тракторах «БЕЛАРУС-921/921.2/921.3/921.3 с модернизированной трансмиссией/921.4», где передний ВОМ не устанавливается, значение оборотов ПВОМ не отображается.

Цвет заливки шкал указателей и цифровых значений параметров линейных указателей, отображаемых на жидкокристаллическом дисплее 3 (рисунок 2.6.1) панели приборов, зависит от диапазона показаний (аварийный – красный цвет, рабочий – зелёный цвет, допустимый – желтый цвет).

2.6.4.3 Режим настройки дисплея

При отображении основного режима существует возможность перехода в режим «Настройка».

Режим «Настройка» состоит из следующих разделов:

- аварийные сообщения;
- критические режимы работы;
- дата/время;
- проверка функций;
- выбор языка;
- единицы измерения;
- настройка датчиков;
- интервал ТО;
- справочная информация.

В режиме «Аварийные сообщения» имеется возможность просмотра списка критических и некритических сообщений.

В режиме «Критические режимы работы» отображается архив критических режимов работы основных узлов трактора.

В режиме «Дата/Время» осуществляется отображение и изменение текущего времени и даты. Настройка текущего времени осуществляется в формате «24 ч». Настройка текущей даты осуществляется в формате «ДД.ММ.ГГ». При отключении и последующем восстановлении напряжения питания от АКБ происходит сброс показаний на начальные значения («08:00», «01.01.2017»).

При отключении АКБ посредством выключателя АКБ сброса текущих значений «Дата/Время» на начальные значения – не происходит.

В режиме «Проверка функций» – выполняется тестирование стрелочных указателей и сигнальных индикаторов панели приборов и контроллера свечей накаливания (далее КСН).

В режиме «Выбор языка» осуществляется выбор языка (русский/английский/немецкий/французский/испанский/венгерский/польский/болгарский/румынский) дисплея панели приборов.

В пункте меню «Единицы измерения» - осуществляется изменение единиц измерения параметров. При этом допускается изменение единиц измерения скорости, давления, температуры и емкости. Перечень единиц измерения параметров приведен в таблице 2.6.5.

Таблица 2.6.5 – Единицы измерения параметров

Параметр	Единица измерения
Скорость	км/ч, MPH (мили/час)
Давление	кПа, Bar (бар), psi
Температура	°C, °F (фаренгейт)
Емкость	л, Gal (галлоны)

Пункт меню «Настройка датчиков» - переход в режим настройки датчиков трактора. В данном режиме также можно включить либо выключить отображения на панели приборов следующих указателей:

- указатель давления масла в двигателе;
- указатель давления воздуха в пневмосистеме;
- указатель давления трансмиссионного масла;
- зеленый и жёлтый сектора давления трансмиссионного масла.

Внесение изменений возможно только после ввода пароля. При необходимости изменения настроек обратитесь к Вашему дилеру. Перечень всех настраиваемых коэффициентов и их значений приведен в таблице 2.6.6.

Примечание – Опцию включения/выключения указателя давления воздуха в пневмосистеме и опцию установки значения радиуса качения заднего колеса оператор может изменять самостоятельно, без ввода пароля.

Таблица 2.6.6 – Перечень настраиваемых коэффициентов и их значения

Коэффициент	Наименование коэффициента	Фиксированные значения	Диапазон нефиксируемых значений	Значения для тракторов «БЕЛАРУС-921/921.2/921.3/921.3 с модернизированной трансмиссией/921.4»
Z	Количество зубьев шестерни конечной передачи заднего колеса	23, 54, 56, 69	от 0 до 99 дискретность 1	69
ZV	Количество зубьев шестерни в месте установки датчика ЗВОМ	12, 15, 78, 86	от 0 до 99 дискретность 1	12

Продолжение таблицы 2.6.6

Коэффициент	Наименование коэффициента	Фиксированные значения	Диапазон нефиксируемых значений	Значения для тракторов «БЕЛАРУС-921/921.2/921.3/921.3 с модернизированной трансмиссией/921.4»
ZV2	Количество зубьев шестерни в месте установки датчика ПВОМ	0, 12	от 0 до 99 дискретность 1	0
I	Передаточное отношение колесного редуктора	1.00, 3.43, 4.00	от 0 до 5 дискретность 0.01	1
R _k	Радиус качения заднего колеса, мм	-	от 400 до 1300 дискретность 5	«830» – для шин 18.4R38; «800» – для шин 16.9R38
K	Передаточное отношение шкивов генератора и коленчатого вала	2.36, 2.42, 3.00	от 2 до 4 дискретность 0.01	2.36
V	Объём топливного бака, л	85, 125, 140, 265, 510, 650	от 1 до 999	135

В режиме «Настройка датчиков» можно вводить фиксированное значение коэффициента из ряда значений таблицы 2.6.6, а также вводить нефиксированное значение в указанных диапазонах.

Режим «Интервал ТО» - задаётся новый интервал технического обслуживания. В данном режиме вводится значение наработки трактора для информирования водителя о наступлении времени проведения очередного ТО.

Режим «Справочная информация» отображает информации о версии программного обеспечения, типе и предприятии-изготовителе панели приборов.

2.6.5 Принцип работы сигнализатора свечей накаливания

На тракторах «БЕЛАРУС-921/921.2/921.3/921.3 с модернизированной трансмиссией/921.4» в качестве средств облегчения пуска применены свечи накаливания, установленные в головке блока цилиндров. Для индивидуального управления режимами работы СН, сигнализации об их работе применён КСН.

Принцип работы СН, управляемых КСН, следующий:

СН не включаются, если температура двигателя выше плюс 30 °С. При этом сигнализатор 4 (рисунок 2.6.2) СН загорается на время до 2 с, либо не загорается вообще.

Включение СН при температуре двигателя ниже плюс 30 °С, происходит автоматически при переводе ключа выключателя стартера и приборов из положения «0» «Выключено» в положение «I» «Включены приборы». При этом на панели приборов загорается сигнализатор 4 (рисунок 2.6.2) СН. Время работы СН зависит от температуры двигателя согласно таблице 2.6.7. Запуск двигателя необходимо произвести после того, как сигнализатор 4 по истечении времени, указанному в таблице 2.6.7 погаснет. После запуска двигателя СН продолжают оставаться некоторое время включенными, затем выключаются. Время работы СН после запуска двигателя зависит от температуры двигателя на момент включения СН (см. таблицу 2.6.7). Если в течение (10±1) с после того, как сигнализатор 4 погаснет, не произвести запуск двигателя, СН отключатся.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА НА ТРАКТОРЕ ДО ВЫЯВЛЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ В СИСТЕМЕ СН, ТАК КАК ОНА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РАЗРЯДУ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ!

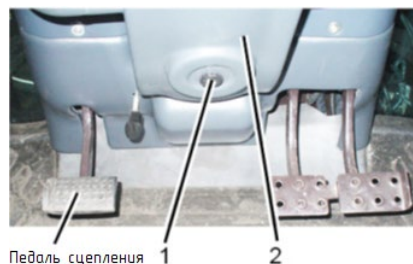
Таблица 2.6.7 – Время работы СН в зависимости от температуры двигателя

Температура двигателя, °С	Время работы свечей накаливания до запуска двигателя, с	Время работы свечей накаливания после запуска двигателя, с
Более плюс 30	0	0
От плюс 20 до плюс 30	≈14	≈45
От 0 до плюс 20	≈20	≈74
От минус 20 до 0	≈33	≈183
От минус 50 до минус 20	≈50	≈183

Раздел 2 «Органы управления и приборы» пункт 2.23.2 изложить в следующей редакции:

2.23.2 Предохранители и реле системы электрооборудования тракторов «БЕЛАРУС-921/921.2/921.3/921.3 с модернизированной трансмиссией» и «БЕЛАРУС-921.4» с двигателем Д-245.5S3AM

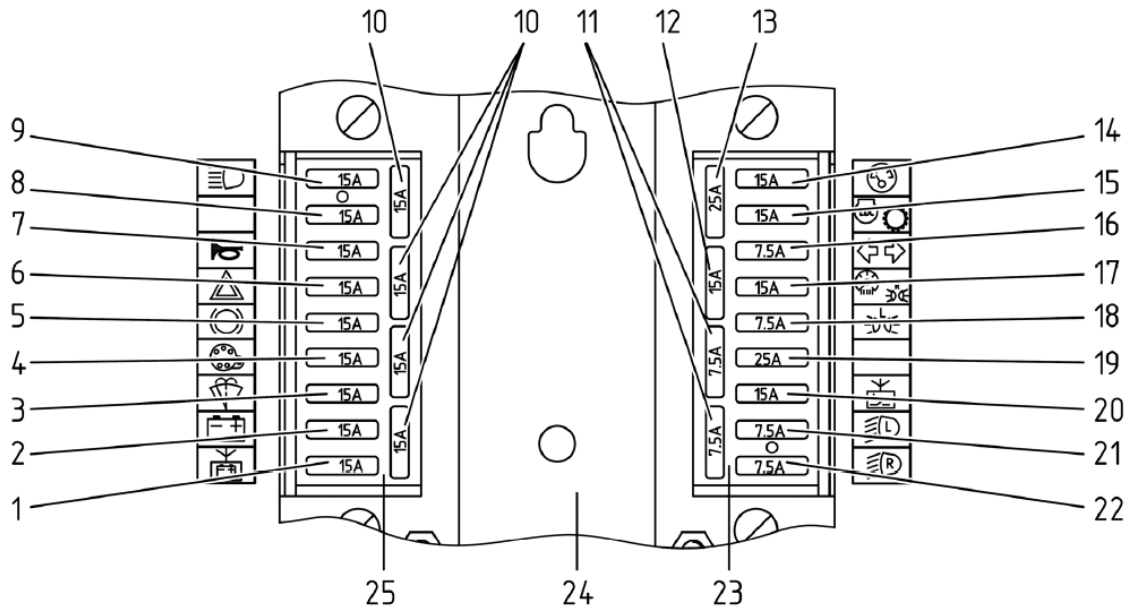
Для доступа к предохранителям, расположенным под щитком приборов, необходимо отвернуть винт 1 (рисунок 2.23.2) и снять панель 2.



1 – винт; 2 – панель

Рисунок 2.23.2 – Доступ к предохранителям, расположенным под щитком приборов

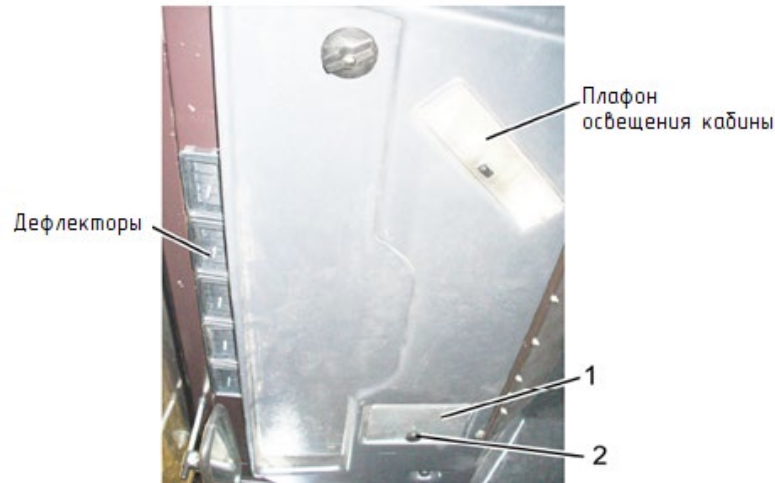
Предохранители, расположенные под щитком приборов в блоках предохранителей на 9 предохранителей, представлены на рисунке 2.23.3.



1 - предохранитель магнитолы (при выключенных приборах), номиналом 15 А; 2 - предохранитель «постоянного плюса» панели приборов от АКБ, для сохранения времени, номиналом 15 А; 3 - предохранитель стеклоочистителя и стеклоомывателя переднего стекла, номиналом 15 А; 4 - предохранитель переносной лампы розетки прицепа (клемма №8), номиналом 15 А; 5 - предохранитель стоп-сигнальных огней, номиналом 15 А; 6 - предохранитель аварийной световой сигнализации и лампы-индикатор на панели приборов включения АКБ в бортовую сеть трактора, номиналом 15 А; 7 - предохранитель звукового сигнала, номиналом 15 А; 8 - резервный предохранитель, номиналом 15 А; 9 - предохранитель дальнего света дорожных фар, номиналом 15 А; 10 - запасной предохранитель номиналом 15 А; 11 - запасной предохранитель номиналом 7,5 А; 12 - запасной предохранитель номиналом 15 А; 13 - запасной предохранитель номиналом 25 А; 14 - предохранитель питания панели приборов, КСН, катушки реле блокировки дистанционной цепи отключения АКБ, подпитки клеммы «D+» генератора, номиналом 15 А; 15 - пневмокомпрессор сиденья, (если установлено по заказу пневмосиденье, провод от этого предохранителя идет в БП ЭСУТ), номиналом 15 А; 16 - предохранитель реле-прерывателя указателей поворотов, номиналом 7,5 А; 17 - предохранитель правых габаритных огней, подсветки панели приборов, фонаря освещения номерного знака, фонарей контурных огней (если установлены), управление электроприводом зеркал (если установлены), номиналом 15 А; 18 - предохранитель левых габаритных огней, номиналом 7,5 А; 19 - резервный предохранитель, номиналом 25 А; 20 - предохранитель магнитолы (питание от выключателя стартера и приборов, ключ в положениях «I» или «III»), номиналом 15 А; 21 - предохранитель ближнего света правой дорожной фары, номиналом 7,5 А; 22 - предохранитель ближнего света левой дорожной фары и лампы-индикатора на панели приборов, номиналом 7,5 А; 23 - правый блок предохранителей; 24 - основание щитка приборов; 25 - левый блок предохранителей

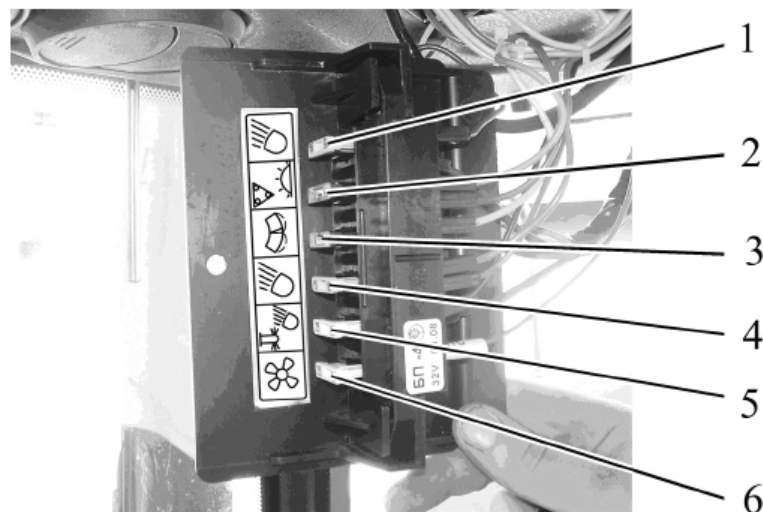
Рисунок 2.23.3 - Предохранители, расположенные под щитком приборов

Для доступа к предохранителям, расположенным в верхнем отсеке кабины справа, необходимо отвернуть винт 2 (рисунок 2.23.4) и снять крышку 1.



1 – крышка, 2 – винт

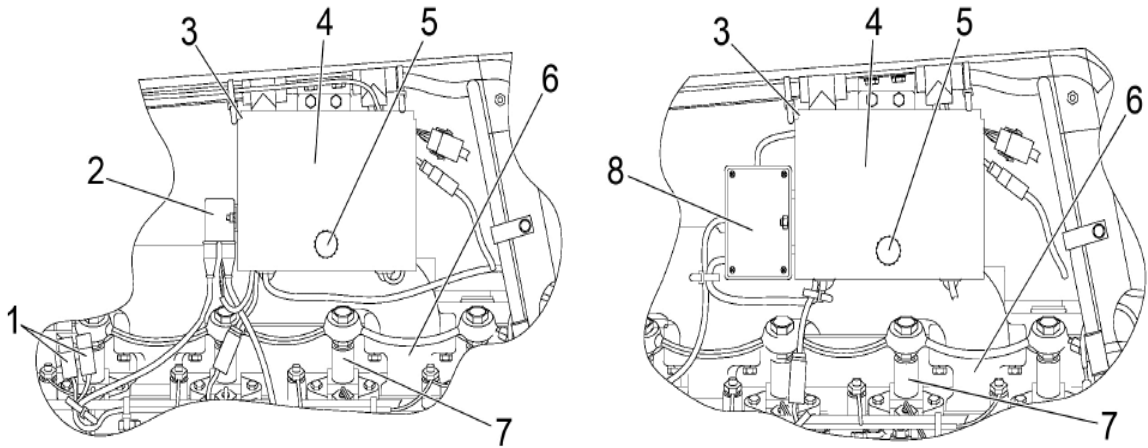
Рисунок 2.23.4 – Доступ к предохранителям, расположенным в верхнем отсеке кабины



1 – предохранитель фары рабочих задних (пара внутренних фар) номиналом 15 А; 2 – предохранитель плафона кабины, фонарей знака «Автопоезд» (если установлены) номиналом 7,5 А; 3 – предохранитель стеклоочистителя заднего стекла и стеклоомывателя номиналом 7,5 А; 4 – предохранитель передних рабочих фары (пара наружных фар) номиналом 15 А; 5 – предохранитель фар рабочих задних (пара наружных фар) номиналом 25 А; 6 – Предохранитель системы управления кондиционером (если установлен) номиналом 25 А

Рисунок 2.23.5 – Предохранители, расположенные в верхнем отсеке кабины

Для доступа к предохранителям и реле, расположенным на двигателе 6 (рисунок 2.23.6), необходимо поднять капот трактора. Далее, для получения доступа к предохранителям в блоке 3, требуется отвернуть винт 5 и снять крышку 4.

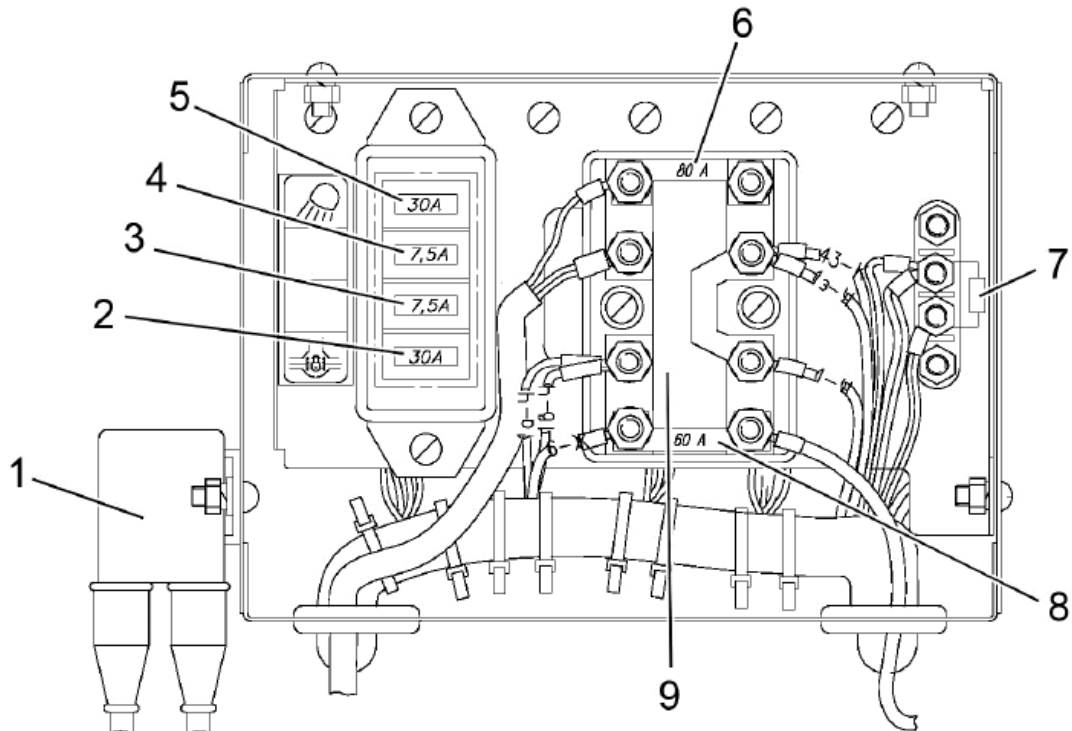


а) для тракторов с блоком управления СН и механическим реле питания СН б) для тракторов с контроллером СН (электронное реле СН)

1 – подвесные предохранители СН номиналом 30 А; 2 – реле СН; 3 – блок предохранителей и реле; 4 – крышка; 5 – винт; 6 – двигатель; 7 – форсунка; 8 – контроллер СН

Рисунок 2.23.6 – Доступ к предохранителям и реле, расположенным на двигателе

Установка предохранителей (трактора с реле и модулем управления СН), установленных на двигателе, показаны на рисунке 2.23.7.



1 - реле СН; 2 - резервный предохранитель номиналом 30 А; 3, 4 - резервные предохранители номиналом 7,5 А; 5 - предохранитель передних рабочих фар на поручнях, питания предохранителей 14, 15 номиналом 15 А и предохранителя 16 номиналом 7,5 А щитка приборов; 6 - предохранитель питания элементов ЭО, установленных на крыше кабины номиналом 80 А; 7 - резистор подпитки клеммы «Д» (D+) генератора; 8 - предохранитель питания элементов ЭО номиналом 60 А; 9 - блок предохранителей

Рисунок 2.23.7 - Установка реле СН и предохранителей, установленных на двигателе

Для подачи питания на предохранители 14, 15, 16 необходимо установить выключатель стартера и приборов в положение I «включены приборы».

При выходе из строя предохранителя 8 питания элементов ЭО (рисунок 2.23.7) - перестают работать элементы электрооборудования, подключенные к предохранителям 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16 (рисунок 2.23.3).

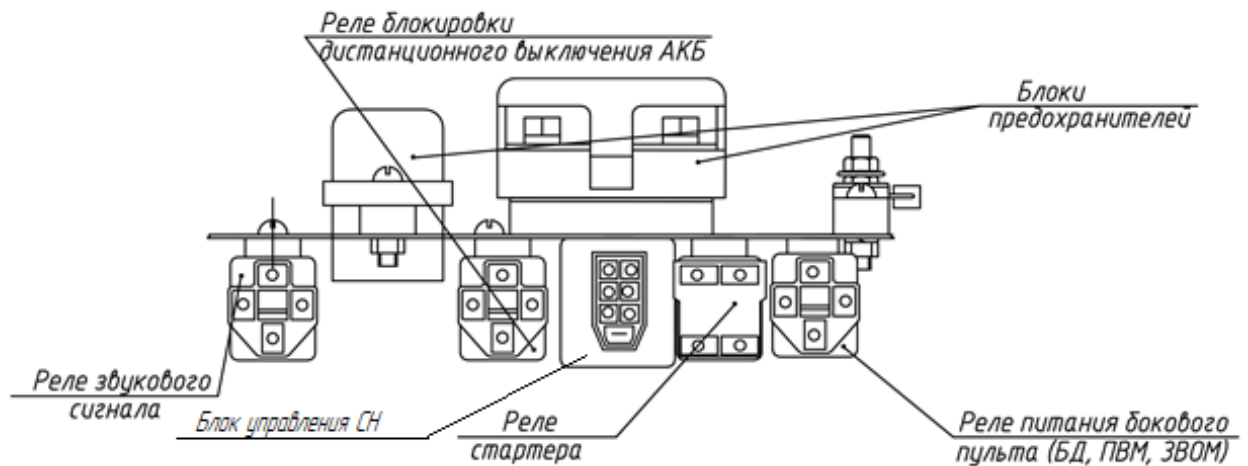
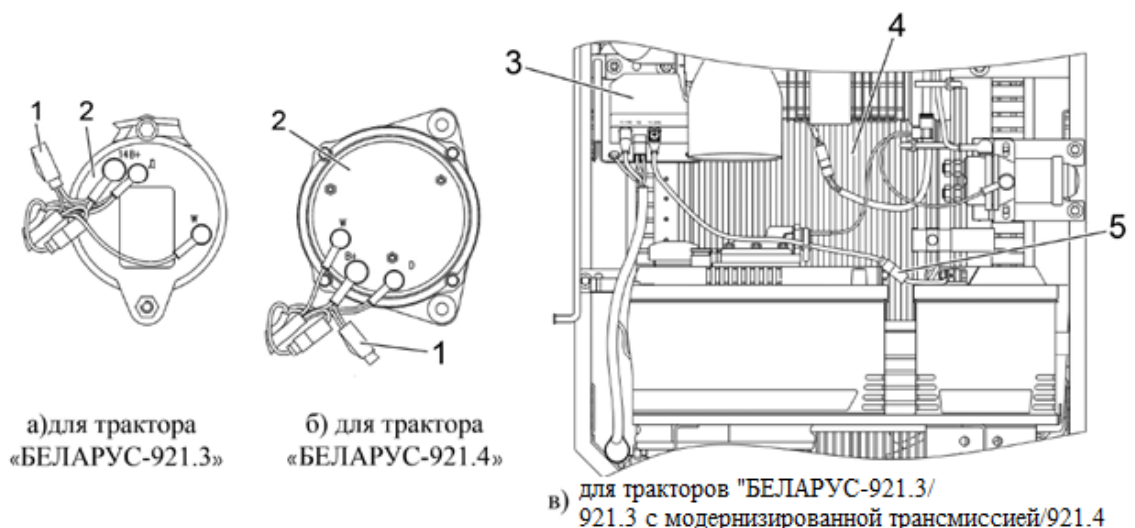


Рисунок 2.23.9 – Схема расположения электромагнитных реле в блоке предохранителей и реле

Примечание – Блок управления свечами накаливания (рисунок 2.23.9) устанавливается только на тракторах с механическим реле свечей накаливания.

На тракторах «БЕЛАРУС-921.3/921.3 с модернизированной трансмиссией/921.4» с системой пуска 24 В в системе электрооборудования дополнительно установлен преобразователь напряжения. Предохранители, установленные в цепях преобразователя напряжения, представлены на рисунке 2.23.10. Преобразователь напряжения установлен спереди трактора перед блоком радиаторов.

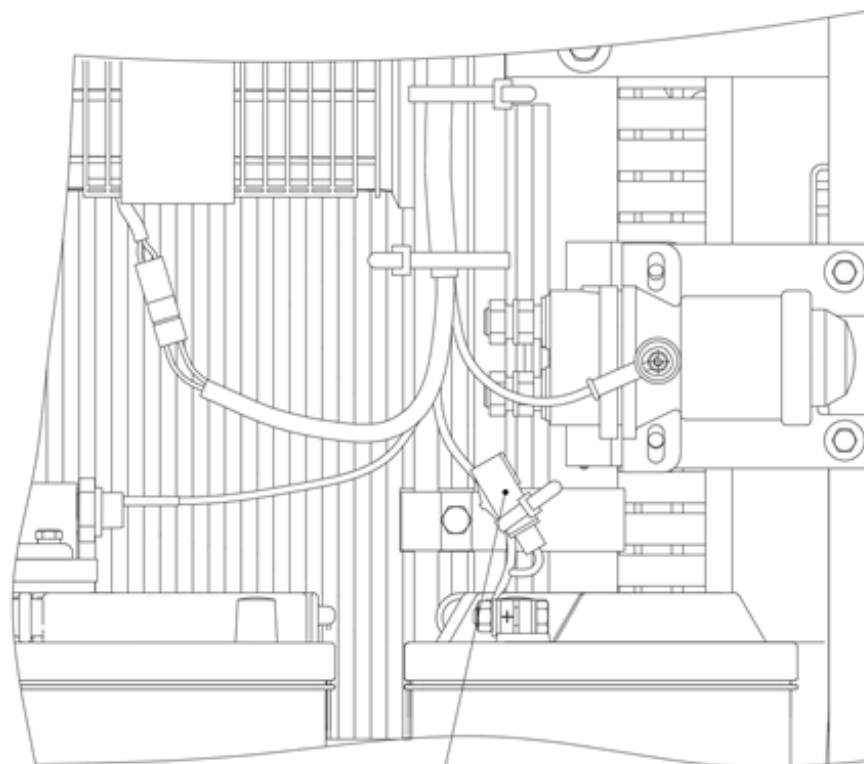
Для доступа к предохранителям 1 и 5 (рисунок 2.23.10) преобразователя напряжения необходимо поднять капот трактора.



- 1 – подвесной предохранитель цепи 12 В преобразователя напряжения номиналом 25 А;
2 – генератор; 3 – преобразователь напряжения; 4 – блок радиаторов; 5 – подвесной предохранитель цепи 24 В преобразователя напряжения номиналом 15 А

Рисунок 2.23.10 – Установка предохранителей преобразователя напряжения

Для обеспечения работы панели приборов ПП8180, а также для обеспечения работы магнитолы устанавливается подвесной предохранитель номиналом 15 А для защиты цепи постоянного питания 12 В.



*Подвесной предохранитель (15 А) цепи
постоянного питания 12 В*

Рисунок 2.23.11 – Подключение подвесного предохранителя номиналом 15 А для защиты цепи постоянного питания 12 В