

ОКП РБ 29.31.23.500



ЩИТОК ПРИБОРОВ ЩП8155
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЗПМ.499.485 РЭ

1 Основные сведения об изделии и технические данные

1.1 Щиток приборов ЩП8155 (в дальнейшем – щиток приборов), изготовлен открытым акционерным обществом «Витебский завод электроизмерительных приборов» (ОАО «ВЗЭП»), предназначен для работы в составе мультиплексной системы электрооборудования грузовых автомобилей «МАЗ».

Щиток приборов изготавливается в двух модификациях: ЩП8155 (без входов подключения видеокамер), ЩП8155-1 (с входом подключения видеокамер).

1.2 Щиток приборов не является средством измерения.

1.3 Номинальное напряжение системы электрооборудования - 24 В постоянного тока.

1.4 Климатическое исполнение У2ТЗ. Рабочий диапазон температур от минус 40 °С до плюс 70 °С.

1.5 Габаритные и установочные размеры приведены в приложении А.

1.6 Масса щитка приборов не более 2 кг.

1.7 Потребляемая мощность при напряжении (27±1) В — не более 20 Вт.

1.8 Щиток приборов предназначен для работы в продолжительном номинальном режиме S1 по ГОСТ 3940-2004.

1.9 В состав щитка приборов входят:

- указатель скорости;
- указатель частоты оборотов коленчатого вала двигателя;
- сигнализаторы состояния системы;
- видеовходы для подключения видеокамер;
- многофункциональный цветной дисплей.

Контролируемые параметры, диапазон показаний (индикации), вид управляющего сигнала – в соответствии с приложением Б.

1.10 Указатель скорости

1.10.1 При работе указателя скорости с датчиком скорости показания указателя связаны с частотой входного сигнала.

Скорость движения V , км/ч, рассчитывается по формуле

$$V = \frac{F \cdot 3600}{K}, \quad (1.1)$$

где F – частота входного сигнала, Гц;

3600 – коэффициент пересчета, с;

K – программируемый коэффициент от 1000 до 99 999 с шагом 1.

$$K = p \cdot n, \quad (1.2)$$

где p – количество импульсов, выдаваемых датчиком за один оборот;

n – количество оборотов вала датчика импульсов за один километр пройденного пути.

При наличии параметра о скорости, поступающего по CAN-интерфейсу показания указателя скорости движения автомобиля соответствуют значению, принимаемому по CAN-интерфейсу.

При подаче на вход указателя скорости сигнала с клеммы В7 тахографа передаточный коэффициент указателя скорости настраивается автоматически.

1.10.2 Пределы допускаемого отклонения показаний указателя скорости при работе с датчиком скорости и при получении данных о скорости через CAN - интерфейс не превышают значений, указанных в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Числовая отметка шкалы, км/ч	Предел допускаемого отклонения показаний, км/ч
40	+ 4
60	+ 4
100	+ 6

1.10.3 Оцифровка шкалы указателя скорости – 0, 20, 40, 60, 80, 100, 120.

1.11 Указатель частоты оборотов коленчатого вала двигателя (далее указатель оборотов)

1.11.1 Показания указателя оборотов при наличии параметра о вращении коленчатого вала двигателя, поступающего по CAN – интерфейсу соответствуют данным, принимаемым по CAN.

Предусмотрена возможность работы указателя оборотов от блока управления двигателем или от центрального бортового компьютера (ЦБК) по CAN-интерфейсу.

Выбор источника данных осуществляется автоматически.

1.11.2 Пределы допускаемого отклонения показаний указателя оборотов не превышают значений, указанных в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Отметка шкалы, мин ⁻¹	Пределы допускаемого отклонения показаний, мин ⁻¹
500	± 50
1000	± 50
1500	± 50
2000	± 50
2500	± 50
3000	± 50

1.11.3 Оцифровка шкалы указателя оборотов – 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30.

1.11.4 Пределы допускаемого отклонения показаний указателя общего пробега автомобиля, указателя суточного пробега не превышают ±1 % от измеряемого значения.

1.11.5 Пределы допускаемого отклонения показаний указателя количества оборотов вала двигателя не превышают ±5 % от измеряемого значения.

1.11.6 Пределы допускаемого отклонения показаний указателя моточасов работы двигателя, указателя моточасов работы двигателя на холостом ходу не превышают ±1 % от измеряемого значения.

1.11.7 Пределы допускаемого отклонения показаний указателя моточасов работы двигателя, при включенной коробке отбора мощности, не превышают ±1 % от измеряемого значения.

1.11.8 Пределы допускаемого отклонения показаний указателя расстояния движения автомобиля с включенной блокировкой дифференциала (межколесного дифференциала, межосевого дифференциала, дифференциала переднего моста, межосевого дифференциала раздаточной коробки при скорости более 20 км/ч), не превышают ±1 % от измеряемого значения.

1.12 Щиток приборов обеспечивает возможность подключения четырех внешних видеокамер и вывод изображения с камер на дисплей (для ЩП8155-1).

1.13 Щиток приборов обеспечивает диагностику неисправностей и информирование о неисправностях водителя с помощью отображения на дисплее: сообщений о сбоях в работе и неисправностях и отображения активных и пассивных ошибок в работе электронных систем автомобиля.

1.14 Щиток приборов обеспечивает контроль расхода топлива.

1.15 Щиток приборов обеспечивает информационный обмен с электронными блоками автомобиля. В рабочем режиме щиток приборов обеспечивает прием информации по CAN – интерфейсу, отображение принятой информации, индикацию состояния систем автомобиля с помощью световых сигнализаторов и звуковых сигналов. Состав и структура принимаемых и передаваемых по CAN – интерфейсу сообщений, условия активации сигнализаторов, информационных сообщений – в соответствии с приложениями В, Е, Ж.

1.16 Щиток приборов обеспечивает создание, редактирование и просмотр паспорта автомобиля.

1.17 Для применения в различных модификациях автомобилей предусмотрена возможность выбора:

- коэффициента указателя скорости в диапазоне от 1000 до 99999 с шагом 1;
- типа двигателя: ЯМЗ (А, В/С9);
ЯМЗ (В/С2, 3, 5);
ЯМЗ (С0);
ЯМЗ (С4);
DAIMLER;
CUMMINS (Y9);
CUMMINS (83, 84, W/Y2, 3, 4);

CUMMINS (87, W/ Y1, 6, 8);
 CUMMINS (Y9);
 MM3;
 WEICHAI (21, 25, 26, 2B);
 WEICHAI (S);
 WEICHAI (28, 29, 2L, 2M);
 WEICHAI (2H, 2J);
 WEICHAI (27);
 WEICHAI (24);
 WEICHAI (2K, 2N);
 WEICHAI (23);
 MAN D08;
 MAN D20;
 DEUTZ.

- подвески: пневматическая (без CAN, Экран, Wabco, SORL) или рессорная;
- АБС тормозов: АБС без CAN;
 АБС с CAN (Экран, Wabco, Knor-Bremse);
 ABS / ESC (Wabco, Knor-Bremse);
 EBS.

1.18 Зоны дисплея, алгоритм вывода информации на дисплей в рабочем режиме приведены в приложении Д.

1.19 При включении замка зажигания щиток указателей переходит в режим самотестирования. Длительность режима самотестирования не более 3 с. В этом режиме кратковременно загораются все сигнализаторы, расположенные на лицевой панели щитка приборов, перечисленные в приложении Ж.

1.20 Пороги срабатывания сигнализаторов «Температура охладителя двигателя», «Давление масла», при выборе соответствующего типа двигателя, в соответствии с таблицей 1.3.

Таблица 1.3

Тип двигателя	Температура, при достижении которой должен включаться сигнализатор «Температура охладителя двигателя» °С и происходить изменение цвета шкалы и цвета значения параметра	Давление при снижении до которого должен включаться сигнализатор «Давление масла», кПа и происходить изменение цвета шкалы и цвета значения параметра
ЯМЗ (А, В/С9)	100	60
ЯМЗ (В/С2, 3, 5, С0)	108	60
ЯМЗ (С4)	113	60
DAIMLER	100	50
CUMMINS (83, 84, W/Y2, 3, 4	100	68
CUMMINS (87, W/ Y1, 6, 8)	107	68
CUMMINS (Y9)	110	50
MM3	109	40
WEICHAI (21, 25, 26, 2B)	110	100
WEICHAI (S)	110	100
WEICHAI (28, 29, 2L, 2M)	110	130
WEICHAI (2H, 2J)	105	100
WEICHAI (27)	100	130
WEICHAI (24)	103	130
WEICHAI (2K, 2N)	100	100
WEICHAI (23)	98	100
MAN (D08, D20)	107	36
DEUTZ	110	80

Примечание - Пороги срабатывания сигнализаторов при выборе соответствующего типа двигателя WEICHAI, должны соответствовать указанным в таблице, при условии отсутствия в CAN-шине PGN FD07: SPN 5082 (Давление масла) и SPN 5083 (Температура охладителя двигателя)

1.21 В зависимости от режима работы щитка приборов цвет диапазонов шкал указателей изменяется в соответствии с таблицей 1.4.

Таблица 1.4

Наименование указателя	Цвет диапазона шкалы в нормальном режиме работы	Цвет диапазона шкалы при появлении аварийной ситуации	Критерий перехода к аварийному режиму
Напряжение бортсети	Зеленый	Красный	При величине напряжения менее 25,2 В или более 30 В
Давление масла в двигателе		Красный	В зависимости от величины давления масла для соответствующего типа двигателя*
Давление первого (второго) контура пневмотормозов		Красный	При величине давления в соответствующем контуре 550 кПа и менее **
Уровень топлива в баке		Желтый	При величине уровня топлива 15 % и менее
Уровень AdBlue ^{*5}		Красный	При величине уровня AdBlue менее 10 %***
Уровень масла в картере двигателя		Красный	При величине уровня масла менее 10 %
Уровень охлаждающей жидкости		Красный	При величине уровня охлаждающей жидкости менее 10 %
Уровень масла в коробке передач робот/автомат		Желтый	При величине уровня масла робот/автомат менее 10 %
Температура охлаждающей жидкости		Красный	В зависимости от величины температуры охлаждающей жидкости для соответствующего типа двигателя*
Загрязнение фильтра рециркуляции ^{*4}		Желтый	При величине загрязнения фильтра менее 10 %

* При наличии в CAN-шине сообщений об аварийном давлении масла двигателя и аварийной температуре охлаждающей жидкости или по достижению порога срабатывания.

** При достижении критических значений давления символ возле шкалы указателя давления первого (второго) контура пневмотормозов должен изменить цвет на красный.

*** При снижении уровня AdBlue до 0 % символ возле шкалы указателя уровня AdBlue должен мигать.

*4 Для двигателя WEICHAH (S).

*5 Указатель уровня AdBlue должен переходить на желтое свечение сегментов при статусе контрольного сигнализатора уровня аммиачного раствора 001b и ниже (100b) SPN5245.

1.22 Меню режима настройки дисплея, функции кнопок управления данными, отображаемыми на дисплее, в соответствии с приложением Г.

1.23 В режиме настройки щиток приборов обеспечивает:

- возможность выбора скорости в диапазоне от 40 до 99 км/ч, при превышении которой загорается сигнализатор превышения скорости (90 км/ч по умолчанию);
- возможность выбора яркости дисплея: «Дневной режим» или «Ночной режим»;
- переход к меню «Диагностика»;
- возможность корректировки времени, дня недели, даты;
- возможность включения/отключения будильника;
- выбор языка интерфейса (русский или английский);
- переход к меню «Настройки»;
- переход к меню «Паспорт автомобиля»;
- переход к меню «Справка», для просмотра наименования щитка приборов, изготовителя, версии программного обеспечения и контрольной суммы прошивки.

1.24 В меню «Диагностика» щиток приборов обеспечивает возможность:

- проведения тестирования в случае выбора подменю «Щиток приборов».
- перехода к подменю «Датчики педалей» для проверки сцепления, тормозов и акселератора;
- перехода к подменю «Микроклимат», «ЦКБ-3-БК», «Система SCR», «Двигатель» для просмотра активных ошибок, пассивных ошибок, сброса ошибок;
- перехода к подменю «АБС тормозов», «Пневмоподвеска», «Коробка передач» для просмотра активных ошибок, пассивных ошибок, сброса ошибок.

Подменю «Пневмоподвеска» не выводится в меню «Диагностика», если выбрана рессорная подвеска; Подменю «Коробка передач» не выводится в меню «Диагностика», если выбрана механическая коробка.

1.25 Доступ к параметрам меню «Указатель скорости» заблокирован паролем, состоящим из четырех цифр (0000 по умолчанию). После ввода пароля, имеется возможность

- просмотра текущего коэффициента указателя скорости;
- просмотра счетчика импульсов;
- выбора коэффициента указателя скорости К в диапазоне от 1000 до 99 999 с шагом 1 (4992 по умолчанию);
- изменения пароля.

Изменение пароля производится с помощью кнопок управления, в соответствии с алгоритмом, предусмотренным меню настройки.

1.26 В меню «Настройки» щиток приборов обеспечивает возможность выбора параметров и настроек:

- указатель скорости;
- тахометр;
- тип двигателя (ЯМЗ (А, В/С9) по умолчанию);
- система SCR (Dipex/Техноком по умолчанию);
- подвеска (пневматическая «Экран» по умолчанию);
- АБС тормозов (АБС с CAN «Wabco» по умолчанию);
- коробка передач;
- сигнал скорости (3 км/ч по умолчанию);
- логотип.

1.27 Главная страница дисплея разбита на 4 зоны в соответствии с приложением Д:

1. Зона сигнализаторов.
2. Зона графической информации 1.
3. Зона графической информации 2.
4. Зона статистики.

Параметры, отображаемые в различных зонах дисплея, приведены в приложении Д.

1.29 В зоне сигнализаторов (три верхних строки дисплея) отображаются символы сигнализаторов, имеющие определенное фиксированное место.

Отображаемые символы сигнализаторов в зависимости от выбранного в меню типа подвески (пневматическая или рессорная) должны соответствовать указанным в приложении Е рисунки Е.1, Е.2.

В случае одновременного срабатывания смежных (обозначенных дугой) сигнализаторов, они светятся попеременно с интервалом 5 с.

Условия активации сигнализаторов приведены в приложении Е.

1.29 В зонах графической информации один и два отображаются значения параметров в соответствии с выбранными в меню, приведенные в приложении Д.

1.30 В зоне статистики отображаются параметры в соответствии с выбранными в меню, приведенные в приложении Д.

1.31 После включения замка зажигания, в зоне графической информации два и зоне статистики отображаются параметры которые отображались до выключения замка зажигания.

1.32 При отсутствии в CAN- интерфейсе данных об уровне масла в картере двигателя, уровне AdBlue, уровне охлаждающей жидкости, соответствующая шкала и относящийся к ней символ не отображаются на дисплее.

1.33 При отсутствии в CAN- интерфейсе данных о расходе топлива на дисплее не отображаются значение и единицы измерения расхода топлива.

1.34 При использовании аналогового датчика температуры охлаждающей жидкости и отсутствии в CAN- интерфейсе PGN 65262 или SPN 110 равен FFh, цифровое значение и единицы измерения температуры охлаждающей жидкости не отображаются.

1.35 При оборотах двигателя менее 400 об/мин (неработающий двигатель) независимо от значений в SPN100 - отображение числового значения давления масла в двигателе и указателя давления масла должно быть 0 кПа.

1.36 После запуска двигателя при достижении температуры окружающего воздуха значений от минус 2 °С до плюс 2 °С в зоне статистики отображается информация о температуре, вне зависимости от выбранных для отображения параметров.

1.37 После запуска двигателя, если давление в одном или двух контурах пневмотормозов менее 550 кПа, в зоне графической информации два отображается информация о давлении в контурах пневмотормозов, вне зависимости от выбранных для отображения параметров.

1.38 После запуска двигателя, если давление масла ниже значений приведенных в таблице 1.3 (в зависимости от выбранного двигателя) в зоне графической информации два отображается информация о давлении масла, вне зависимости от выбранных для отображения параметров.

1.39 После запуска двигателя, если напряжение бортовой сети вне диапазона от 25,2 до 30 В в зоне графической информации два отображается информация о напряжении вне зависимости от выбранных для отображения параметров.

1.40 После запуска двигателя, при наличии критических состояний, в зоне графической информации один отображаются информационные сообщения о критических состояниях.

Отображаемые информационные сообщения о критических состояниях и условия активации приведены в таблице Е.2 приложения Е.

При одновременном достижении нескольких критических состояний обеспечивается последовательный вывод информационных сообщений о критических состояниях с интервалом 10 с.

1.41 Указатели общего пробега, суточного пробега, моточасов, моточасов на холостом ходу, моточасов с включенной КОМ, пробега с включенным дифференциалом, количества оборотов коленвала сохраняют свои показания после отключения и последующего включения напряжения питания щитка приборов. В случае, если эти показания передаются по CAN-шине, то щиток приборов данные показания не сохраняет. В щитке имеется возможность обнуления указателя суточного пробега.

1.42 Щиток приборов работоспособен при изменении напряжения питания от 18 до 32 В (подсветка дисплея и шкал – от 20 до 32 В).

1.43 Щиток приборов сохраняет работоспособность после воздействия напряжения питания обратной полярности в течение 5 мин.

1.44 Щиток приборов выдерживает повышенное напряжение питания 36 В в течение 2 ч.

1.45 Щиток приборов имеет защиту от превышения напряжения питания. При достижении значения напряжения (40+5) В щиток приборов отключается.

1.46 Щиток приборов работоспособен при эксплуатации в условиях окружающей среды от минус 40 °С до плюс 70 °С.

1.47 Щиток приборов влагоустойчив при воздействии: повышенной влажности воздуха 98 % и температуре плюс 35 °С.

1.48 Степень защиты щитка приборов IP5X по ГОСТ 14254-2015.

1.49 Щиток приборов удовлетворяет требованиям ГОСТ 33991-2016 по помехоустойчивости к кондуктивным импульсным помехам в цепях питания.

1.50 Щиток приборов помехоустойчив к воздействию импульсных помех в емкостных и индуктивных цепях по ГОСТ 33991-2016.

1.51 Щиток приборов устойчив к помехам от электростатического разряда по ГОСТ 30378-95.

1.52 Цвет подсветки шкал – светло-зеленый. Тип подсветки – «на просвет».

1.53 По способу защиты от поражения электрическим током щиток приборов относится по ГОСТ 12.2.007.0-75 к электробезопасным приборам класса III, в котором защита от поражения электрическим током обеспечивается безопасным, сверхнизким напряжением питания.

2 Комплектность

2.1 Комплект поставки щитка приборов в соответствии с таблицей 2.1

Таблица 2.1

Наименование изделия	Количество	Примечание
Щиток приборов ЩП8155	1 шт.	-
Щиток приборов ЩП8155 Паспорт ЗПМ.499.485 ПС	1 экз.	На одну упаковку. Если иное не указано в договоре-заказе
Щиток приборов ЩП8155 Руководство по эксплуатации ЗПМ.499.485 РЭ	1 экз.	Укладывается в каждую транспортную упаковку

3 Транспортирование и хранение

3.1 Транспортирование – по ГОСТ 3940-2004.

3.2 Транспортирование щитков приборов может производиться любыми транспортными средствами, обеспечивающими предохранение изделий и упаковки от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков. При транспортировании самолетом щитки приборов размещают в отапливаемых герметизированных отсеках.

3.3 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов и условия хранения на складах изготовителя и потребителя в соответствии с условиями 2 по ГОСТ 15150-69, (при температуре от минус 50 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 98 % при 35 °С).

3.4 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов в соответствии с категорией С по ГОСТ 23216-78.

4 Общие указания

4.1 Щиток приборов устанавливается в проеме передней панели салона автомобиля и предназначен для работы в системе электрооборудования автомобиля с напряжением 24 В постоянного тока по ГОСТ 3940-2004.

4.2 Подсветка осуществляется с помощью светодиодов.

4.3 Назначение контактов в разъемах щитка приборов в соответствии с приложением И.

5 Гарантии изготовителя

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие щитка приборов требованиям ТУ ВУ 300125187.339-2019, ГОСТ 3940-2004 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации щитка приборов – 300000 км пробега автомобиля или 36 месяцев с даты ввода в эксплуатацию.

5.3 Гарантийный срок хранения щитка приборов в упаковке изготовителя 24 месяца с даты изготовления.

5.4 Адрес предприятия, изготавливающего изделие: 210630, Беларусь, г. Витебск, ул. Ильинского, 19/18, Открытое акционерное общество «Витебский завод электроизмерительных приборов» (ОАО «ВЗЭП»).

Телефон: ОТК 67 03 48; КЦ 67 32 08, 67 32 95.

6 Содержание драгоценных материалов и цветных металлов, сведения об утилизации

6.1 Драгоценные материалы в щитке приборов отсутствуют. Содержание цветных металлов в щитке приборов приведено в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Наименование металла	Масса, г	В чем содержится
Медь и сплавы, содержащие медь	8,1	Печатная плата, контакты, проволока, шаговые двигатели

6.2 После окончания срока службы (эксплуатации), щиток приборов списывается и направляется на утилизацию, при этом отделяют комплектующие изделия, содержащие драгметаллы и детали, содержащие цветные металлы, сдают на переработку.

Приложение А
(обязательное)

Габаритные и установочные размеры

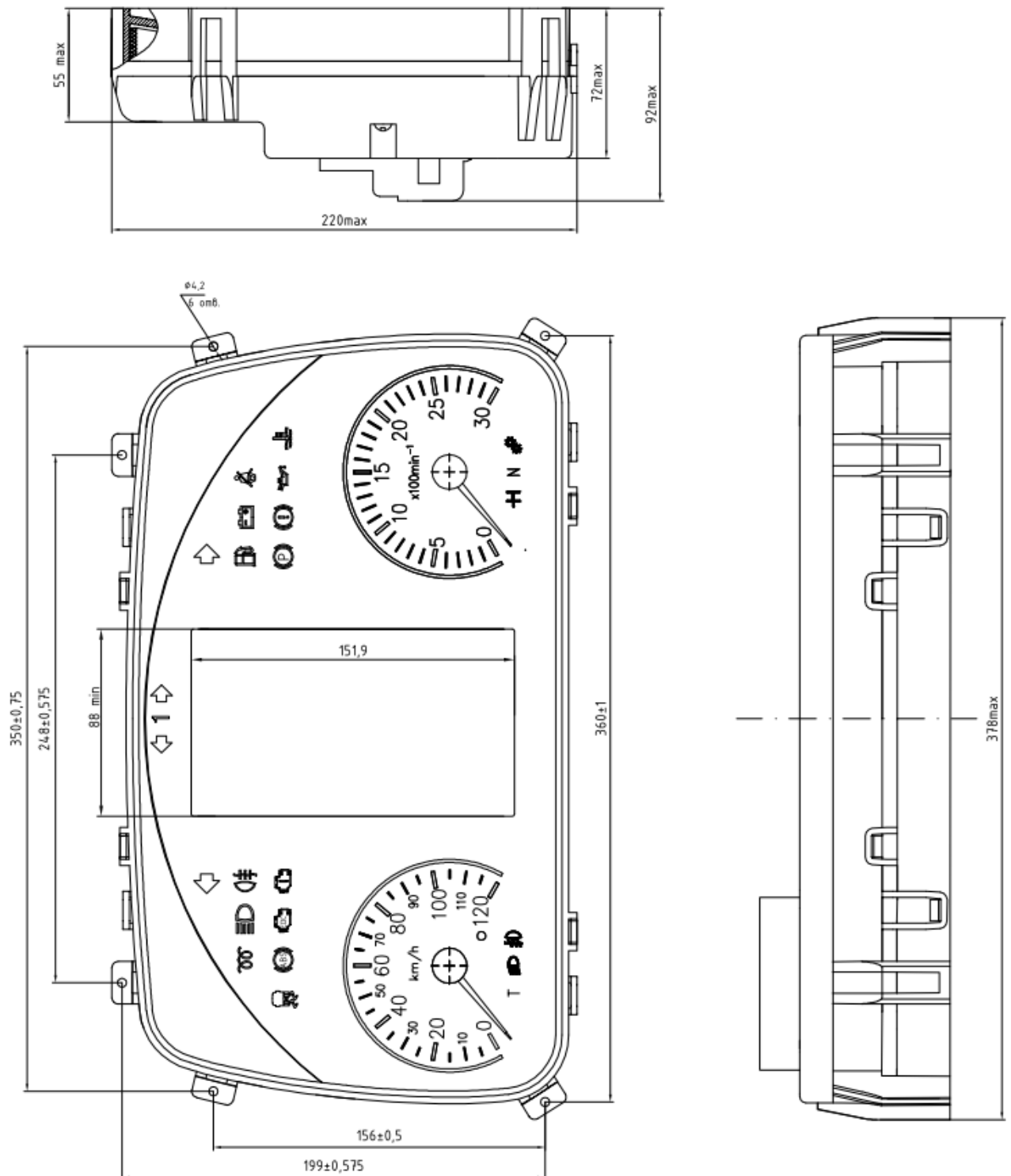


Рисунок А.1

Приложение Б (обязательное)

Контролируемые параметры, диапазон показаний (индикации), вид управляющего сигнала

Таблица Б.1

Контролируемый параметр	Диапазон показаний (индикации)	Вид управляющего сигнала	Примечание
Скорость движения, км/ч	От 0 до 120	CAN частотный	
Частота вращения коленчатого вала двигателя, мин ⁻¹	От 0 до 3000	CAN	
Уровень топлива	От 0 до 1 (от 0 до 0,15-желтая зона)	CAN	
Уровень AdBlue, %	От 0 до 100	CAN	
Уровень масла в картере двигателя, %	От 0 до 100	CAN	
Уровень охлаждающей жидкости, %	От 0 до 100	CAN	
Температура охлаждающей жидкости, °C	От 40 до 120	CAN	
Расход топлива л/ч	От 0 до 999	CAN	
Расход топлива л/100 км	От 0 до 99	CAN расчетный	При выборе логотипа: "МАЗ", "МАЗ-МАН", Без логотипа
Расход топлива л/100 км	От 0 до 999	CAN расчетный	При выборе логотипа: "VOLAT"
Давление в баллонах пневмоподвески передней оси, кПа	От 0 до 999	CAN	При значениях давления, содержащихся в PCN 6512(0x1F58) и PCN 65282(0x1FF02) превышающих 999 кПа вместо числового отображения должны отображаться прочерки
Давление в баллонах пневмоподвески ведущего(их) мостов, кПа	От 0 до 999	CAN	
Давление в баллонах пневмоподвески подъемной оси, кПа	От 0 до 999	CAN	
Напряжение, В	От 15 до 32	CAN	
Давление масла, кПа	От 0 до 800	CAN	
Давление в первом контуре пневмотормозов, кПа	От 0 до 1000	CAN	
Давление во втором контуре пневмотормозов, кПа	От 0 до 1000	CAN	
Общий пробег, км	От 0 до 999999	CAN расчетный	
Суточный пробег, км	От 0 до 99999,9	CAN расчетный	
Число оборотов вала двигателя, x1000 об	От 0 до 999999	расчетный	
Количество моточасов работы двигателя, ч	От 0 до 99999,9	CAN	
Количество моточасов работы двигателя на холостом ходу, ч	От 0 до 99999,9	CAN	
Количество моточасов работы двигателя при включенной коробке отбора мощности, ч	От 0 до 9999,9	расчетный	
Общий расход топлива, л	От 0 до 99999	CAN	
Текущее время	часы (24), минуты, секунды	CAN встроенные часы	
Температура наружного воздуха, °C	От минус 99 до плюс 99	CAN	
Дата	день недели, число, месяц, год	CAN встроенные часы	
Ток холостой прокрутки АКБ 1, А	От 0 до 3000	CAN	
Ток холостой прокрутки АКБ 2, А	От 0 до 3000	CAN	
Степень заряженности АКБ 1, %	От 0 до 100	CAN	
Степень заряженности АКБ 2, %	От 0 до 100	CAN	
Скорость воздушного потока	От 0 до 5	CAN	
Направление воздушного потока	На ветровое стекло, по центру, на ноги	CAN	
Установленная температура воздушного потока, °C	От -20 до 45	CAN	
Текущая передача АКПП	От -99 до 99	CAN	
Выбранная передача АКПП	От 0 до 99	CAN	
Режим работы АКПП	Ручной, автоматический		
Уровень загрязнения фильтра отработанных газов, %	От 0 до 100	CAN	
Уровень масла в коробке передач, %	От 0 до 100	CAN	

Приложение В (обязательное)

Состав и структура принимаемых и передаваемых сообщений по CAN – интерфейсу

Таблица В.1 - Состав и структура принимаемых сообщений по CAN – интерфейсу

Контролируемый параметр	PGN	SPN	SA	Примечание
Скорость движения, км/ч	0xFE6C	1624	0xEE	
Частота вращения коленчатого вала двигателя, мин ⁻¹	65314 (0xFF22)	7-8 byte SPN 190		
	0xF004	190		
	65314 (0xFF22)	3 byte SPN 96		
Уровень топлива (заполнение топливом бака)	0xFEFC	96		
	0xFE56	1761		
	0xFFFF	98		
Уровень масла в картере двигателя, %	0xFFFF	111		
Температура охлаждающей жидкости, °C	65314 (0xFF22)	5 byte SPN 110		
	0xFEEE	110		
	0xFFE2	183		
Расход топлива л/ч	0xFFE2	184		
Экономия топлива км/л	65112 (0xFE58)	SPN 1725 SPN 1726		Давление в баллонах слева Давление в баллонах справа
Давление в баллонах пневмоподвески ведущего(их) мостов, кПа	0xFE58	1727		Давление в баллонах слева
		1728		Давление в баллонах справа
		1-2 байты 3-4 байты 0,1 кПа/bit	0x2F	
65314 (0xFF22)	4 byte SPN 100			
0xFFFF	100			
Давление в первом контуре пневмотормозов, кПа	65314 (0xFF22)	1 byte SPN 117		
	0xFEAE	1087		
	65314 (0xFF22)	2 byte SPN 118		
Давление во втором контуре пневмотормозов, кПа	0xFEAE	1088		
	0xFEC1	917	0xEE	
	0xFEC1	918	0xEE	
Общий пробег, км	0xFEE5	247		По запросу.
Количество моточасов работы двигателя, ч	0xFEE5	247		
Количество моточасов работы двигателя на холостом ходу, ч	0xFEEC	235		
	0xFEE9	250		По запросу.
Температура наружного воздуха, °C	0xFFE5	171		Принимать только с адреса 59
Кнопка "назад"	64816 (0xFD30)	6 byte 3-4 bits	0x21	Приоритет 0x4D
		6 byte 7-8 bits	0x4D	
Кнопка "вверх"		6 byte 7-8 bits	0x21	
		6 byte 1-2 bits	0x4D	
Кнопка "вниз"		7 byte 1-2 bits	0x21	
		6 byte 3-4 bits	0x4D	
Кнопка "ввод"		6 byte 5-6 bits	0x4D	
		0x21		
Режим работы подвески	0xFE5A	1741		
Состояние подъемной оси	0xFE5A	1743		
Напряжение АКБ	65315 (0xFF23)	1 byte 0,2 V bit		
		567, 568, 569, 570, 564, 565, 566		
Дата, время	0xFEE6			
Ток холодной прокрутки АКБ 1, А	0xFD15	6, 7 byte, 1A – 1bit		
Ток холодной прокрутки АКБ 2, А	0xFD14	6, 7 byte, 1A – 1bit		
Степень заряженности АКБ 1, %	0xFD15	8 byte, 0,5% - 1bit		
Степень заряженности АКБ 2, %	0xFD14	8 byte, 0,5% - 1bit		
Скорость воздушного потока	0xF70F	2471		
Направление воздушного потока	0xF70F	2470		
Установленная температура воздушного потока, °C	0xE000	1691		
Текущая передача АКПП	0xF005	523		
Выбранная передача АКПП	0xF005	524		
Режим работы АКПП	0xE0FF	1666		
Яркость подсветки	0xD0FF	1487		Диапазон от 10% до 100%
Местоположение оси	0xFEEA	928		
Нагрузка на ось	0xFEEA	582		
		3613, 3614, 3615		
Обращение текста	0xA828, 0xA8EE	929		
Расположение шин	0xFFE4	241		
Давление в шинах	0xFFE4			
Уровень загрязнения фильтра отработанных газов	PGN=64891 (0xFD7B)	SPN=3719		Для двигателей WEICHA (S)
Уровень масла в коробке передач	PGN=65272 (0xFFE8)	SPN=124		Для КПП «Робот / автомат»
Напряжение АКБ	PGN 65271	SPN 158, 168		

Таблица В.2 - Состав и структура передаваемых по CAN – интерфейсу сообщений

Название	SA	PGN	SPN	Описание	Примечание
Time/ Date	0xEE	65254 (0xFFE6)	959 960 961 963 962 964 1601 1602	Дата, время.	При отсутствии тахографа
High Resolution Vehicle Distance	0xEE	65217 (0xFFC1)	917	Пробег общий, км	При отсутствии тахографа
			918	Пробег суточный, км	
Tachograph	0xEE	65132 (0xFFB0)	1624	Скорость км/ч.	При отсутствии тахографа
		65132 (0xFFB0)	1623	Частота вращения выходного вала, об/мин.	
Request PGN	0x21	59904 (0xEA00)		Запрос PGN 65253 (0xFFE5) Engine Hours, Revolutions (500 mc) Запрос PGN 65257 (0xFFE9) Fuel Consumption (Liquid) (5000 mc)	
Electronic Axle Controller 1	0x28	61446 (0xF006)	567 568 569 570 564 565 566	Differential Lock State - Front Axle 1 Differential Lock State - Front Axle 2 Differential Lock State - Rear Axle 1 Differential Lock State - Rear Axle 2 Differential Lock State - Central Differential Lock State - Central Front Differential Lock State - Central Rear	
Transmission Selected Gear	0x03	61445 (0xF005)	524	Выбранная передача	
Transmission Current Gear	0x03	61445 (0xF005)	523	Текущая передача	
Включена нейтральная передача	0x03	61445 (0xF005)	SPN 523 SPN 524	При приеме PGN 65312 (0xFF20) SPN=8 byte 5-6 bits	
Включена нейтральная передача				При SPN 1624 = 0 km/h и приеме: PGN 65313 (0xFF21) SPN=8 byte 1-2 bits и PGN 65313 (0xFF21) SPN=5 byte 3-4 bits и/или PGN 65313 (0xFF21) SPN=8 byte 5-6 bits (сигнализатор «N» не активируется).	
Нейтральная передача не включена	0x03	61445 (0xF005)	SPN 523 SPN 524	Operational range: 1	Для тип КП - механическая

При выборе типа двигателей WEICHAI при скорости (spn1624) = 0 км/ч и состоянии K05: (XP3-13) «минус», (XP4-12) «плюс», и/или (XP5-8) «минус» необходима отправка CAN-шину SPN523 (range 0) и

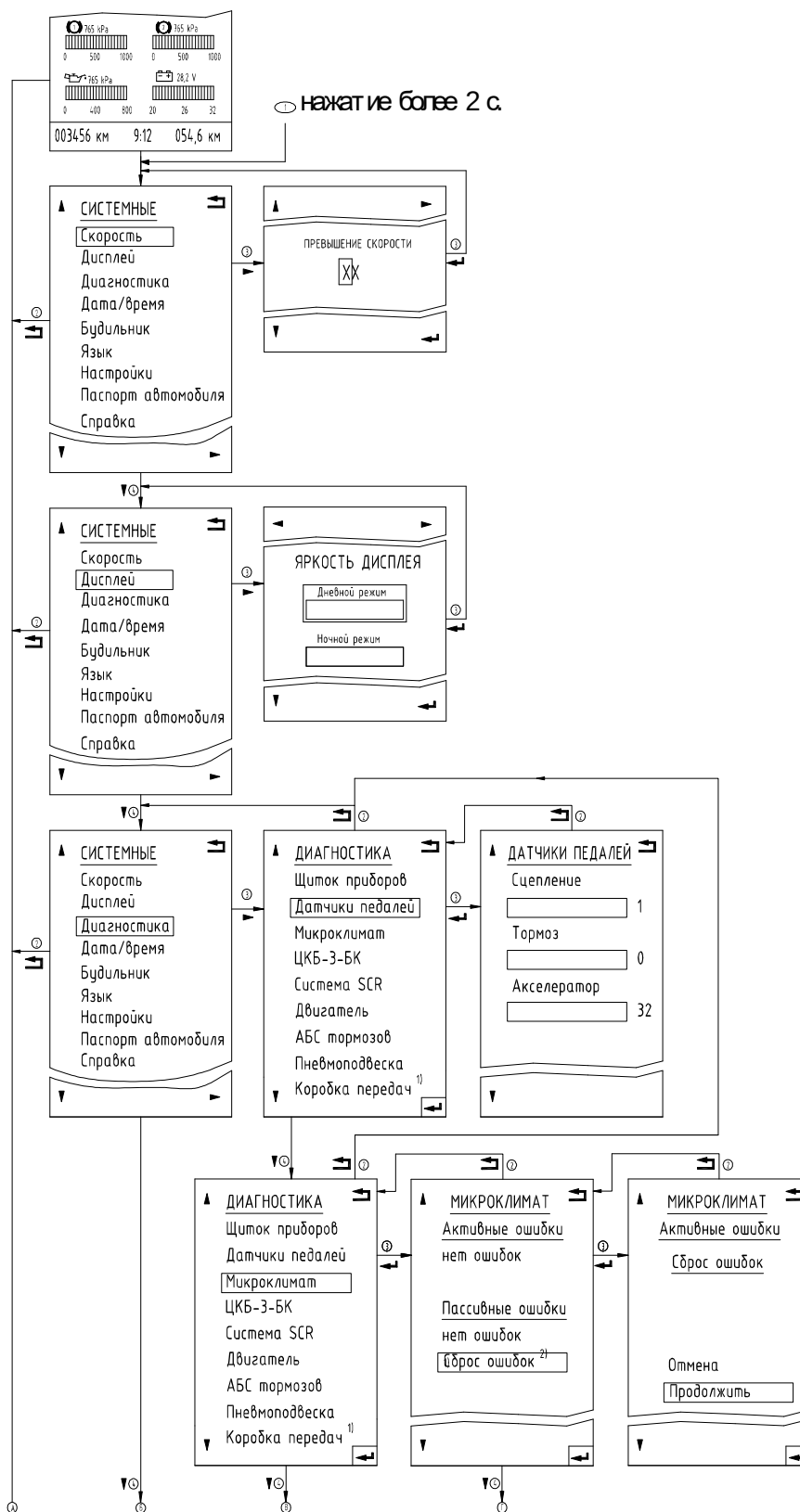
Таблица В.3

Включена нейтральная передача	ID	0x0FF0431								При приеме SPN 523,	Для двигателей Weichai
	Частота	20 мс									
	Байт	1	2	3	4	5	6	7	8	PGN 65312 SPN=8 byte	
	Значение	BF	AA	82	00	04	00	00	00	5-6 bits	

при этом сигнализатор «N» не активируется.

Приложение Г (обязательное)

Алгоритм меню режима настройки, функции кнопок управления



1) Строка отображается когда в настройках выбран тип робот/автомат или FAST

2) Строка отображается при наличии ошибок

Рисунок Г.1

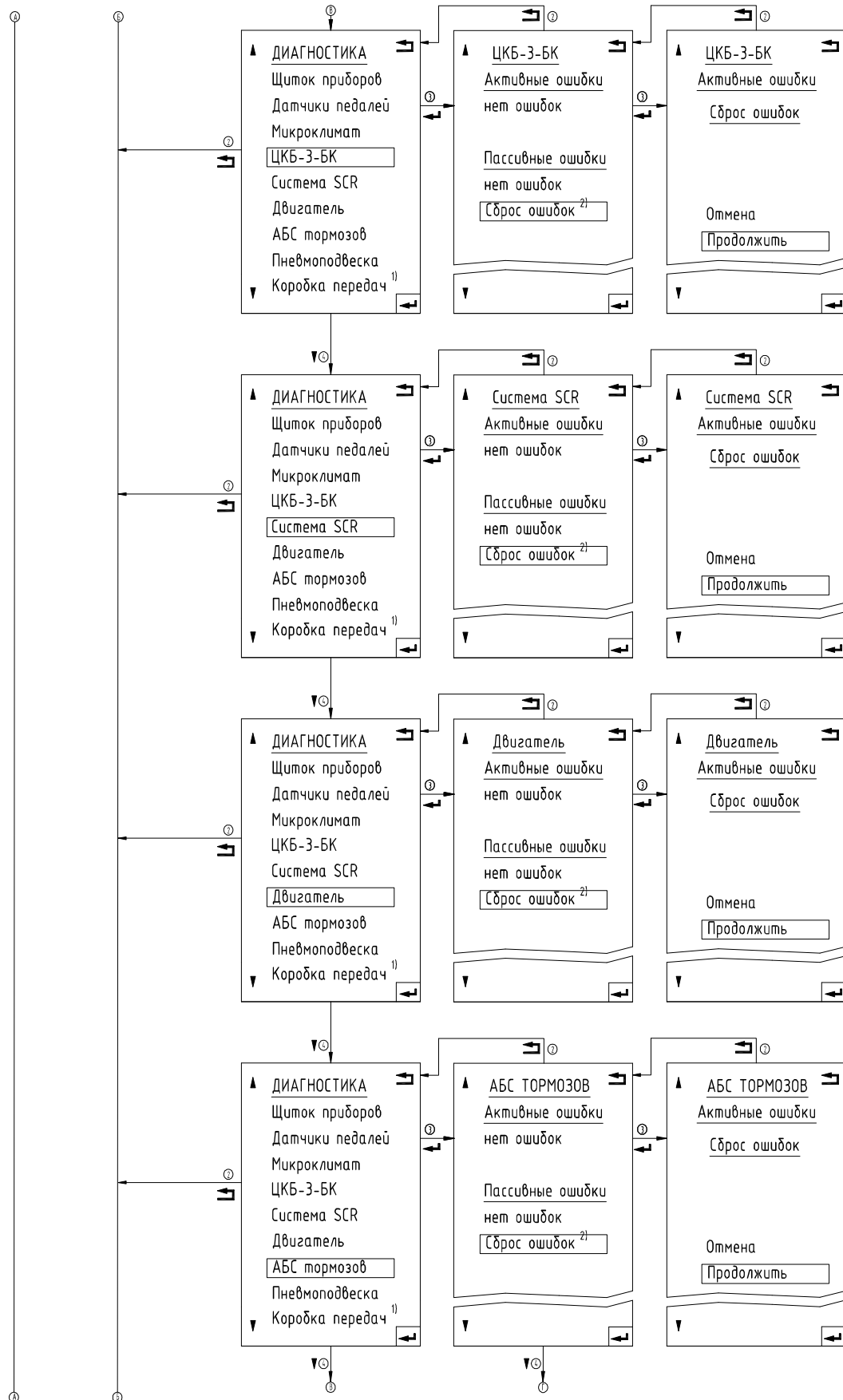
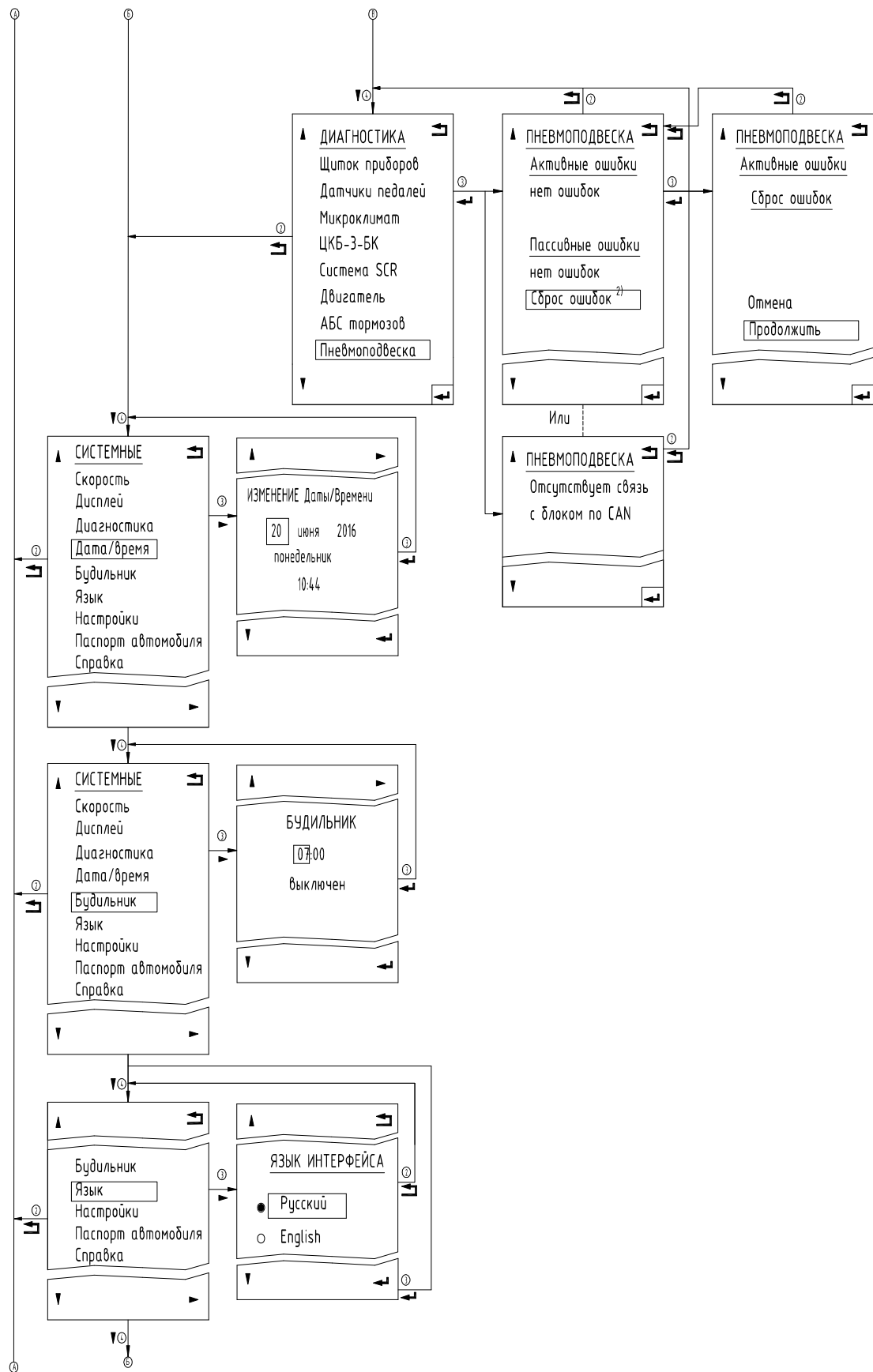


Рисунок Г.2



1) Строка отображается при наличии ошибок

Рисунок Г.3

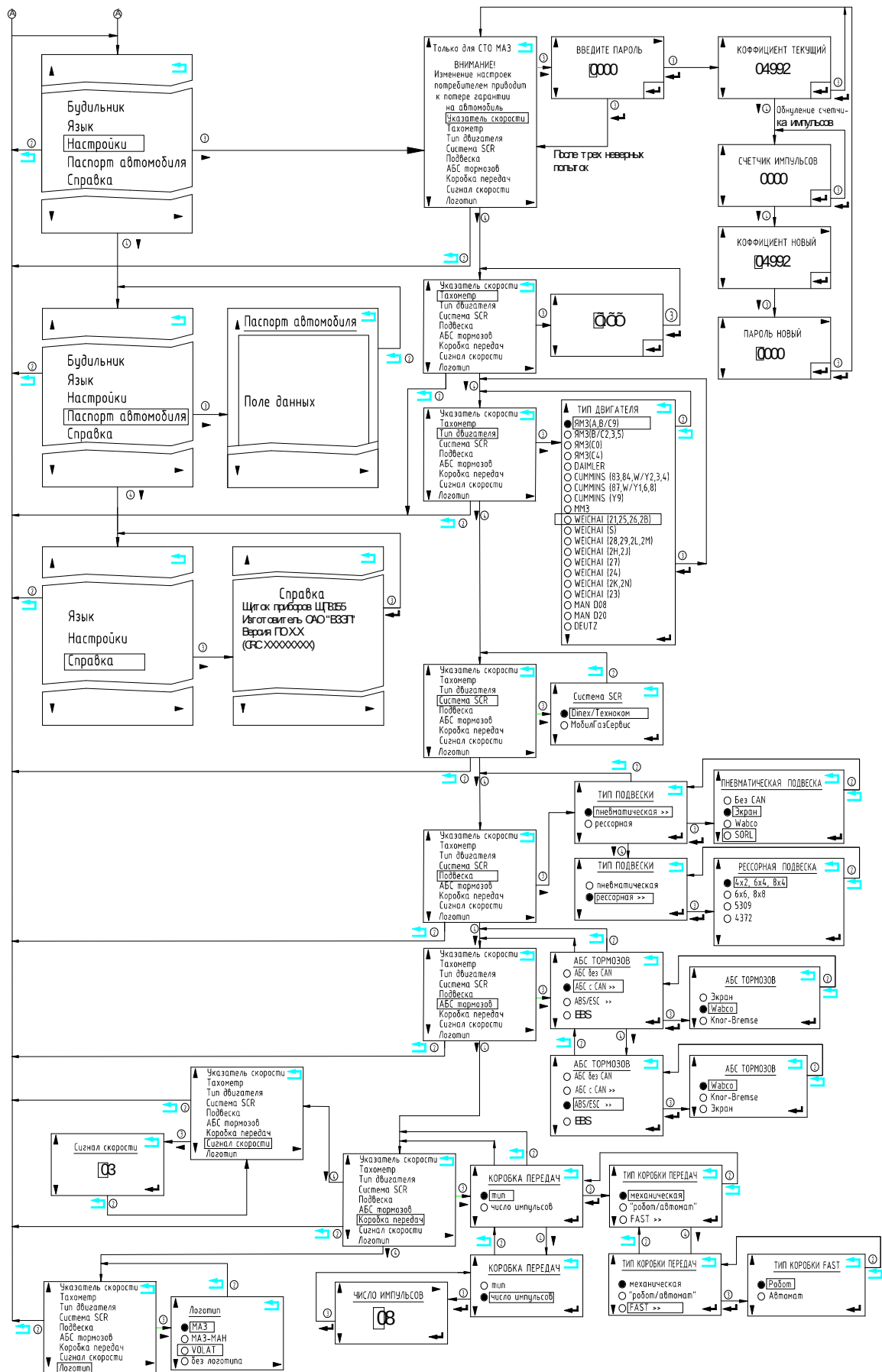


Рисунок Г.4

Г.1 Управление данными, отображаемыми на дисплее, осуществляется с помощью четырех кнопок управления «1»-«4». Функции кнопок в соответствии с указанными в приложениях Г и Д.

Г.2 Алгоритм вывода информации на дисплей в основном (рабочем) режиме приведен в приложении Д.

Обнуление показаний указателя «суточного пробега» производится нажатием кнопки «3» в течение более 2 с при отображении «суточного пробега».

Г.3 Режим настройки

Г.3.1 Нажатие кнопки «1» в течении более 2 с переводит дисплей из основного режима в режим настройки.

Г.3.2 При выборе пункта меню «Скорость» можно установить скорость, в диапазоне от 40 до 99 км/ч, при превышении которой загорается сигнализатор превышения скорости (90 км/ч по умолчанию).

Г.3.3 Выбор пункта меню «Дисплей» позволяет установить яркость дисплея в дневном и ночном режиме.

Г.3.4 При выборе пункта меню «Диагностика» открываются пункты подменю: «Щиток приборов», «Датчики педалей», «Микроклимат», «ЦКБ-З-БК», «Система SCR», «Двигатель», «АБС тормозов», «Пневмоподвеска», «Коробка передач».

В случае выбора подменю «Щиток приборов» щиток переходит к тестированию.

Тестирование включает в себя: отклонение стрелок стрелочных указателей во всем диапазоне, включение подсветки и сигнализаторов, расположенных на лицевой панели, включение сигнализаторов на дисплее, включение звукового сигнала;

В случае выбора подменю «Датчики педалей» осуществляется проверка сцепления, тормозов и акселератора.

Выбор подменю «Микроклимат», «ЦКБ-З-БК», «Система SCR», «Двигатель», «АБС тормозов», «Пневмоподвеска», «Коробка передач» позволяет просмотреть активные ошибок, пассивные ошибки системы микроклимата, АБС тормозов и пневмоподвески, осуществить сброс ошибок. Список ошибок и неисправностей приведен в приложении К ЗПМ.499.485 ГЧ.

Г.3.5 При выборе пункта меню «Дата/время» можно установить дату, день недели и время.

Дата выводится в формате - число. месяц. год.

Время выводится в формате - часы: минуты.

Г.3.6 При выборе пункта меню «Будильник» можно активировать будильник и установить время включения будильника.

Г.3.7 Выбор пункта меню «Язык» позволяет выбрать язык интерфейса (русский или английский).

Г.3.8 При выборе строки меню «настройки» осуществляется переход к пунктам подменю: «Указатель скорости», Тип двигателя», «Подвеска», «АБС тормозов».

При выборе подменю «Указатель скорости» и ввода пароля (пароль при выпуске 0000), можно просмотреть текущий коэффициент указателя скорости, просмотреть данные о количестве импульсов датчика указателя скорости, ввести новый коэффициент указателя скорости, ввести новый пароль.

Выбор коэффициента указателя скорости К возможен в диапазоне от 1000 до 99999 с шагом 1 (4992 по умолчанию).

При выборе подменю «Тип двигателя» можно выбрать тип двигателя:

ЯМЗ (А, В/С9);

ЯМЗ (В/С2, 3, 5);

ЯМЗ (С0);

ЯМЗ (С4);

DAIMLER;

CUMMINS (83, 84, W/Y2, 3, 4);

CUMMINS (87, W/ Y1, 6, 8);

CUMMINS (Y9);

ММЗ;

WEICHAИ (21, 25, 26, 2В);
 WEICHAИ (S);
 WEICHAИ (28, 29, 2L, 2M);
 WEICHAИ (2H, 2J);
 WEICHAИ (27);
 WEICHAИ (24);
 WEICHAИ (2K, 2N);
 WEICHAИ (23);
 MAN D08;
 MAN D20;
 DEUTZ.

Тип двигателя «ЯМЗ (А, В/ С9)» по умолчанию.

При выборе подменю «Подвеска» осуществляется выбор типа подвески: пневматическая (Без CAN, Экран, Wabco, SORL) или рессорная;

При выборе подменю АБС тормозов осуществляется выбор:

АБС без CAN;
 АБС с CAN (Экран, Wabco, Knor-Bremse);
 ABS / ESC (Wabco, Knor-Bremse);
 EBS.

Г.3.9 При выборе меню «Паспорт автомобиля» можно просмотреть все приведенные параметры автомобиля и их значения или изменить значения отдельных параметров.

Перечень параметров, отображаемых в паспорте автомобиля, приведен в таблице Г.1.

Таблица Г.1

Параметр	Значение
Тип двигателя*	WEICHAИ
Подвеска*	Пневм. (Экран)
АБС тормозов*	АБС/ESC (WABCO)
Коэффициент спидометра*	4992
Пробег**	0 км
Пробег с дифференциалом**	0 км
Моточасы**	0,9 ч
Моточасы ХХ**	0,1 ч
Моточасы ОМ**	0,0
Оборотов двиг. всего**	37 тыс.
Топлива изр. всего, л**	0
Примечание – Значения параметров приведены условно. * Параметры, значения которых можно изменять в режиме настройки в соответствии с рисунком Г.3. ** Параметры, значения которых щиток приборов получает по CAN-интерфейсу или рассчитывает.	

Г.3.10 Выбор строки меню «Справка» позволяет просмотреть наименование щитка приборов, его изготовителя и версию программного обеспечения.

Г. 4 Выбор числового значения параметра осуществляется следующим образом:

- выбрать нужный параметр, при этом старший разряд (первый слева) будет выделен в виде подсвеченного квадрата;

- кнопками «1», «4» выбрать числовое значение от 0 до 9 и нажать кнопку «2» при этом следующий разряд будет выделен в виде подсвеченного квадрата и т.д.

По окончании ввода числового значения нажать кнопку «3».

Примечание – При отсутствии той или иной информации, как в шине CAN, так и в аналоговом виде, фрагмент с этой информацией на дисплее не отображается.

Приложение Д (рекомендуемое)

Зоны дисплея, алгоритм вывода информации на дисплей в рабочем режиме,
функции кнопок управления

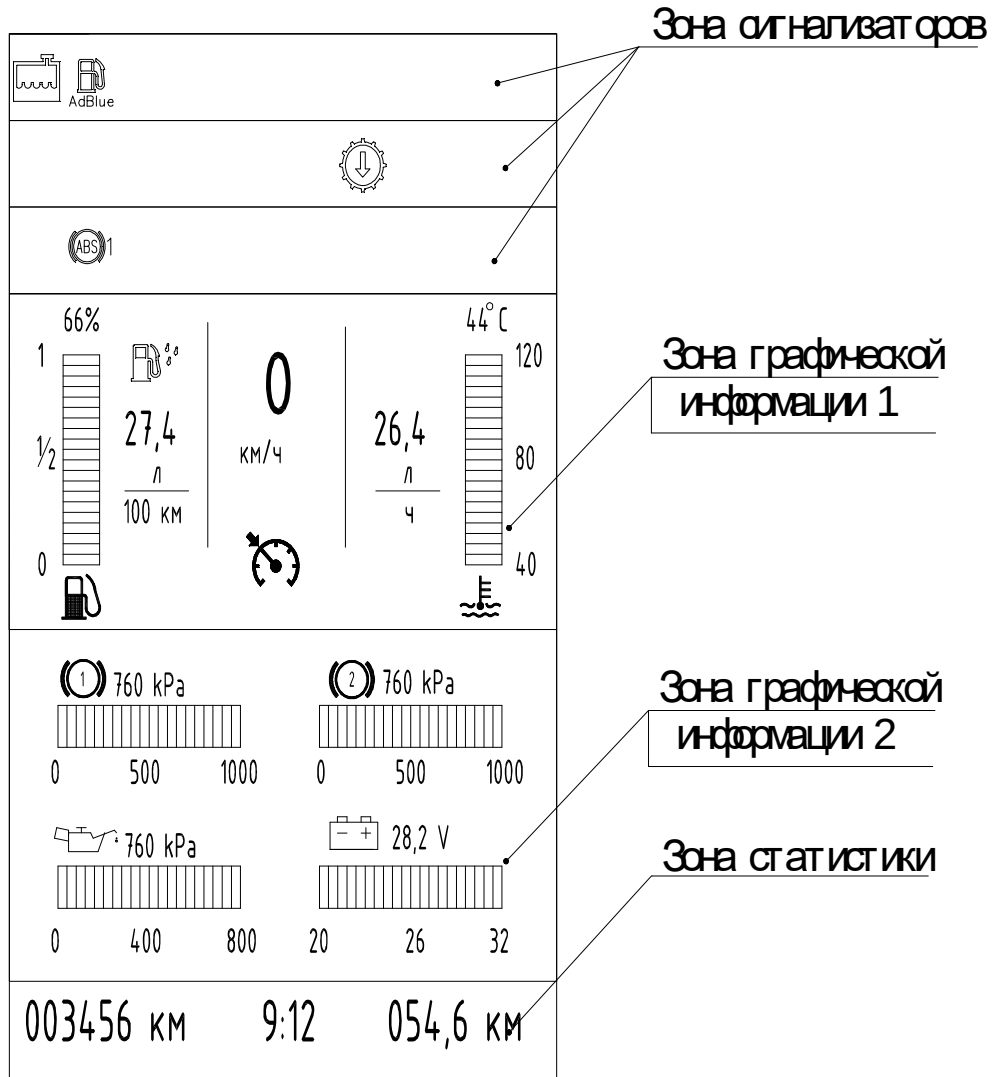


Рисунок Д.1 - Зоны дисплея

Приложение Е (рекомендуемое)

Условия активации сигнализаторов, информационных сообщений о критических состояниях,
отображаемых на дисплее

Таблица Е.1

Сигнализатор	Символ	Цвет	SA	PGN	SPN или байт / бит	Status	Комментарии
Низкий уровень масла в гидросистеме руля		Жёлтый		63253 (0xF715)	SPN 2531	01b - горит постоянно.	
				65313 (0xFF21) AUX101	5 byte 7-8 bits	01b - горит постоянно.	
			0x00	65241 (0xFED9) DCC1	SPN 711	01b - горит постоянно.	Для двигателей ЯМБ
Засорение воздушного фильтра		Красный	0x00	64775 (0xFD07)	SPN 5086	01b - горит постоянно.	
				65312 (0xFF20)	4 byte 3-4 bits	01b - горит постоянно.	
Неисправность рулевого управления		Красный		63253 (0xF715)	SPN 2533	01b - горит постоянно.	
				65312 (0xFF20)	6 byte 1-2 bits	01b - горит постоянно.	
Засорение масляного фильтра		Красный		65312 (0xFF20)	1 byte 1-2 bits	01b - горит постоянно.	
Низкий уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке 1)		Жёлтый	0x00	64775 (0xFD07)	SPN 5084	01b - горит постоянно.	
			0x00	65521 (0xFFF1)	3 byte 1 bit	1b - горит постоянно.	Только для двигателей ММБ
			0x00	65312 (0xFF20)	3 byte 7-8 bits	01b - горит постоянно.	
			Горит при уровне охлаждающей жидкости 0%				
Отказ АБС прицепа		Жёлтый	0x0B	EB01 61441 (0xF001)	SPN 1792	01b - горит постоянно.	
				65312 (0xFF20)	7 byte 5-6 bits	01b - горит постоянно.	
Неисправность АБС прицепа		Жёлтый	0x0B	EB01 61441 (0xF001)	SPN 1836	01b - горит постоянно.	
				65312 (0xFF20)	6 byte 3-4 bits	01b - горит постоянно.	
Засоренность глушителя		Жёлтый		DPFC1 64892 (0xFD70)	SPN 3697	001b - горит постоянно. 100b - мигает.	
		Красный	0x00	64380 (0xFB70)	1 byte 1-3 bits	001b - горит постоянно.	Для двигателей Weichai
Запрет регенерации		Красный	0x00	DPFC1 64892 (0xFD70)	SPN 3702	001b - горит постоянно.	Для двигателей Weichai
Неисправность трансмиссии		Красный		ETC7 65098 (0xFE4A)	SPN 5344	01b - горит постоянно. 10b - мигает.	Для КП FAST-робот, FAST-автомат
				65313 (0xFF21)	5 byte 1-2 bits	01b - горит постоянно. 10b - мигает.	
		Жёлтый		ETC7 65098 (0xFE4A)	SPN 5344	01b - мигает.	
Низкое давление воздуха		Зеленый		65413 (0xFFB5)	2 byte 5-6 bits	01b - горит постоянно.	Для КП ZF Traxon
Аварийная температура масла КП и редуктора		Жёлтый		TRF2 64917 (0xFD95)	SPN 5345	01b - горит постоянно. 10b - мигает.	
				RF 65275 (0xFFE9)	SPN 5346	01b - горит постоянно. 10b - мигает.	
				65313 (0xFF21)	7 byte 7-8 bits	01b - горит постоянно.	
Неисправность пневмоподвески		Красный		ASC1 65114 (0xFE5A)	SPN 3827	01b - горит постоянно.	
				Если в настройках выбрана "Подвеска">>"Пневматическая" и отсутствует PGN 65114 горит постоянно.			
			0x2F	DML 65226 (0xFECA)	SPN 624	01b - горит постоянно.	
				65313 (0xFF21)	1 byte 5-6 bits	01b - горит постоянно.	
Включение нижнего диапазона РК		Жёлтый		65313 (0xFF21)	3 byte 1-2 bits	01b - горит постоянно.	
				65313 (0xFF21)	5 byte 3-4 bits	01b и (8 byte, 1-2 bit = 01b) - горит постоянно. 01b и (8 byte, 1-2 bit = 00b) - мигает.	
Включение отбора мощности-вал №1		Жёлтый	0x03	PTCODE 64932 (0xFDA4)	SPN 3948		
Включение отбора мощности-вал №2		Жёлтый		65313 (0xFF21)	8 byte 5-6 bits		

1) При выборе логотипа «VOLAT» активация сигнализатора «Низкий уровень охлаждающей жидкости (ОЖ) в расширительном бачке» происходит только по сообщению PGN 65312, 3 byte, 7-8 bit.

Продолжение таблицы Е.1

Сигнализа тор	Символ	Цвет	SA	PGN	SPN	Status	Комент арии	
Включен контро л ь тягового усилия		Жёлтый		65313 (0xFF21)	48 byte 3-4 bits	01b - горит постоянно.	При выбранном режиме "АЕС без CAN"	
			0x0B	EBC1 61441 (0xF001)	SPN 561 SPN 562 SPN 576	Горит при SPN 576=01b или SPN 1793=01b. Мигает при SPN 561=01b или SPN 562=01b. Мигание приоритетно.	При выбранном режиме <ABS/ESC> или <ABS с CAN>	
ASR отключена		Жёлтый	0x0B	EBC1 61441 (0xF001)	SPN 1238	01b - горит постоянно.	При выбранном режиме <ABS/ESC> или <ABS с CAN>	
Включен контро л ь тягового усилия		Жёлтый	0x0B	EBC1 61441 (0xF001)	SPN 561 SPN 562	Мигает при SPN 561=01b или SPN 562=01b	При выбранном режиме <EBS>	
ASR отключена		Жёлтый	0x0B	EBC1 61441 (0xF001)	SPN 576	01b - горит постоянно.		
Включен вентилятор охлаждения радиатора двигателя		Зелёный		65312 (0xFF20)	1 byte 3-4 bits	01b - горит постоянно.		
Активирован круиз-контроль		Зелёный	0x00	CCVS 65265 (0xFEE1)	SPN 595	01b - горит постоянно.	В зоне графической информации 1	
				65312 (0xFF20)	7 byte 3-4 bits	01b - горит постоянно.		
Нет транспортное положение		Жёлтый		ASC1 65114 (0xFEE5A)	SPN 1733	Горит при SPN = 0000b, 0110b, 0111b, 1001b, 1010b, 1110b		
					SPN 1734	Горит при SPN = 0000b, 0110b, 0111b, 1001b, 1010b, 1110b		
					SPN 1736 SPN 1754 SPN 1755 SPN 1756	01b – горит постоянно.	При выбранной пневматической подвеске	
					SPN 1737 SPN 1738 SPN 1739 SPN 1740	01b – горит постоянно.		
					65313 (0xFF21)	2 byte 1-2 bits		01b – горит постоянно.
					65312 (0xFF20)	5 byte 7-8 bits		01b – горит постоянно.
Включена блокировка межосевого дифференциала		Жёлтый		EAC1 61446 (0xF006)	SPN 566	01b – горит постоянно.	При скорости выше или равной 20 км/ч мигает и обрабатывает звуковой сигнал.	
				65312 (0xFF20)	5 byte 5-6 bits	01b – горит постоянно.	При скорости выше или равной 20 км/ч мигает и обрабатывает звуковой сигнал.	
Включена блокировка межколесного дифференциала		Жёлтый		EAC1 61446 (0xF006)	SPN 569 SPN 570	01b – горит постоянно.	При скорости выше или равной 20 км/ч мигает и обрабатывает звуковой сигнал.	
				65312 (0xFF20)	5 byte 5-6 bits	01b – горит постоянно.	При скорости выше или равной 20 км/ч мигает и обрабатывает звуковой сигнал.	
Блокировка дифференциала переднего моста		Жёлтый		EAC1 61446 (0xF006)	SPN 565	01b – горит постоянно.	При скорости выше или равной 20 км/ч мигает и обрабатывает звуковой сигнал.	
				65313 (0xFF21)	6 byte 3-4 bits	01b – горит постоянно.		
Привод на все колеса		Жёлтый		EAC1 61446 (0xF006)	SPN 564	01b – горит постоянно.		
				65313 (0xFF21)	6 byte 5-6 bits	01b – горит постоянно.		
Неисправность тормозной системы 1-й контур		Красный		65312 (0xFF20)	4 byte 7-8 bits	01b – горит постоянно.	В зоне указателя давления	
				AIR1 65198 (0xFEEAB)	SPN 1087			
			Загорается, если давление в контуре тормозов меньше или равно 552 кПа					
Неисправность тормозной системы 2-й контур		Красный		65312 (0xFF20)	4 byte 5-6 bits	01b – горит постоянно.	В зоне указателя давления	
				AIR1 65198 (0xFEEAB)	SPN 1088	01b – горит постоянно.		
			Загорается, если давление в контуре тормозов меньше или равно 552 кПа					
Заблокировано (остановка двигателя)		Красный		SHUTDN 65252 (0xFEE4)	SPN 110 SPN 1109	01b – горит постоянно.		
				65313 (0xFF21)	8 byte 1-2 bits	01b – горит постоянно.		
Обдув ветрового стекла		Жёлтый		63247 (0xF70F)	2 byte 3 bits			
				65313 (0xFF21)	8 byte 1-2 bits	01b – горит постоянно.		

Продолжение таблицы Е.1

Огн ализат ор	Символ	Цвет	SA	PGN	SPN	Status	Комент арии
Аварийное состояние 1-го контура рулевого управления		Желтый		65313 (0xFF21)	7 byte 5-6 bits	01b – горит постоянно.	
Аварийное состояние 2-го контура рулевого управления		Желтый		65313 (0xFF21)	7 byte 3-4 bits	01b – горит постоянно.	Включается при скорости более 20 км/ч и продолжает светиться независимо от скорости. Правило работает только при заведенном двигателе.
Замедлит ель		Желтый	0x10	DML 65226 (0xFECA)	SPN 624	01b – горит постоянно.	
			0x10 0x0F 0x29	ERC1 61440 (0xF000)	SPN 520	Горит при SPN = - 75...- 1% мигает при SPN = - 125...- 76%	
				65313 (0xFF21)	1 byte 7-8 bits	01b – горит постоянно.	
Неисправность выключной системы		Желтый		PropB_OA 65290 (0xFF0A)	3 byte 5-8 bits	0001b – горит постоянно. 0010b, 0011b – мигает.	
				65312 (0xFF20)	8 byte 7-8 bits	01b – горит постоянно.	
Режим ограничения мощности двигателя	LIM	Желтый		PropB_OA 65290 (0xFF0A)	3 byte 1-4 bits	0001b – горит постоянно. 0010b, 0011b – мигает.	
				AUX1Q1 65241 (0xFED9)	SPN 715	01b – горит постоянно. 10b – мигает.	
			0x00	Q1 65279 (0xFFEF)	SPN 5825	001b – горит постоянно. 100b – мигает.	Для двигателей Weichai
				DML 65226 (0xFECA)	SPN1653	FM 13	
Режим ограничения мощности двигателя	LIM	Красный	0x00	Q1 65279 (0xFFEF)	SPN 5826	011b – горит постоянно. 101b – мигает с частотой 2 Гц.	Для двигателей Weichai
Уровень аммиачного раствора		Зеленый		65313 (0xFF21)	1 byte 1-2 bits	01b – горит постоянно.	
			0x00 0x3D	AT1T1J 65110 (0xFE56)	SPN 5245	001b – горит постоянно. 100b – мигает.	Желтое свечение указателя
			0x00	AUX1Q1 65241 (0xFED9)	SPN 716	01b – горит постоянно. 10b – мигает.	Только для двигателей Daimler
				Горит при уровне AdBlue ниже 10%			
ЭО/ двигателя		Желтый	0x00	DLC1 64775 (0xFD07)	SPN 5080	01b – горит постоянно.	Для двигателей MM3 до заправки двигателя лампа горит постоянно
			0x00 0x3D	DML 65226 (0xFECA)	SPN 1213	01b – горит постоянно.	
			0x00	65288 (0xFF08)	4 byte 2-1 bits	01b – горит постоянно. 10b – мигает.	Для двигателей Weichai
Износ тормозных накладок		Желтый		65312 (0xFF20)	3 byte 5-6 bits	01b – горит постоянно.	
				65313 (0xFF21)	1 byte 3-4 bits	01b – горит постоянно.	
Активация режима "помощь при трогании"		Желтый		ASC1 65114 (0xFE5A)	SPN 1741	0001b, 0111b – горит постоянно.	
				65312 (0xFF20)	7 byte 7-8 bits	01b – горит постоянно.	
Нейтраль раздаточной коробки	N	Желтый		65313 (0xFF21)	2 byte 3-4 bits	01b – горит постоянно.	
Вода в топливе		Желтый		WFI 65279 (0xFFEF)	SPN 97	01b – горит постоянно.	В зоне графической информации
Габаритные огни				65313 (0xFF21)	3 byte 7-8 bits		Включение "ночного" режима подсветки дисплея/сигнализаторов
				LCD1 65089 (0xFE41)	SPN 2377		

Продолжение таблицы Е.1

Сигнализатор	Символ	Цвет	SA	PCN	SPN	Status	Комментарии
EBS		Красный		EBC 64441 (04F00)	SPN439	01b – горит постоянно	
EBS		Желтый			SPN438	01b – горит постоянно	Работает вместо контрольного сигнализатора 
Hill holder		Желтый		EBC 64964 (04F02)	SPN292	01b – горит постоянно 010b – мигает.	
		Зеленый		EBC 64964 (04F02)	SPN292	Горит при SPN292=01b SPN577=01b	
		Зеленый		EBC 64441 (04F00)	SPN577		

Таблица Е.2

Информационное сообщение в зоне графической информации 2	SA	PGN	SPN	Статус	Комментарии
Активен режим ограничения технических характеристик двигателя	0x00	ALX001 66241 (0xFED9)	SPN 705	При срабатывания сигнализатора "LIM" 01b – активно.	
Необходима регенерация сажевого фильтра (DPF)		66290 (0xFF0A)	4 byte 1-4 bits	0010b – активно. 0011b – активно.	
Проведите регенерацию сажевого фильтра (DPF) немедленно!		66290 (0xFF0A)	4 byte 1-4 bits	0100b – активно.	
Необходима регенерация сажевого фильтра (DPF). Обратитесь в сервисный центр		66290 (0xFF0A)	4 byte 1-4 bits	0101b – активно.	
До окончания регенерации сажевого фильтра (DPF) X минут	0x00	DPFC1 64882 (0xFEDC)	3698	010b и скорости автомобиля больше 5 км/ч - активно.	
Внимание ! Включена блокировка дифференциала. Скорость не более 20 км/ч.				При включении любой блокировки дифференциала	При появлении критических состояний, надпись должна чередоваться с предупреждением о критическом состоянии (10 сек.)
Внимание ! Аварийное включение КОМ				При включении любой КОМ при отсутствии "4" на ХР4-12 конвертера	
Трансмиссия в режиме обучения	0x00	ALX001 66241 (0xFED9)	SPN 701	01b – активно.	
Трансмиссия в режиме обучения Запустил двигатель	0x00	ALX001 66241 (0xFED9)	SPN 701	10b – активно.	
Сцепление перегружено	0x00	ALX001 66241 (0xFED9)	SPN 702	01b – активно.	
Режим ограничения наступил после следующего запуска двигателя	0x00	ALX001 66241 (0xFED9)	SPN 705	10b – активно.	
СТОП превышение максимальных оборотов					При типе двигателя "MAN" D08 и оборотах >2800 об/мин или D20 и оборотах >2400 об/мин - активно.
Останови автомобиль	0x03	66413 (0xFFE5)	1 byte 1-2 bits	01b – активно.	
Необходимо обслуживание			1 byte 3-4 bits	01b – активно.	
Износ сцепления			2 byte 1-2 bits	01b – активно.	
Сцепление перегрето			2 byte 3-4 bits	01b – активно.	
Перегрев Коробки			2 byte 7-8 bits	01b – активно.	
Переключите в нейтраль			3 byte 5-6 bits	01b – активно.	
Нагрейте трансмиссию			8 byte 3-4 bits	01b – активно.	
Работа Трансмиссии ограничена			8 byte 5-6 bits	01b – активно.	
Запустите двигатель			3 byte 3-4 bits	01b – активно.	
Низкое давление воздуха			2 byte 5-6 bits	01b – активно.	
Режим раскачивания		ETC7 66098 (0xFE4A)	SPN 2538	01b – активно.	
Идет процесс обучения трансмиссии			byte 7, bit 4-6	001b – активно.	
Обучение трансмиссии прошло успешно				010b – активно.	
Обучение трансмиссии выполнить не удалось				011b – активно.	
Обучение по наклону прошло успешно			byte 7, bit 1-3	001b – активно.	
Идет процесс обучения по наклону				010b – активно.	
Обучение по наклону выполнить не удалось				011b – активно.	

Продолжение таблицы Е.2

Информационное сообщение в зоне графической информации 2	SA	PON	SPN	Статус	Комментарии
Короба отбора мощности		EC7 6608 (04F2A)	SPN668	01b – активно	
Низкое давление воздуха в КП			byte 7, bit 7-8	01b – активно	
Сеть перегружена			byte 8 bit 1-2	01b – активно	
Сеть не включена			byte 8 bit 3-4	01b – активно	
Повышение температуры в КП			byte 8 bit 5-6	01b – активно	
Режим работы подвески на малую нагрузку		AS1 6644 (04F5A)	SPN1741	001b или 010b – активно (3, 5)	При состоянии 0 и 2 неактивно
Режим работы подвески повышенной нагрузки				000b или 010b – активно (4, 6)	
Режим работы подвески помощи при трогании				000b или 011b – активно (1, 7)	
Состояние поддомкратной системы подвеса		SPN1743		01b – активно	При состоянии 2 и 3 неактивно
Состояние поддомкратной системы опущена				00b – активно	
Движение автомобиля в режиме «подушек»		SPN667	SPN4250	01b – активно	
Движение автомобиля на нейтральной передаче		SPN667	SPN4252	01b – активно	
Система предупредительного управления КП		SPN667	SPN4253	01b – активно	
Режим для выезда застрявшего автомобиля		SPN667	SPN667	01b – активно	

Е.1 Расположение сигнализаторов в зоне сигнализаторов в зависимости от выбранного в меню настройки типа подвески в соответствии с рисунком Е.1 и Е.2.

В случае одновременного срабатывания смежных (обозначенных дугой) сигнализаторов, они светятся попеременно с интервалом в 5 с.

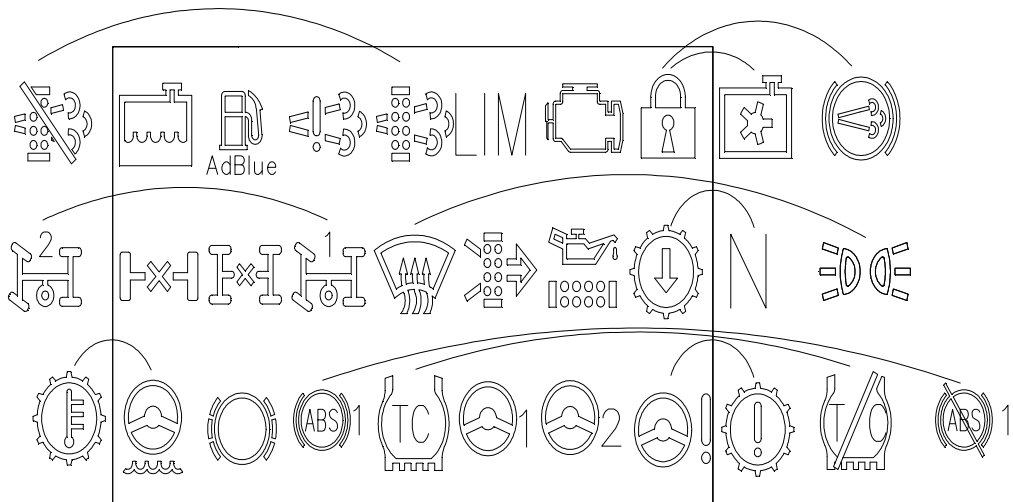


Рисунок Е.1.1 - Расположение сигнализаторов при выборе рессорного типа подвески 4x2, 6x4, 8x4

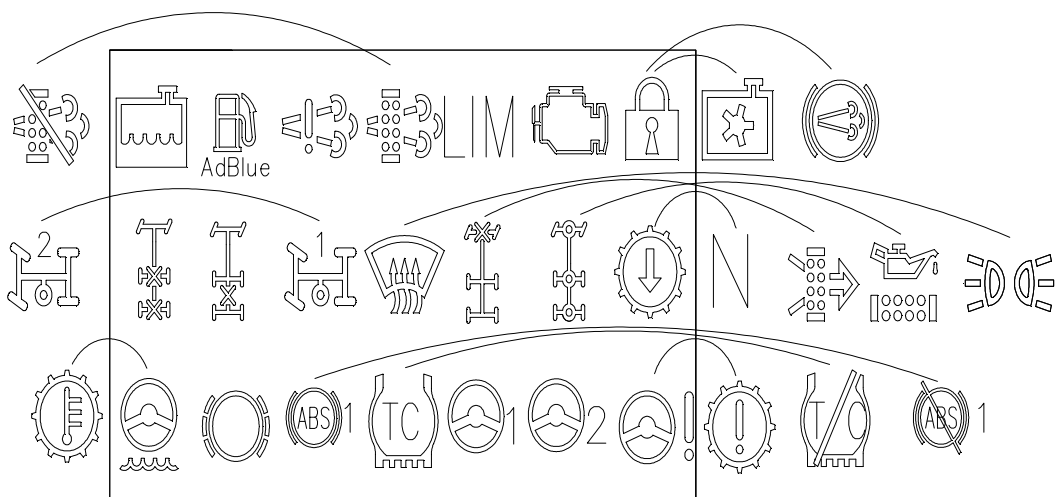


Рисунок Е.1.2 - Расположение сигнализаторов при выборе рессорного типа подвески 6x6, 8x8

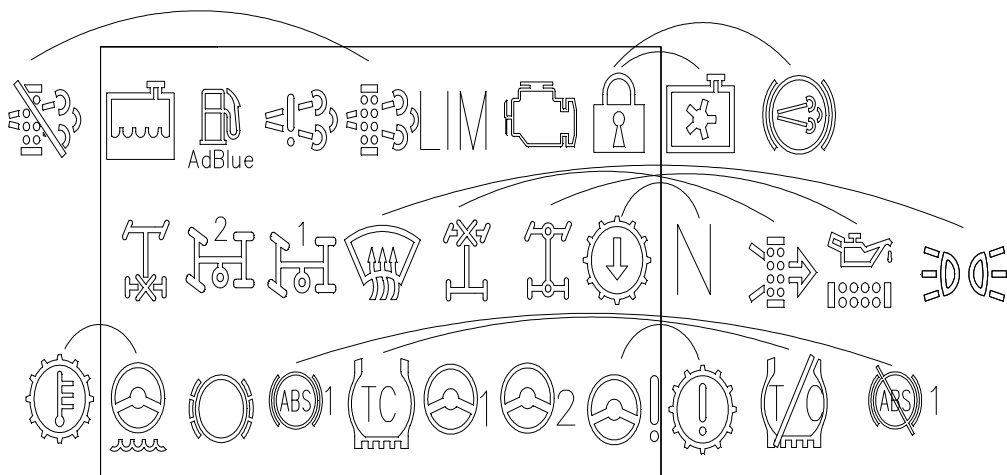


Рисунок Е.1.3 - Расположение сигнализаторов при выборе рессорного типа подвески 5309

28

Приложение Ж (справочное)

Условия активации сигнализаторов расположенных на лицевой панели щитка приборов

Таблица Ж.1

Сигнализатор	Символ	Цвет	SA	PGN	SPN	Status	Комментарии
Задние противотуманные фары		Желтый		LCMD 65089 (0xFE41)	SPN 2389	01b - горит постоянно.	
				65312 (0xFF20)	1 byte 5-6 bits	01b - горит постоянно.	
Передняя противотуманная фара		Зеленый		LCMD 65089 (0xFE41)	SPN 2387	01b - горит постоянно.	
				65312 (0xFF20)	2 byte 1-2 bits	01b - горит постоянно.	
Дальний свет		Синий		LCMD 65089 (0xFE41)	SPN 2347	01b - горит постоянно.	
				65312 (0xFF20)	1 byte 7-8 bits	01b - горит постоянно.	
Ближний свет		Зеленый		LCMD 65089 (0xFE40)	SPN 2347	01b - горит постоянно.	
				65312 (0xFF20)	2 byte 3-4 bits	01b - горит постоянно.	
Включение демультипликатора		Зеленый		65313 (0xFF21)	5 byte 5-6 bits	01b - горит постоянно.	
				ETC5 65219 (0xFEC3)	SPN 779	01b - горит постоянно.	
Неисправность тормозной системы		Красный		65312 (0xFF20)	3 byte 1-2 bits	01b - горит постоянно.	Срабатывает звуковой сигнал при оборотах более 400об/мин.
			Загорается, если давления хотя бы в одном из контуров тормозов меньше или равно 552 кПа				
Включение делителя		Зеленый		65312 (0xFF20)	3 byte 3-4 bits	01b - горит постоянно.	
				ETC5 65219 (0xFEC3)	SPN 778	01b - горит постоянно.	
Давление масла		Красный	0x00	DLC1 64775 (0xFD07)	5082	01b - горит постоянно.	Срабатывает звуковой сигнал при оборотах более 400об/мин.
				65312 (0xFF20)	4 byte 1-2 bits	01b - горит постоянно.	
			Загорается при низком давлении (значение меняется в зависимости от типа двигателя)				
			Если в CAN нет PGN 65263 SPN 100 и двигатель не заведен сигнализатор горит				
Критические ошибки в ЭСУ двигателя		Красный	0x00	DLC1 64775 (0xFD07)	SPN 5079	01b - горит постоянно.	Срабатывает звуковой сигнал только для двигателя DAIMLER.
			0x00 0x01 0x03	DML 65226 (0xFECA)	SPN 623	01b - горит постоянно.	
				65312 (0xFF20)	8 byte 3-4 bits	01b - горит постоянно.	
			0x00	DML 65226 (0xFECA)	SPN 987	01b - горит постоянно.	Для двигателя Weichai
				0xEBFF	2 byte 1-2 bits	01b - горит постоянно.	
Не критические ошибки в ЭСУ двигателя		Желтый	0x00	DLC1 64775 (0xFD07)	SPN 5078	01b - горит постоянно.	
			0x00 0x01 0x03	DML 65226 (0xFECA)	SPN 624 SPN 987	01b - горит постоянно.	
				65312 (0xFF20)	7 byte 1-2 bits	01b - горит постоянно.	
Разряд аккумуляторной батареи		Красный		DLC2 64774 (0xFD06)	SPN 5087	01b - горит постоянно.	
				65312 (0xFF20)	6 byte 7-8 bits	01b - горит постоянно.	

Продолжение таблицы Ж.1

Сигнализатор	Символ	Цвет	SA	PGN	SPN	Status	Комментарии	
Неисправность АБС тягача		Желтый	0x0B	EB01 61441 (0xFF01)	SPN 1438	01b - горит постоянно.	Кроме режима "EBS"	
				65312 (0xFF20)	6 byte 5-6 bits	01b - горит постоянно.		
			Горит при отступении в CAN PGN 0xFF01 и выбранном в меню режиме "АБС с CAN" или "АБС/ESC".					
Включена нейтральная передача	N	Зеленый		65312 (0xFF20)	8 byte 5-6 bits	01b - горит постоянно.		
				61445 (0xFF05)	SPN 523			
Левый поворот тягача		Зеленый		L0MD 65089 (0xFF41)	SPN 2367	01b - горит постоянно.		
				65313 (0xFF21)	4 byte 1-2 bits	01b - горит постоянно.		
Левый поворот прицепа		Зеленый		65313 (0xFF21)	4 byte 3-4 bits	01b - горит постоянно.		
Правый поворот прицепа		Зеленый		65313 (0xFF21)	4 byte 5-6 bits	01b - горит постоянно.		
Правый поворот тягача		Зеленый		L0MD 65089 (0xFF41)	SPN 2369	01b - горит постоянно.		
				65313 (0xFF21)	4 byte 7-8 bits	01b - горит постоянно.		
Низкий уровень топлива		Желтый		D1C2 64774 (0xFF06)	SPN 5088	01b - горит постоянно.		
			Загорается при уровне топлива 14% и меньше, в активном состоянии гаснет при уровне выше или равном 16%.					
Информация с тахографа	T	Желтый	0xEE	T0C1 65132 (0xFFB0)	SPN 1620 SPN 1621 SPN 1622	01b - горит постоянно.		
Активация стабилизации курсовой устойчивости		Желтый		V0C1 65103 (0xFF4F)	SPN 1813 SPN 1814	"Горит если SPN 1813 = 00b и SPN 1814 = 00b, SPN 1813 = 01b и SPN 1814 = 00b мигает если SPN 1813 = 01b и SPN 1814 = 01b"	Работает только при активации в меню	
			Горит если в меню выбрано "АБС/ESC" и отсутствует PGN 65103. Загорается на 2 с при включении зажигания если в меню выбрано "АБС/ESC"					
Перегрев двигателя		Красный	0x00	D1C1 64775 (0xFF07)	SPN 5083	01b - горит постоянно.	Срабатывает звуковой сигнал	
				65312 (0xFF20)	5 byte 3-4 bits	01b - горит постоянно.		
			Загорается при высокой температуре ОК(значение меняется в зависимости от типа двигателя)					
Стояночный тормоз		Красный		65312 (0xFF20)	2 byte 7-8 bits	01b - горит постоянно.		
			0x00	C0VS 65265 (0xFFE1)	SPN 70	01b - горит постоянно.	Для двигателей daimler	
Превышение установленной скорости	O	Красный		Загорается при превышении установленной скорости (параметр задается при настройке щитка в меню)				
Включение свечей накалывания или ЭФУ		Желтый		65312 (0xFF20)	2 byte 5-6 bits	01b - горит постоянно.	Для двигателей MB	
			0x00	AUX01 65241 (0xFFD9)	SPN 712	01b - горит постоянно. 10b - мигает.	Для двигателей Daimler	
			0x00	SHUTDN 65252 (0xFFE4)	SPN 1081	01b - горит постоянно. 10b - мигает.	Для двигателей ЯМЗ, Cummins, Weichai	
Равень безопасности		Красный		0M1 57344 (0xE0FF)	SPN 1856	01b - горит постоянно.	При включенном сигнализаторе и скорости 25 км/ч и выше срабатывает прерывистый звуковой сигнал	

Приложение И (справочное)

Назначение контактов в разъемах

Таблица И.1 - Назначение контактов разъёма ХРА

Контакт	Цепь	Параметр сигнала	Тип	Назначение
1	127	«+24 В» с АКБ	Вход	Обеспечение «постоянного» питания
2	051	«+24 В» подсветка щитка	Вход	Обеспечение подсветки приборов
3	031	«+24 В» после «замка зажигания»	Вход	Обеспечение «питания»
4	CAN_H	CAN_H	Вход/Выход	SAE J1939
5	-	Через R=120 Ом связан с ХРА:4	-	Терминатор шины
6	004-2	«-» АКБ	Вход	-
7	CAN_GND	CAN_GND	-	-
8	CAN_L	CAN_L	Вход/Выход	SAE J1939

Таблица И.2 – Назначение контактов разъёма ХРВ

Контакт	Цепь	Параметр сигнала	Тип	Назначение
1	ХРВ-1	«+8 В» на датчик скорости	Выход	-
2	ХРВ-2	«-» на датчик скорости	Выход	-
3	ХРВ-3	Сигнал с датчика скорости	Вход	-
4-6	-	-	-	Резерв
7	ХРВ-7	-	Выход	Сигнал скорости (для обеспечения систем автомобиля).
8	ХРВ-8	-	Выход	Сигнал импульсов пройденного расстояния – 4 имп/м

Таблица И.3 – Назначение контактов разъёма ХРС

Контакт	Цепь	Параметр сигнала	Тип	Назначение
1,2,3,4,6,7	-	-	-	Резерв
5	ХРС-5	«+24 В» при достижении по ХРВ-3 входной частоты 133 Гц. (нагрузка до 200 мА)	Выход	Сигнал «управление нагрузкой»
8	ХРС-8	-	-	Резерв

Таблица И.4 – Назначение контактов разъёма ХРД

Контакт	Цепь	Параметр сигнала	Тип	Назначение
1-7		-	-	Резерв
8	ХРД-8	«+24 В» при скорости до 3 км/ч. (нагрузка до 200 мА)	Выход	Выход сигнала «малая скорость»

Таблица И.5 – Назначение контактов разъёма ХР4

Контакт	Цепь	Параметр сигнала	Тип	Назначение
1	CAN_H	CAN_H	Вход/Выход	CAN_H МА3
2	CAN_L	CAN_L	Вход/Выход	CAN_L МА3
3	CAN_GND	CAN_GND	-	CAN_GND
4	CAN_RES	-	-	через R = 120 Ом связан с ХР4:1
5...8	-	-	-	Резерв
9	004-2		Вход	«-»питания конвертера
10, 11	-	-	-	Резерв
12	031	-	Напряжение	Напряжение АКБ

Таблица И.6 – Назначение контактов разъёма ХР5 (для модификации ЩП8155-1)

Контакт	Параметр сигнала	Тип	Назначение	PGN	SPN
1	Видео	Вход	Камера 1	0xFF55	1 байт значение 4
3	Видео	Вход	Камера 2	0xFF55	1 байт значение 3
5	Видео	Вход	Камера 3	0xFF55	1 байт значение 2
7	Видео	Вход	Камера 4	0xFF55	1 байт значение 1
9	+12В	Выход	Питание камеры 1		
11	+12В	Выход	Питание камеры 2		
13	+12В	Выход	Питание камеры 3		
15	+12В	Выход	Питание камеры 4		
2,4,6,8,10,12 14,16	GND		"Земля"		

И.1 Тип разъема для подключения к щитку приборов ЩП8155:

- разъем ХРА «АМР» тип 927365-1 белый;
- разъем ХРВ «АМР» тип 927366-1 желтый
- разъем ХРС «АМР» тип 927367-1 красный
- разъем ХРД «АМР» тип 927368-1 коричневый;
- разъем ХР4 AMP 040 Series Multilock:174045-2 (pin 12).
- разъем ХР5 AMP 017 Series Multilock:1717109-1 (pin 16).