

Рисунок 1-1 – Схема электрических соединений ЦБКЭ на а/м LADA VESTA:

- место расположения предохранителей F1-F59 и реле K1-K20 в салонном монтажном блоке;
- место расположения предохранителей F60-F80 и реле K21-K28 в моторном монтажном блоке

Дубликат
Взам.
Подп.

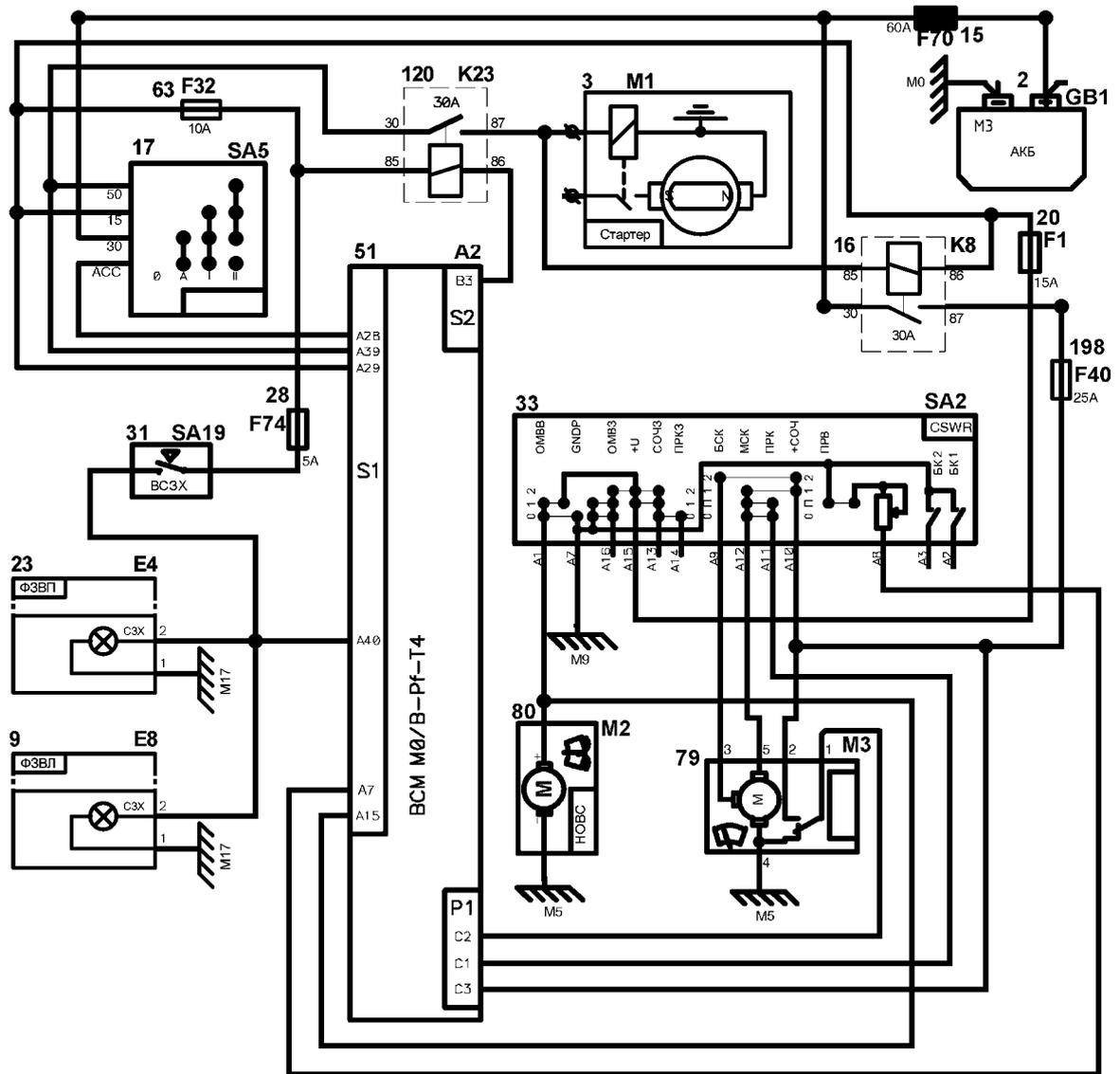


Рисунок 1-2 – Схема электрических соединений ЦБКЭ на а/м LADA VESTA (комплектация "Комфорт"):

2 – батарея аккумуляторная; 3 – стартер; 9 – фонарь задний внутренний левый; 15 – предохранитель 60 А (F70); 16 – реле дополнительное (K8); 17 – выключатель зажигания; 20 – предохранитель 15 А (F1); 23 – фонарь задний внутренний правый; 28 – предохранитель 5 А (F74); 31 – выключатель света заднего хода; 33 – переключатель подрулевой правый (переключатель стеклоочистителя); 51 – ЦБКЭ (контроллер BCM); 63 – предохранитель 10 А (F32); 79 – электродвигатель очистителя ветрового стекла; 80 – электродвигатель омывателя; 120 – дополнительное реле стартера (K23); 198 – предохранитель 25 А (F40);
 - место расположения предохранителей F1-F59 и реле K1-K20 в салонном монтажном блоке;
 - место расположения предохранителей F60-F80 и реле K21-K28 в моторном монтажном блоке

Дубликат
Взам.
Подп.

2 Функции ЦБКЭ

2.1 Управление стартером

Питание на обмотку втягивающего реле стартера поступает через силовые контакты дополнительного реле стартера.

ЦБКЭ включает дополнительное реле стартера при переводе выключателя зажигания в положение "50", если был получен сигнал о снятии блокировки запуска двигателя от контроллера ЭСУД.

Запрос на включение реле поступает на контакт "А39" ЦБКЭ с клеммы "50" выключателя зажигания. Управление дополнительным реле стартера производится с контакта "В3" ЦБКЭ.

ЦБКЭ выключает дополнительное реле стартера после запуска двигателя (частота вращения коленчатого вала двигателя достигла 500-1000 об/мин в зависимости от температуры охлаждающей жидкости) или через 7-20 секунд (в зависимости от температуры охлаждающей жидкости) после начала прокрутки стартера. ЦБКЭ запрещает включение дополнительного реле стартера при работающем двигателе.

2.2 Управление реле дополнительных потребителей

Питание на прикуриватель поступает через контакты реле дополнительных потребителей.

ЦБКЭ включает реле дополнительных потребителей при переводе выключателя зажигания в положение "АСС" или "15".

Запрос на включение реле поступает на контакт "А28" ЦБКЭ с клеммы "АСС" выключателя зажигания. Управление реле дополнительных потребителей производится с контакта "В4" ЦБКЭ.

ЦБКЭ выключает реле дополнительных потребителей при переводе выключателя зажигания в положение "50" (см. п.2.1).

2.3 Управление обогревателями заднего стекла и боковых электростеклоочистителей

ЦБКЭ включает реле обогревателя заднего стекла при поступлении запроса с панели управления кондиционером только при работающем двигателе автомобиля (информацию о работе двигателя ЦБКЭ получает по CAN-шине от контроллера ЭСУД) и напряжении бортовой сети автомобиля не менее $(10,8 \pm 0,2) В$.

При нажатии на выключатель обогрева заднего стекла, расположенный на панели управления кондиционером, запрос поступает на контакт "А14" ЦБКЭ с контакта "А8" панели управления кондиционером в комплектации "Комфорт", или по шине CAN (контакты "А23", "А24" ЦБКЭ) в комплектации "Люкс". Управление реле обогревателя заднего стекла производится с контакта "А34" ЦБКЭ.

При включенном обогревателе заднего стекла горит контрольный сигнализатор в выключателе.

При повторном нажатии на выключатель обогрева заднего стекла или при остановке двигателя ЦБКЭ выключает реле обогревателя заднего стекла.

Обогреватели боковых электростеклоочистителей включаются и выключаются одновременно с обогревателем заднего стекла.

2.4 Управление обогревателем ветрового стекла

ЦБКЭ включает реле обогревателя ветрового стекла также как и реле обогревателя заднего стекла при поступлении запроса от выключателя обогрева заднего стекла (см. п.2.3) только при работающем двигателе автомобиля и напряжении бортовой сети автомобиля не менее $(12,8 \pm 0,2) В$. Управление реле обогревателя ветрового стекла 1 и 2 производится с контактов "В9" и "В6" ЦБКЭ соответственно.

Включенное состояние обогревателя ограничивается временным таймером и составляет не более $(6 \pm 0,5)$ минут. Повторное нажатие выключателя до истечения указанного времени приводит к выключению обогревателя.

При остановке двигателя обогреватель выключается, при следующем включении двигателя обогреватель не включается.

2.5 Управление лампами указателей поворота и аварийной сигнализации

Дубликат

Взам.

Подп.

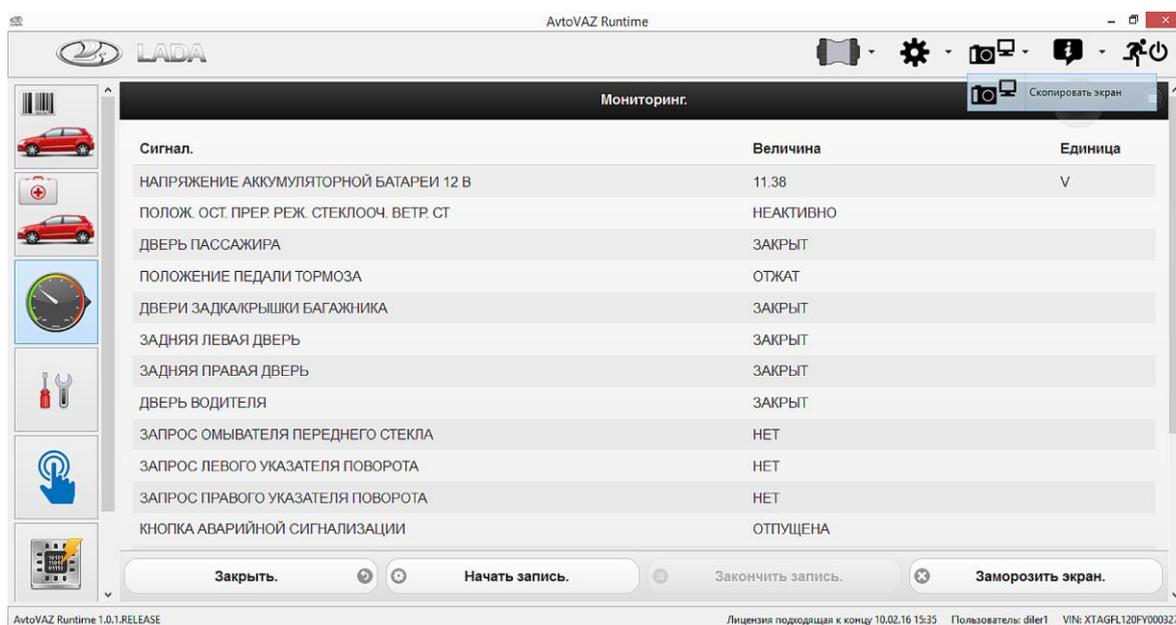
2.13.10 Индикация сигнализатором незакрытой крышки багажника в комбинации приборов.

ЦБКЭ передает по шине CAN сигнал с признаком незакрытой крышки багажника для комбинации приборов, которая отображает его включением сигнализатора незакрытой крышки багажника.

3 Диагностика ЦБКЭ

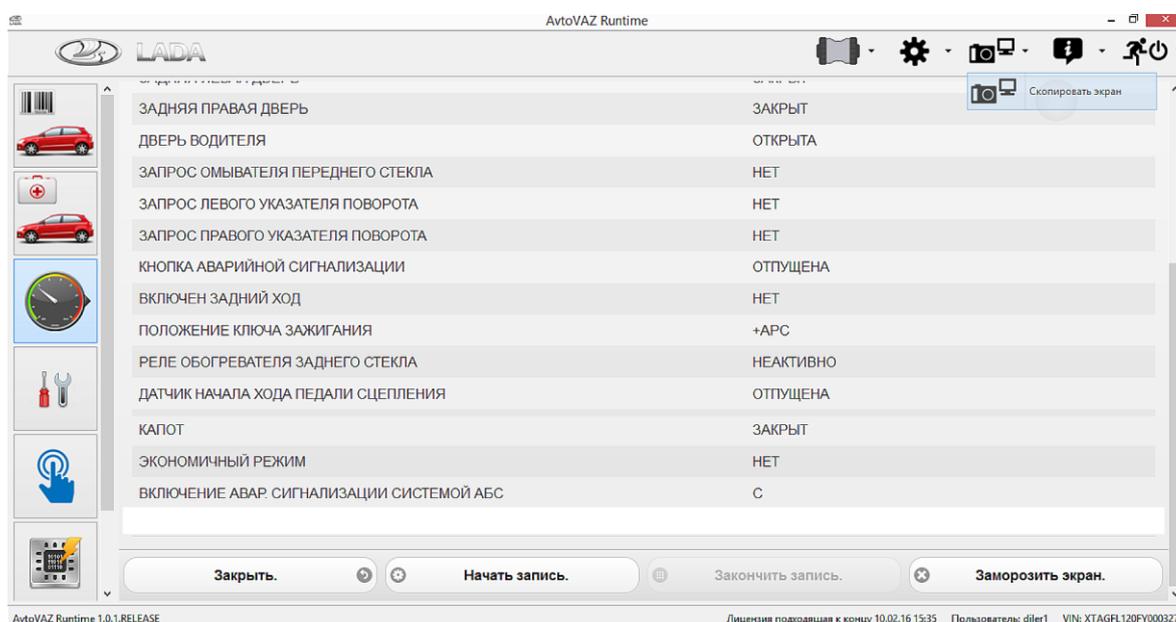
3.1 Параметры ЦБКЭ

Параметры, отображаемые с помощью диагностического прибора Grade-X в режиме "Мониторинг сигналов", и используемые для диагностики функций ЦБКЭ приведены на рисунках 3-1 – 3-2.



Сигнал.	Величина	Единица
НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ 12 В	11.38	V
ПОЛОЖ. ОСТ. ПРЕР. РЕЖ. СТЕКЛООЧ. ВЕТР. СТ	НЕАКТИВНО	
ДВЕРЬ Пассажира	ЗАКРЫТ	
ПОЛОЖЕНИЕ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА	ОТЖАТ	
ДВЕРИ ЗАДКАКРЫШКИ БАГАЖНИКА	ЗАКРЫТ	
ЗАДНЯЯ ЛЕВАЯ ДВЕРЬ	ЗАКРЫТ	
ЗАДНЯЯ ПРАВАЯ ДВЕРЬ	ЗАКРЫТ	
ДВЕРЬ ВОДИТЕЛЯ	ЗАКРЫТ	
ЗАПРОС ОМЫВАТЕЛЯ ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛА	НЕТ	
ЗАПРОС ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	НЕТ	
ЗАПРОС ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	НЕТ	
КНОПКА АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	ОТПУЩЕНА	

Рисунок 3-1 – Параметры ЦБКЭ отображаемые в режиме "Мониторинг сигналов"



ЗАДНЯЯ ПРАВАЯ ДВЕРЬ	ЗАКРЫТ	
ДВЕРЬ ВОДИТЕЛЯ	ОТКРЫТА	
ЗАПРОС ОМЫВАТЕЛЯ ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛА	НЕТ	
ЗАПРОС ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	НЕТ	
ЗАПРОС ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА	НЕТ	
КНОПКА АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	ОТПУЩЕНА	
ВКЛЮЧЕН ЗАДНИЙ ХОД	НЕТ	
ПОЛОЖЕНИЕ КЛЮЧА ЗАЖИГАНИЯ	+АРС	
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА	НЕАКТИВНО	
ДАТЧИК НАЧАЛА ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ	ОТПУЩЕНА	
КАПОТ	ЗАКРЫТ	
ЭКОНОМИЧНЫЙ РЕЖИМ	НЕТ	
ВКЛЮЧЕНИЕ АВАР. СИГНАЛИЗАЦИИ СИСТЕМОЙ АБС	С	

Рисунок 3-2 – Параметры ЦБКЭ отображаемые в режиме "Мониторинг сигналов"

Дубликат
Взам.
Подп.

3.2 Управление исполнительными механизмами

С помощью диагностического прибора Grade-X в режиме "Активные тесты" возможно управление исполнительными механизмами ЦБКЭ, приведенными на рисунках 3-3 – 3-5.

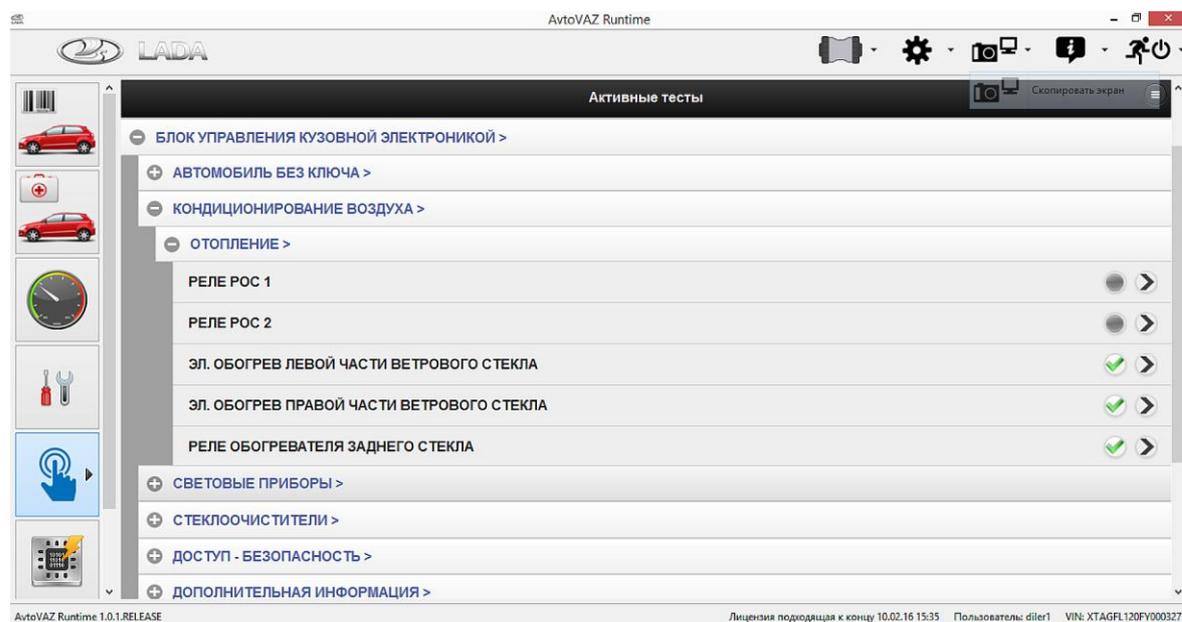


Рисунок 3-3 – Режим "Активные тесты": управление исполнительными механизмами

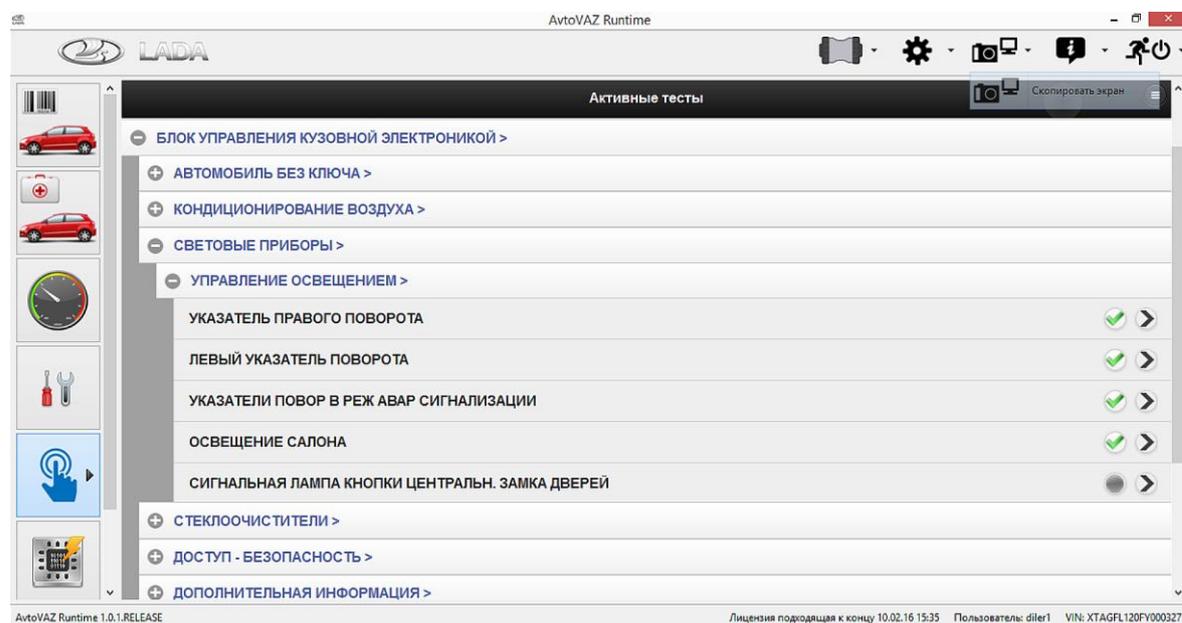


Рисунок 3-4 – Режим "Активные тесты": управление исполнительными механизмами

Дубликат
Взам.
Подп.

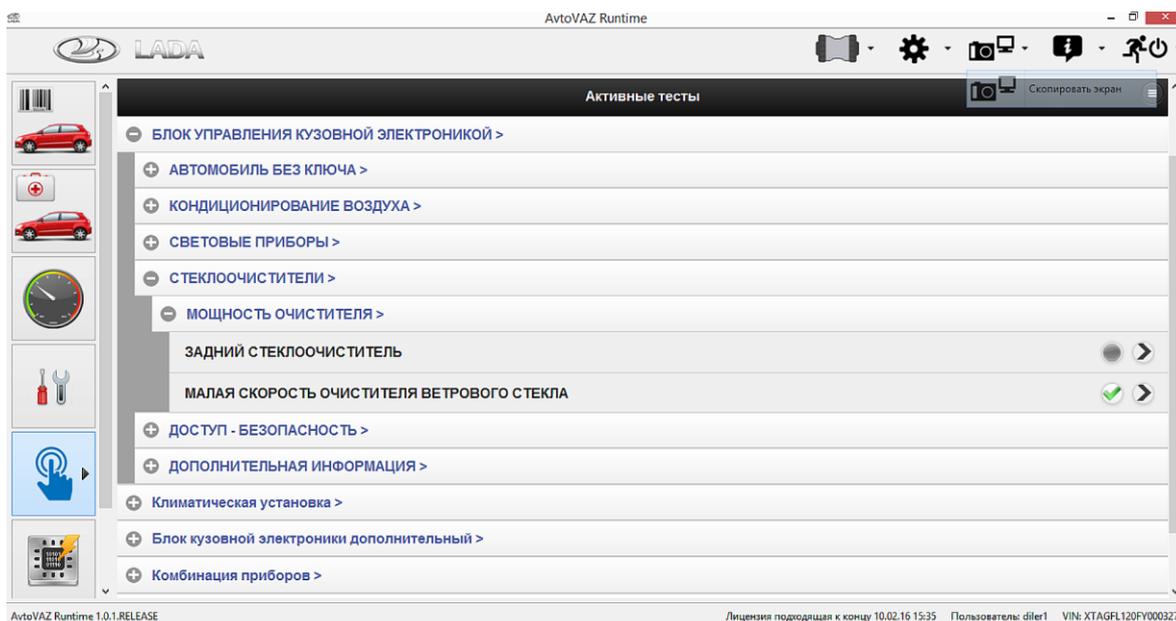


Рисунок 3-5 – Режим "Активные тесты": управление исполнительными механизмами

3.3 Конфигурирование ЦБКЭ

Функция включения аварийной сигнализации системой АБС может быть отключена / включена с помощью диагностического прибора в режиме "Тест функций; Конфигурация". В исходном состоянии функция должна быть включена, параметр "Включение аварийной сигнализации системой АБС" = "С".

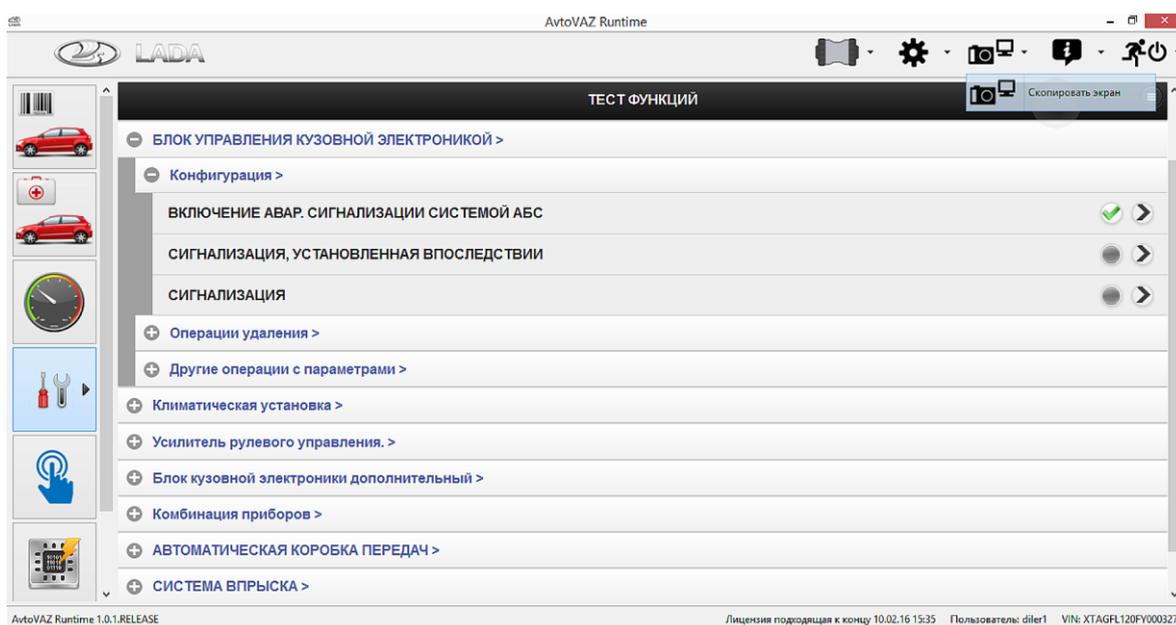


Рисунок 3-6 – Режим "Тест функций": конфигурирование функции включения аварийной сигнализации системой АБС

3.4 Коды неисправностей ЦБКЭ

Просмотр кодов неисправностей возможен с помощью диагностического прибора Grade-X в режиме "Коды неисправностей".

По каждой обнаруженной неисправности в памяти ЦБКЭ сохраняется:

- код неисправности;

Дубликат

Взам.

Подп.

Таблица 3-1

Код неисправности	Описание неисправности	Условие проведения диагностического теста
V1520-12	Реле стартера – короткое замыкание на источник питания	Подано управляющее напряжение на дополнительное реле стартера

Диагностика

1 Снять дополнительное реле стартера. Выполнить проверку замыкания на источник питания в цепи контакта "86" колодки к дополнительному реле стартера.

Если замыкание на источник питания есть – выполнить проверку 2, если замыкания на источник питания нет – неисправно дополнительное реле стартера.

2 Отсоединить колодку S2 от ЦБКЭ. Выполнить проверку замыкания на источник питания в цепи:

- контакт "В3" колодки к ЦБКЭ – контакт "86" колодки к дополнительному реле стартера.

Если замыкание на источник питания есть – неисправна цепь, если замыкания на источник питания нет – неисправен ЦБКЭ.

V1520-14	Реле стартера – обрыв цепи или короткое замыкание на "массу"	Подано управляющее напряжение на дополнительное реле стартера
-----------------	--	---

Диагностика

1 Снять дополнительное реле стартера. Выполнить проверку обрыва в обмотке дополнительного реле стартера между контактами "85" и "86" реле.

Если обрыв есть – неисправно дополнительное реле стартера, если обрыва нет – выполнить проверку 2.

2 Отсоединить колодку S2 от ЦБКЭ. Выполнить проверку обрыва и замыкания на "массу" в цепях:

- контакт "В3" колодки к ЦБКЭ – контакт "86" колодки к дополнительному реле стартера;

- предохранитель F32 – контакт "85" колодки к дополнительному реле стартера.

Если обрыв или замыкание на "массу" есть – неисправна цепь, если обрыва или замыкания на "массу" нет – неисправен ЦБКЭ.

V1530-18	Указатели поворота налево – нагрузка в цепи ниже допустимого уровня	Подано напряжение на включение ламп указателей поворота
-----------------	---	---

Диагностика

Данный код неисправности заносится, если в цепи указателей поворота имеется обрыв (потеря нагрузки более 21 Вт) или замыкание на источник питания.

1 Отсоединить колодку от фары, фонаря, бокового указателя поворота с неработающей лампой указателя левого поворота. Выполнить проверку обрыва (перегорания) лампы указателя левого поворота между контактами "7" и "8" разъема левой фары, между контактами "1" и "2" разъема левого фонаря, между контактами "5" и "6" левого наружного зеркала.

Если лампа исправна – выполнить проверку 2.

2 Отсоединить колодку P1 от ЦБКЭ. Выполнить проверку обрыва в цепях:

- контакт "С5" колодки к ЦБКЭ – контакт "7" колодки к левой фаре;

- "масса" – контакт "8" колодки к левой фаре;

- контакт "С5" колодки к ЦБКЭ – контакт "2" колодки к левому фонарю;

- "масса" – контакт "1" колодки к левому фонарю;

- контакт "С5" колодки к ЦБКЭ – контакт "5" колодки к левому наружному зеркалу;

- "масса" – контакт "6" колодки к левому наружному зеркалу.

Если обрыв есть – неисправна цепь, если обрыва нет – выполнить проверку 3.

3 Выполнить проверку замыкания на источник питания в цепи к контакту "С5" колодки к ЦБКЭ.

Если замыкание на источник питания есть – неисправна цепь, если замыкания на источник питания нет – неисправен ЦБКЭ.

Дубликат

Взам.

Подп.

Код неисправности	Описание неисправности	Условие проведения диагностического теста
V1530-19	Указатели поворота налево – нагрузка в цепи выше допустимого уровня	Подано напряжение на включение ламп указателей поворота
<p>Диагностика Данный код неисправности заносится, если в цепи указателей поворота имеется перегрузка (потребляемая нагрузка составляет более 68 Вт) или замыкание на "массу". 1 Отсоединить колодку Р1 от ЦБКЭ, отсоединить колодки от фары, фонаря, бокового указателя поворота левого. Выполнить проверку замыкания на "массу" в цепи к контакту "С5" колодки к ЦБКЭ. Если замыкание есть – неисправна цепь, если замыкания нет – выполнить проверку 2. 2 Присоединить колодки к фаре, фонарю, боковому указателю поворота левому. Измерить сопротивление в цепи: - "масса" – контакт "С5" колодки к ЦБКЭ (сопротивление должно быть не менее 3 Ом). Если сопротивление менее 3 Ом – неисправна цепь, если сопротивление более 3 Ом – исправен ЦБКЭ.</p>		
V1531-18	Указатели поворота направо – нагрузка в цепи ниже допустимого уровня	Подано напряжение на включение ламп указателей поворота
<p>Диагностика Данный код неисправности заносится, если в цепи указателей поворота имеется обрыв (потеря нагрузки более 21 Вт) или замыкание на источник питания. 1 Отсоединить колодку от фары, фонаря, бокового указателя поворота с неработающей лампой указателя правого поворота. Выполнить проверку обрыва (перегорания) лампы указателя правого поворота между контактами "7" и "8" разъема правой фары, между контактами "1" и "2" разъема правого фонаря, между контактами "5" и "6" правого наружного зеркала. Если лампа исправна – выполнить проверку 2. 2 Отсоединить колодку Р1 от ЦБКЭ. Выполнить проверку обрыва в цепях: - контакт "С12" колодки к ЦБКЭ – контакт "7" колодки к правой фаре; - "масса" – контакт "8" колодки к правой фаре; - контакт "С12" колодки к ЦБКЭ – контакт "2" колодки к правому фонарю; - "масса" – контакт "1" колодки к правому фонарю; - контакт "С12" колодки к ЦБКЭ – контакт "5" колодки к правому наружному зеркалу; - "масса" – контакт "6" колодки к правому наружному зеркалу. Если обрыв есть – неисправна цепь, если обрыва нет – выполнить проверку 3. 3 Выполнить проверку замыкания на источник питания в цепи к контакту "С5" колодки к ЦБКЭ. Если замыкание на источник питания есть – неисправна цепь, если замыкания на источник питания нет – исправен ЦБКЭ.</p>		

Дубликат
Взам.
Подп.

Код неисправности	Описание неисправности	Условие проведения диагностического теста
V1018	Замыкание в цепи обмотки реле обогрева заднего стекла	Подано напряжение на включение обогрева заднего стекла
<p>Диагностика ЦБКЭ выдает в цепь управления реле сигнал низкого уровня. 1 Отсоединить колодку ХР1 от ЦБКЭ, извлечь из монтажного блока реле обогрева заднего стекла. Выполнить проверку замыкания на массу и на источник питания в цепи: - контакт "ХР1/3" колодки к ЦБКЭ – выключатель обогрева заднего стекла – контакт "60" монтажного блока. Если замыкание есть – неисправна цепь, если замыкания нет – неисправно реле (короткое замыкание в обмотке реле).</p>		
V1019	Замыкание в цепи обмотки реле обогрева ветрового стекла	Подано напряжение на обогрев ветрового стекла (включение обогрева ветрового стекла)
<p>Диагностика ЦБКЭ выдает в цепь управления реле сигнал низкого уровня. 1 Отсоединить колодку ХР1 от ЦБКЭ, извлечь из колодок реле обогрева ветрового стекла. Выполнить проверку замыкания на источник питания в цепи: - контакт "ХР1/4" колодки к ЦБКЭ – контакт "85" колодки к реле обогрева ветрового стекла. Если замыкание есть – неисправна цепь, если замыкания нет – неисправно реле (короткое замыкание в обмотке реле).</p>		
V1021	Неисправность стеклоочистителя	Включен ручной или автоматический режим работы стеклоочистителя
<p>Диагностика (для а/м LADA GRANTA) Данный код неисправности заносится, если стеклоочиститель не возвращается в парковое положение. 1 Отсоединить колодку от стеклоочистителя ветрового стекла. Выполнить проверку напряжения питания между контактами "4" и "5" колодки. Если на контактах присутствует напряжение бортсети – выполнить проверку 2, если нет – провести проверку обрыва в цепях: - контакт "4" колодки к стеклоочистителю – контакт "42" монтажного блока (предохранитель F3); - контакт "5" колодки к стеклоочистителю – "масса". Если обрыв есть – неисправна цепь, если обрыва нет – неисправен предохранитель F3. 2 Отсоединить колодку ХР1 от ЦБКЭ. Выполнить проверку обрыва в цепи: - контакт "ХР2/7" колодки к ЦБКЭ – контакт "7" колодки к стеклоочистителю. Если обрыв есть – неисправна цепь, если обрыва нет – неисправен стеклоочиститель (неисправность концевого выключателя паркового положения).</p>		

Дубликат
Взам.
Подп.

Код неисправности	Описание неисправности	Условие проведения диагностического теста
U1048	Неисправность CAN-шины	Включено зажигание
<p>Диагностика Данный код неисправности заносится, если отсутствует связь ЦБКЭ с контроллером ЭСУД или комбинацией приборов. 1 Отсоединить колодку ХР3 от ЦБКЭ. Выполнить проверку обрыва и замыкания в цепи CAN-шины: - к контакту "ХР3/15" колодки к ЦБКЭ; - к контакту "ХР3/16" колодки к ЦБКЭ. Если обрыв или замыкание есть – неисправна цепь, если обрыва и замыкания нет – неисправен ЦБКЭ.</p>		
B1049	Высокое напряжение бортовой сети	Двигатель работает
<p>Данный код неисправности заносится, если напряжение питания ЦБКЭ > 15 В. 1 Проверить надежность присоединения клемм к АКБ. Запустить двигатель. Выполнить проверку напряжения питания на клеммах АКБ. Если напряжение питания на клеммах АКБ > 15 В – проверить работу генератора.</p>		
B1028 *	Замыкание на массу в цепи регулятора чувствительности датчика дождя	Включено зажигание
<p>Диагностика. 1 Отсоединить колодку ХР3 от ЦБКЭ и колодку от регулятора чувствительности датчика дождя. Выполнить проверку замыкания на массу в цепи: - контакт "ХР3/13" колодки к ЦБКЭ – контакт "2" колодки к регулятору чувствительности датчика дождя. Если замыкание есть – неисправна цепь, если замыкания нет – выполнить проверку 2. 2 Выполнить проверку короткого замыкания в цепи между контактами "1" и "2" разъема регулятора чувствительности датчика дождя. Если замыкание есть – неисправен регулятор чувствительности датчика дождя, если замыкания нет – неисправен ЦБКЭ.</p>		
B1030	Обрыв (перегорание лампы) дневных ходовых огней	Подано напряжение на включение дневных ходовых огней после запуска двигателя
<p>Диагностика (для а/м LADA GRANTA) 1 Отсоединить колодку от фары с неработающей лампой дневных ходовых огней. Выполнить проверку обрыва (перегорания) лампы дневных ходовых огней между контактами "6" и "8" разъема фары. Если лампа исправна – выполнить проверку 2. 2 Отсоединить колодку ХР2 от ЦБКЭ. Выполнить проверку обрыва в цепях: - контакт "ХР2/6" колодки к ЦБКЭ – контакт "6" колодки к фаре; - "масса" – контакт "8" колодки к фаре. Если обрыв есть – неисправна цепь, если обрыва нет – неисправен ЦБКЭ.</p>		
Дубликат		
Взам.		
Подп.		

Код неисправности	Описание неисправности	Условие проведения диагностического теста
V1031 *	Обрыв в цепи регулятора чувствительности датчика дождя	Включено зажигание. Наличие сигналов от датчика дождя или переключатель модуля управления светотехникой в положении "А"
<p>Диагностика</p> <p>1 Отсоединить колодку ХР3 от ЦБКЭ. Выполнить проверку обрыва в цепи: - контакт "ХР3/13" колодки к ЦБКЭ – "масса".</p> <p>Если обрыв есть – выполнить проверку 2, если обрыва нет – неисправен ЦБКЭ.</p> <p>2 Отсоединить колодку от регулятора чувствительности датчика дождя. Выполнить проверку обрыва в цепях: - контакт "ХР3/13" колодки к ЦБКЭ – контакт "2" колодки к регулятору чувствительности датчика дождя; - "масса" – контакт "1" колодки к регулятору чувствительности датчика дождя.</p> <p>Если обрыв есть – неисправна цепь, если обрыва нет – неисправен регулятор чувствительности датчика дождя.</p>		
V1040	Обрыв или замыкание на массу в цепи обмотки реле фар ближнего света	Включено зажигание. Ближний свет фар выключен
<p>Диагностика</p> <p>ЦБКЭ выдает в цепь управления реле сигнал низкого уровня.</p> <p>1 Отсоединить колодку ХР1 от ЦБКЭ, извлечь из монтажного блока реле включения ближнего света фар. Выполнить проверку обрыва и замыкания на массу в цепи: - контакт "ХР1/19" колодки к ЦБКЭ – контакт "83" монтажного блока.</p> <p>Если обрыв или замыкание есть – неисправна цепь, если обрыва и замыкания нет – неисправно реле (обрыв в обмотке реле).</p>		
V1041 *	Замыкание в цепи обмотки реле автоматического управления освещением	Включено зажигание
<p>Диагностика</p> <p>ЦБКЭ выдает в цепь управления реле сигнал низкого уровня.</p> <p>1 Отсоединить колодку ХР1 от ЦБКЭ, отсоединить колодку от МУС. Выполнить проверку замыкания на массу и на источник питания в цепи: - контакт "ХР1/13" колодки к ЦБКЭ – контакт "1" колодки к МУС.</p> <p>Если замыкание есть – неисправна цепь, если замыкания нет – неисправно реле автоматического управления освещением (короткое замыкание в обмотке реле К1 МУС).</p>		
V1042	Замыкание в цепи обмотки реле фар дальнего света	Включено зажигание
<p>Диагностика</p> <p>ЦБКЭ выдает в цепь управления реле сигнал низкого уровня.</p> <p>1 Отсоединить колодку ХР1 от ЦБКЭ, извлечь из монтажного блока реле включения дальнего света фар. Выполнить проверку замыкания на массу и на источник питания в цепи: - контакт "ХР1/18" колодки к ЦБКЭ – контакт "57" монтажного блока.</p> <p>Если замыкание есть – неисправна цепь, если замыкания нет – неисправно реле (короткое замыкание в обмотке реле).</p>		

Дубликат
Взам.
Подп.

ОАО "АВТОВАЗ"

3100.25100.12059

Лист 21

Код неисправности	Описание неисправности	Условие проведения диагностического теста
В1043	Замыкание в цепи обмотки реле фар ближнего света	На ЦБКЭ подано напряжение на включение ближнего света фар
<p>Диагностика ЦБКЭ выдает в цепь управления реле сигнал низкого уровня. 1 Отсоединить колодку ХР1 от ЦБКЭ, извлечь из монтажного блока реле включения ближнего света фар. Выполнить проверку замыкания на источник питания в цепи: - контакт "ХР1/19" колодки к ЦБКЭ – контакт "83" монтажного блока. Если замыкание есть – неисправна цепь, если замыкания нет – неисправно реле (короткое замыкание в обмотке реле).</p>		

Дубликат

Взам.

Подп.

ТИ

Технологическая инструкция