

CHEVROLET NIVA(212



ВЫПОЛНИЛ: ДЬЯКОВ Е.О.

ПРОВЕРИЛ:МАРИНКИН И.С.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

▣ **Chevrolet Niva (Шевроле Нива)** является совместным творением и сочетает в себе лучшие свойства предыдущих моделей ВАЗ и новые качества, привнесенные маркой Chevrolet/ Впервые в конструкцию кузова отечественного внедорожника встроена система пассивной безопасности, которая не только повысила прочность кузова, но и служит хорошей защитой салона при лобовых и боковых столкновениях. В систему пассивной безопасности входят усилители переднего и заднего бамперов, усиленные пороги и каркас моторного отсека, балки безопасности в боковых дверях. Не менее высокой оценки заслуживает и проходимость Chevrolet Niva как истинного внедорожника. Сохранив проверенную годами схему подвески и несущий кузов от прежней «Нивы», новая модель получила большую базу, более широкие шины, но немного меньший клиренс, что позволило снизить центр тяжести и повысить устойчивость высокого кузова.

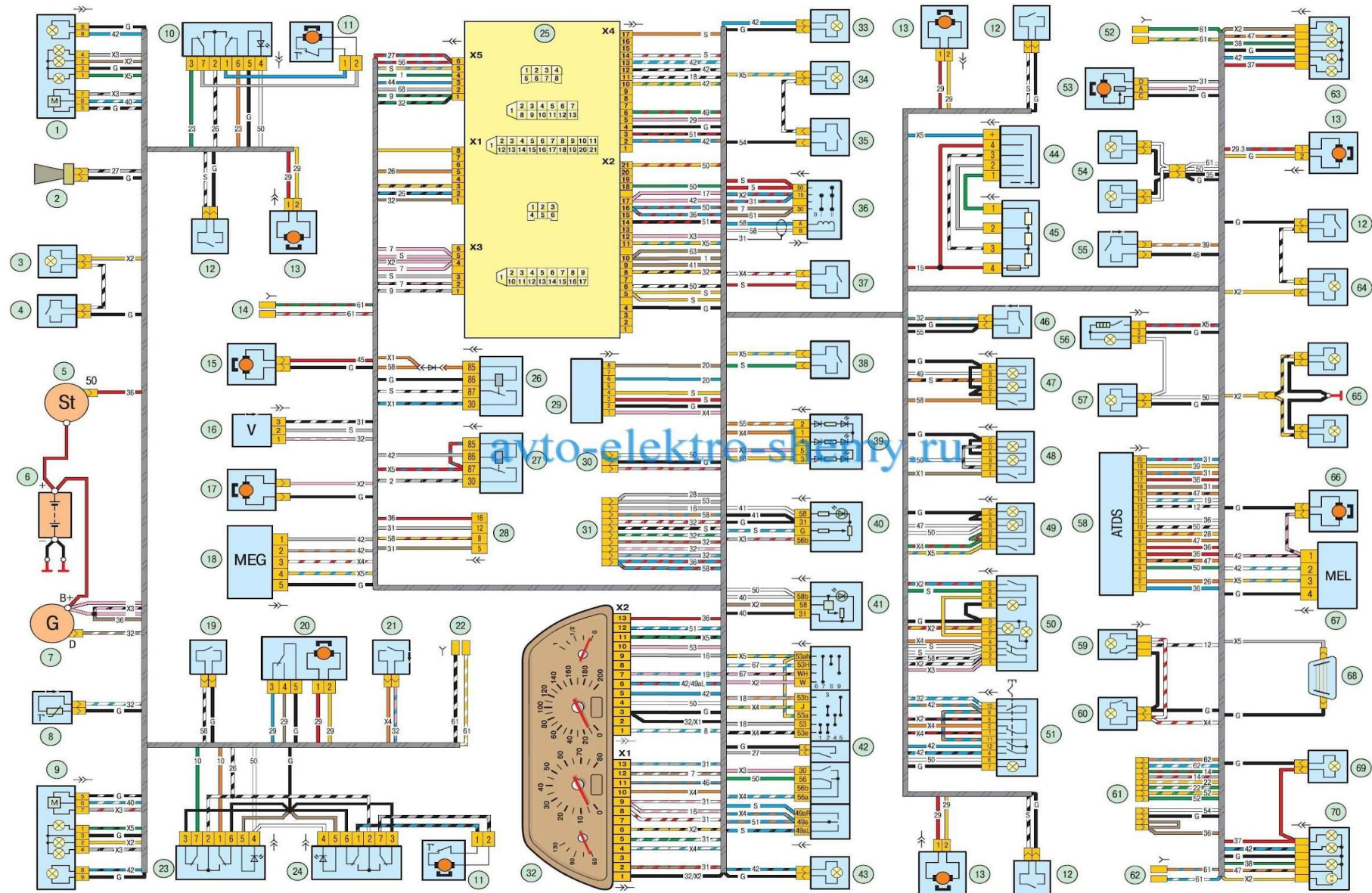


ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Модель автомобиля	ШЕВРОЛЕ НИВА
Тип кузова	универсал
Схема компоновки	с продольным расположением двигателя и постоянным приводом на все колеса
Количество мест, чел	5
Количество мест при полностью сложенных задних сиденьях, чел	2
Снаряженная масса, кг	1400
Разрешенная максимальная масса (РММ), кг	1800
Дорожный просвет автомобиля со снаряженной массой и с шинами 205/70R15, мм	200
Полная масса буксируемого прицепа*, кг	
– не оборудованного тормозами	600
– оборудованного тормозами	1200
Модель двигателя	BA3-2123
Количество и расположение цилиндров	4 в ряд
Рабочий объем, л	1,69
Диаметр цилиндра и ход поршня, мм	82x80
Степень сжатия	9,3
Номинальная мощность (нетто) по ГОСТ 14846, кВт	58,5
Номинальная частота вращения коленчатого вала, мин ⁻¹	5200
Максимальный крутящий момент по ГОСТ 14846, Нм	127,5
Частота вращения коленчатого вала при максимальном крутящем моменте, мин ⁻¹	4000±200

ОБЩАЯ СХЕМА

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ



ОПИСАНИЕ

□ Схема электрооборудования автомобилей ВАЗ-2123: 1 – правая блок-фара; 2 – звуковой сигнал; 3 – лампа подкапотная; 4 – выключатель подкапотной лампы; 5 – стартер; 6 – аккумуляторная батарея; 7 – генератор; 8 – датчик температуры воздуха; 9 – левая блок-фара; 10 – переключатель электростеклоподъемника правой передней двери (пассажир); 11 – моторедукторы электростеклоподъемников; 12 – выключатели в стойках дверей; 13 – моторедукторы блокировки замков дверей; 14 – колодка подключения к правой передней колонке; 15 – электродвигатель отопителя; 16 – датчик скорости; 17 – электродвигатель омывателя ветрового стекла; 18 – электродвигатель очистителя ветрового стекла; 19 – выключатель в стойке двери водителя; 20 – моторедуктор блокировки замка двери водителя; 21 – датчик уровня тормозной жидкости; 22 – колодка подключения к левой передней колонке; 23 – переключатель электростеклоподъемника правой передней двери (водитель); 24 – переключатель электростеклоподъемника левой передней двери; 25 – монтажный блок; 26 – реле включения электростеклоподъемников; 27 – реле включения звукового сигнала; 28 – колодка диагностики; 29 – блок управления системы блокировки замков дверей; 30 – колодка подключения к жгуту проводов системы обогрева передних сидений; 31 – колодка подключения к жгуту проводов системы впрыска; 32 – комбинация приборов; 33 – правый боковой указатель поворота; 34 – лампа освещения вещевого ящика; 35 – выключатель лампы освещения вещевого ящика; 36 – выключатель зажигания; 37 – выключатель стоп-сигнала; 38 – выключатель лампы света заднего хода; 39 – блок контрольных ламп; 40 – регулятор коррекции света фар; 41 – регулятор освещения приборов; 42 – подрулевой переключатель; 43 – левый боковой указатель поворота; 44 – переключатель электродвигателя отопителя; 45 – дополнительный резистор; 46 – датчик включения ручного тормоза; 47 – выключатель задних противотуманных огней; 48 – выключатель противотуманных фар; 49 – выключатель обогрева заднего стекла; 50 – переключатель наружного освещения; 51 – выключатель аварийной сигнализации; 52 – колодка подключения к правой задней колонке; 53 – электробензонасос с датчиком уровня топлива; 54 – лампы подсветки рычагов управления отопителем; 55 – датчик включения дифференциала; 56 – прикуриватель; 57 – лампа подсветки; 58 – блок управления автомобильной противоугонной системы; 59 – плафон освещения салона; 60 – плафон индивидуального освещения салона; 61 – колодка подключения к радиоаппарату; 62 – колодка подключения к левой задней колонке; 63 – правый задний фонарь; 64 – фонарь освещения багажника; 65 – фонари освещения номерного знака; 66 – электродвигатель омывателя заднего стекла; 67 – электродвигатель очистителя заднего стекла; 68 – элемент обогрева заднего стекла; 69 – дополнительный сигнал торможения; 70 – левый задний фонарь. На данной схеме не показаны точки соединения и колодки жгутов проводов. Наряду с буквенным обозначением цвета проводов применяется обозначение номера элемента схемы, к которому направляется данный провод, например «-7-». Условные обозначения «-S-» и «-G-» означают, что элемент имеет соединение с несколькими элементами схемы или с точкой заземления соответственно. Для монтажного блока вместо его численного обозначения указывается номер колодки, например «-X1-». В некоторых случаях, кроме обозначения номера элемента, приводится через косую дробь и номер контакта, например «-42/49aR-»

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

- Система электроснабжения состоит из генератора, регулятора напряжения и аккумуляторной батареи.



АКБ

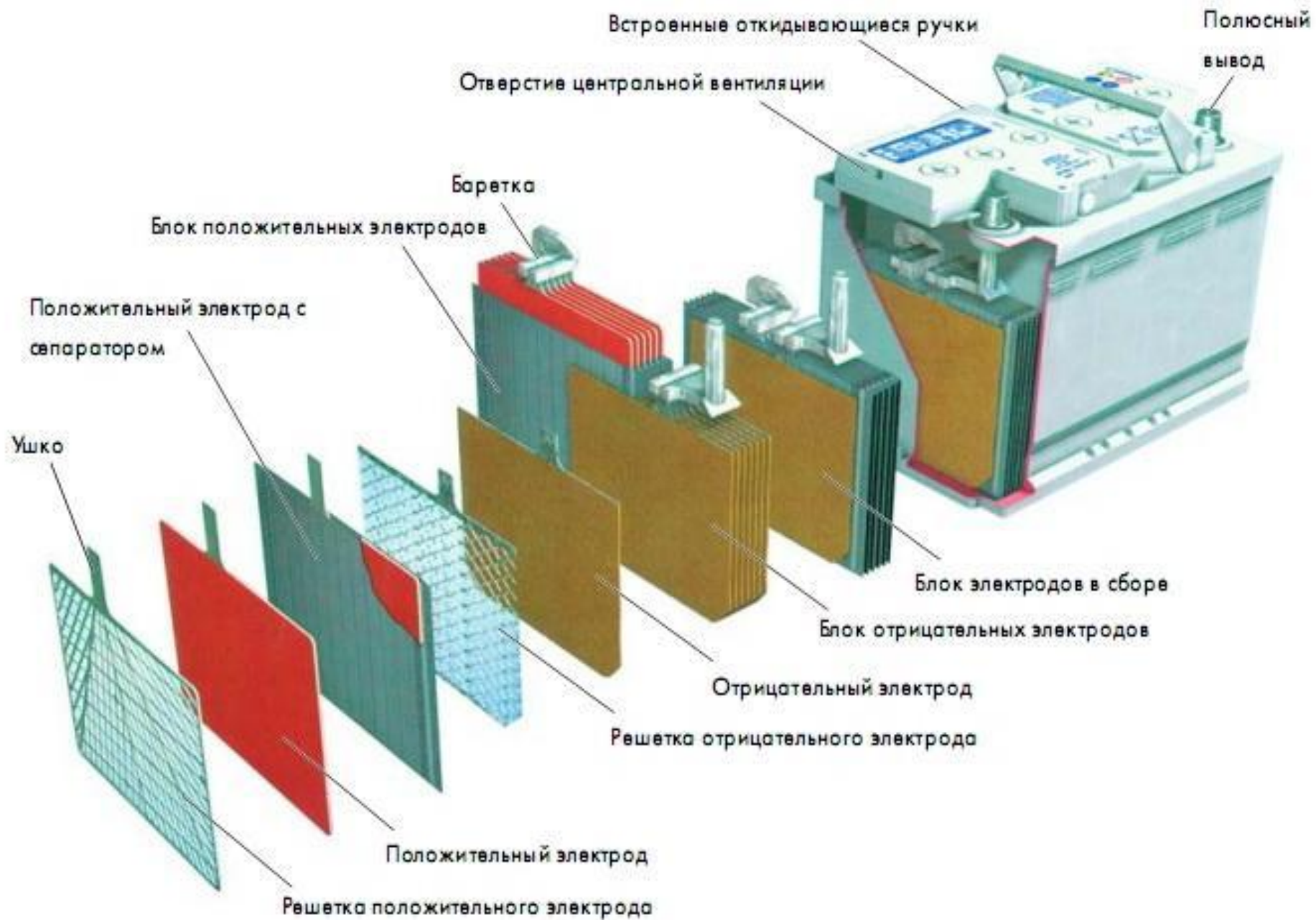
НАЗНАЧЕНИЕ:

- Аккумуляторная батарея предназначена для пуска двигателя и питания потребителей при неработающем двигателе, когда генератор не вырабатывает электроэнергию.



УСТРОЙСТВО АКБ:

- Автомобильный 12-вольтовый аккумулятор состоит из 6 секций (блоков) пластин. Каждый блок в свою очередь состоит из отрицательных и положительных пластин, разделенных между собой специальными пластинами из непроводящего и кислотостойкого материала. Эти изолирующие пластины называются сепараторами. В корпусе аккумуляторной батареи имеется 6 отдельных банок, куда и устанавливаются блоки пластин. На дне каждой банки имеются ребра, на которые опирается секция пластин. Все секции пластин соединены последовательно между собой (внутри или снаружи), а крайние секции имеют конусные (для надежного соединения стартерных проводов) выводы различного диаметра. Плюсовые выводы обычно имеют больший диаметр, а на выводах как правило имеется обозначение "+" и "-".



ХАРАКТЕРИСТИКА АКБ:

- У заряженного аккумулятора плотность электролита $1,27 \text{ г/см}^3$, у разряженного до нормы - около $1,1 \text{ г/см}^3$.
- При стартерном режиме работает около 15% активной массы пластин, а аккумулятор отдает около 25% емкости. С увеличением минусовой температуры величина отдаваемой аккумулятором энергии снижается.

ДОПУСТИМАЯ РАЗНИЦА ПЛОТНОСТЕЙ 0,1 Г/СМ³, ПО ВЕЛИЧИНЕ ПЛОТНОСТИ

ОПР-ЮТ СТЕПЕНЬ ЗАРЯДКИ АКБ

- ЛЕТО(1,25-1,27г/см³),(допустимый разряд 50%),(0,08г/см³).
- ЗИМА(1270-1290кг/м³),(допустимый разряд 25%),(40кг/м³).

МАРКИРОВКА: 6СТ-55АПЗ-У

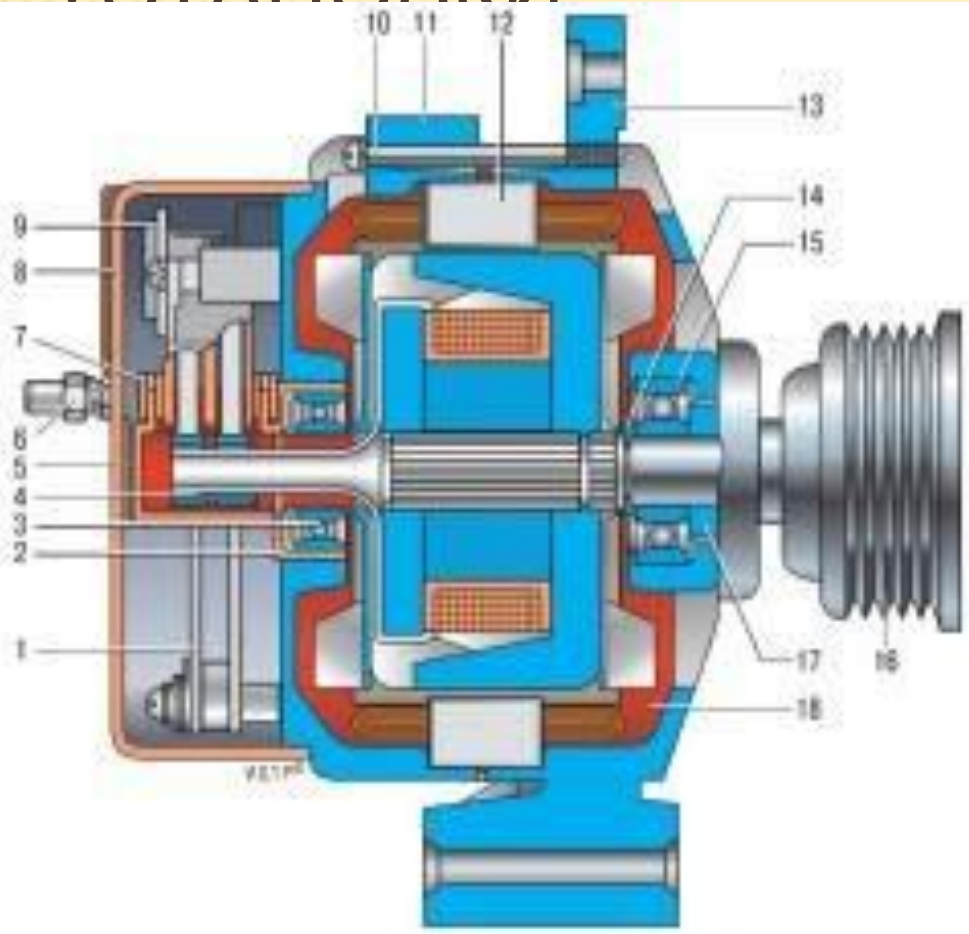
- 6- Число отсеков
- СТ- Тип АКБ(Стартерная)
- 55- Емкость тока(Ам/ч)
- А- Общая крышка
- П- Сепаратор из полиэтилена в виде конверта
- З- Залитая (электролитом)
- У- Усовершенствованная

ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА

НАЗНАЧЕНИЕ:

- Генераторная установка предназначена для обеспечения питанием потребителей, входящих в систему электрооборудования, и зарядки аккумуляторной батареи при работающем двигателе автомобиля.

КОНСТРУКЦИЯ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ



. Генератор
9402.3701-01: 1 –
выпрямительный
блок; 2 – втулка
подшипника;
3 – задний подшипник
вала ротора; 4 –
контактные кольца; 5
– защитная втулка; 6
– вывод «В+»
генератора; 7 –
прокладка; 8 – кожух;
9 – регулятор
напряжения со
щеткодержателем; 10
– стяжной винт; 11 –
задняя крышка; 12 –
статор; 13 – передняя
крышка; 14 –
дистанционное
кольцо; 15 –
передний подшипник;
16 – шкив; 17 – шайба;
18 – ротор

СИСТЕМА ЭЛЕКТРО-ПУСКА- ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПЕРВИЧНОГО ПРОВАРАЧИВАНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

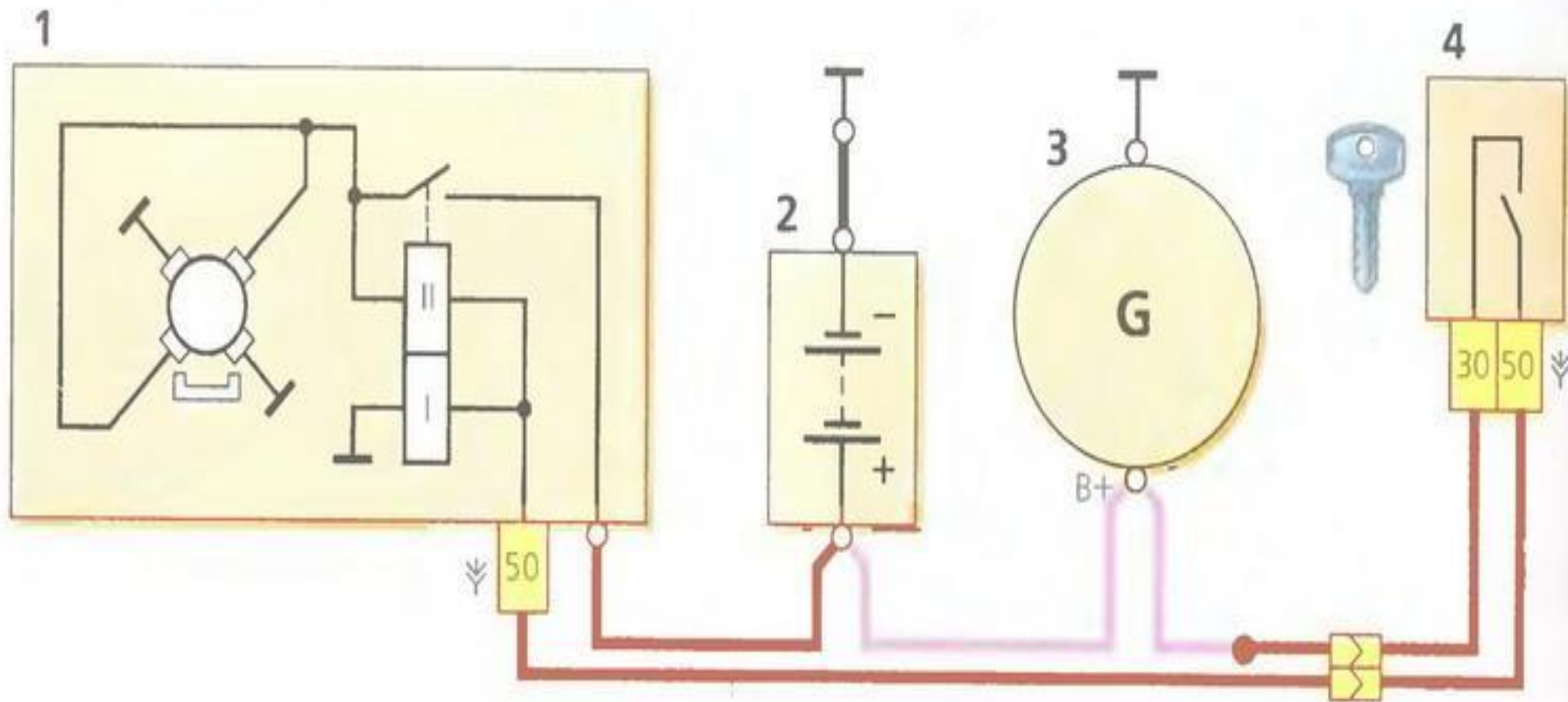
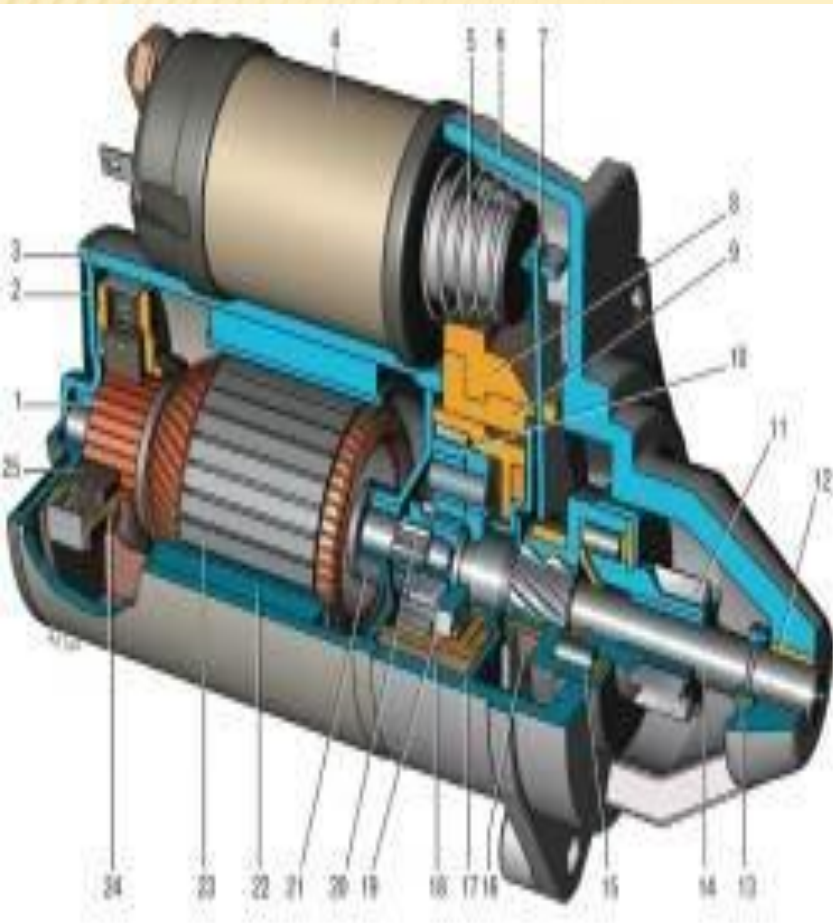


Схема соединений стартера: 1 — стартер; 2 — аккумуляторная батарея; 3 — генератор; 4 — выключатель зажигания

ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРО-ПУСКА

- При повороте ключа в выключателе зажигания в положение «пуск» подается
- напряжение к контакту электромагнитного тягового реле, установленного в верхней части стартера. Якорь тягового реле втягивается, через рычаг привода перемещает шестерню с муфтой свободного хода и вводит ее в зацепление с зубчатым венцом маховика. После зацепления шестерни с зубчатым венцом маховика включается электродвигатель стартера, который и проворачивает коленчатый вал двигателя. После пуска двигателя частота вращения шестерни превышает частоту вращения якоря стартера и муфта свободного хода не передает крутящий момент от маховика двигателя на вал якоря стартера.

СТАРТЕР-ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПУСКОВУЮ ЧАСТОТУ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ. МИНИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ НА РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА, МИН-1, 850±30

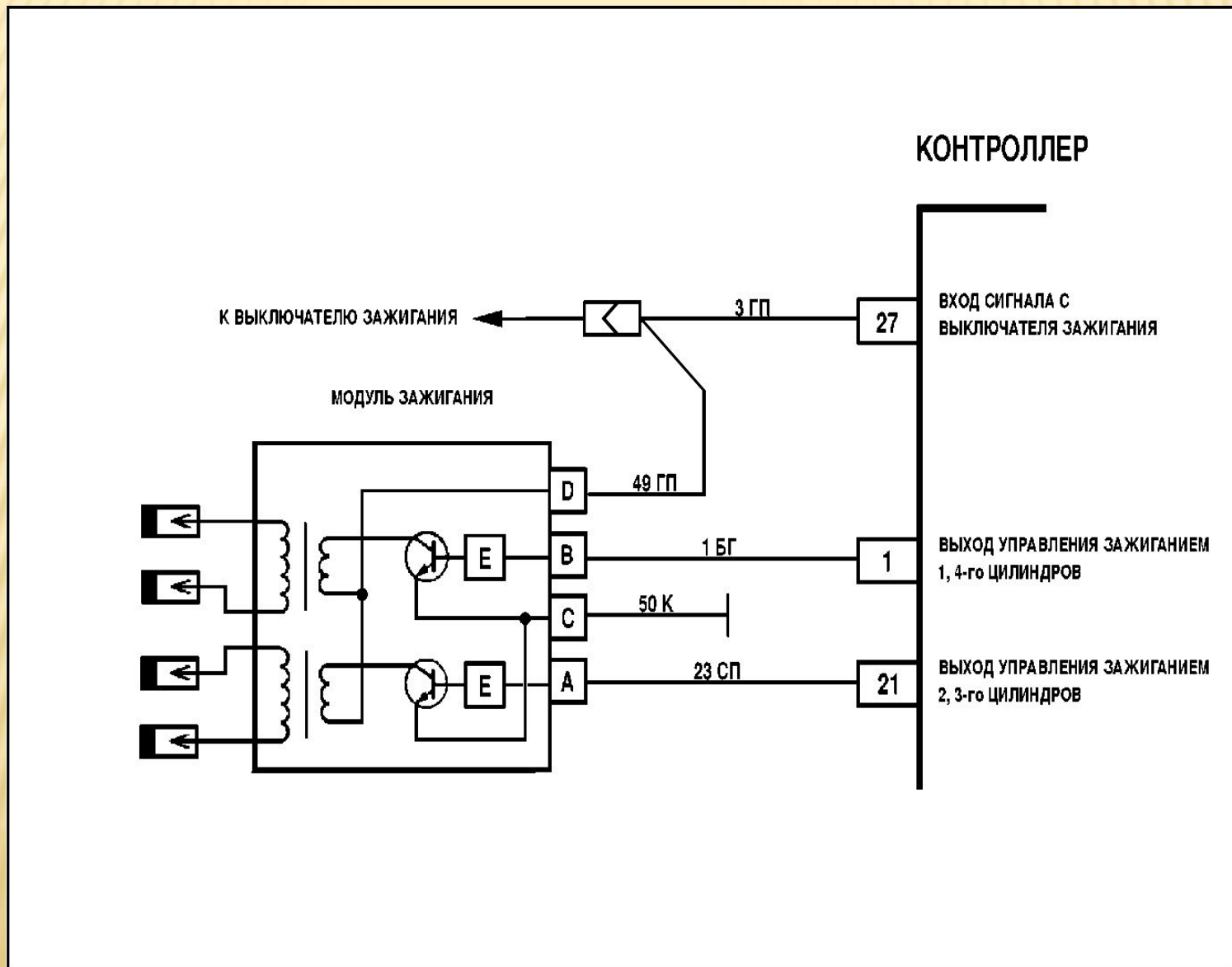


. Стартер 5722.3708: 1 – коллектор; 2 – задняя крышка; 3 – корпус статора; 4 – тяговое реле; 5 – якорь реле; 6 – крышка со стороны привода; 7 – рычаг; 8 – кронштейн рычага; 9 – уплотнительная прокладка; 10 – планетарная шестерня; 11 – шестерня привода; 12 – вкладыш крышки; 13 – ограничительное кольцо; 14 – вал привода; 15 – обгонная муфта; 16 – поводковое кольцо; 17 – опора вала привода с вкладышем; 18 – шестерня с внутренним зацеплением; 19 – водило; 20 – центральная шестерня; 21 – опора вала якоря; 22 – постоянный магнит; 23 – якорь; 24 – щеткодержатель; 25 – щетка

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

- Предназначена для генерации импульсов высокого напряжения, вызывающих вспышку рабочей смеси в камере сгорания двигателя, синхронизации этих импульсов с фазой двигателя и распределения импульсов зажигания по цилиндрам двигателя.

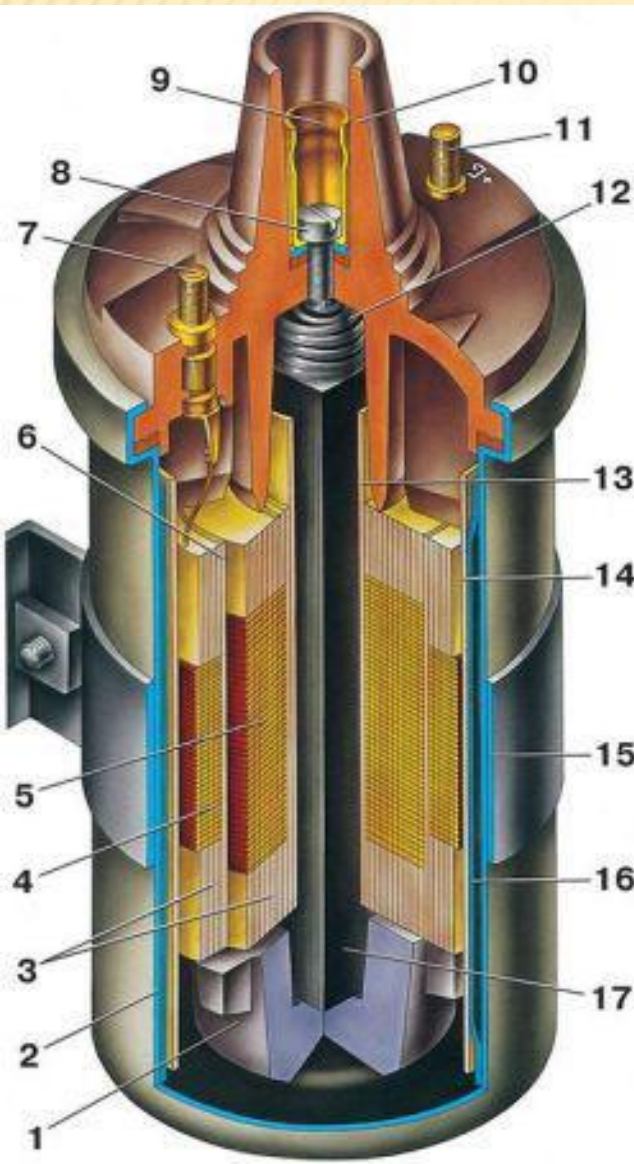
КОНСТРУКЦИЯ СЗ



КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ

- Предназначение — преобразование тока низкого напряжения в ток высокого напряжения. Когда по первичной обмотке низкого напряжения проходит электрический ток, вокруг нее создается мощное магнитное поле.

КОНСТРУКЦИЯ



1 – изолятор;

2 – корпус;

3 – изоляционная бумага;

4 – первичная обмотка;

5 – вторичная обмотка;

6 – изоляция между обмотками;

7 – клемма вывода первичной обмотки;

8 – контактный винт;

9 – центральная клемма;

10 – крышка;

11 – клемма вывода первичной и вторичной обмотки;

12 – пружина центральной клеммы;

13 – каркас вторичной обмотки;

14 – наружная изоляция первичной обмотки;

15 – скоба крепления катушки;

16 – наружный магнитопровод;

17 – сердечник

НА ДАННОМ АВТОМОБИЛЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ МОДУЛЬ ЗАЖИГАНИЯ



СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Свеча зажигания состоит из центрального электрода, изолятора с корпусом и бокового электрода. Центральный электрод герметично связан с изолятором, изолятор прочно связан с корпусом. Искра образуется между центральным и боковым электродами



ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПРОВОДА

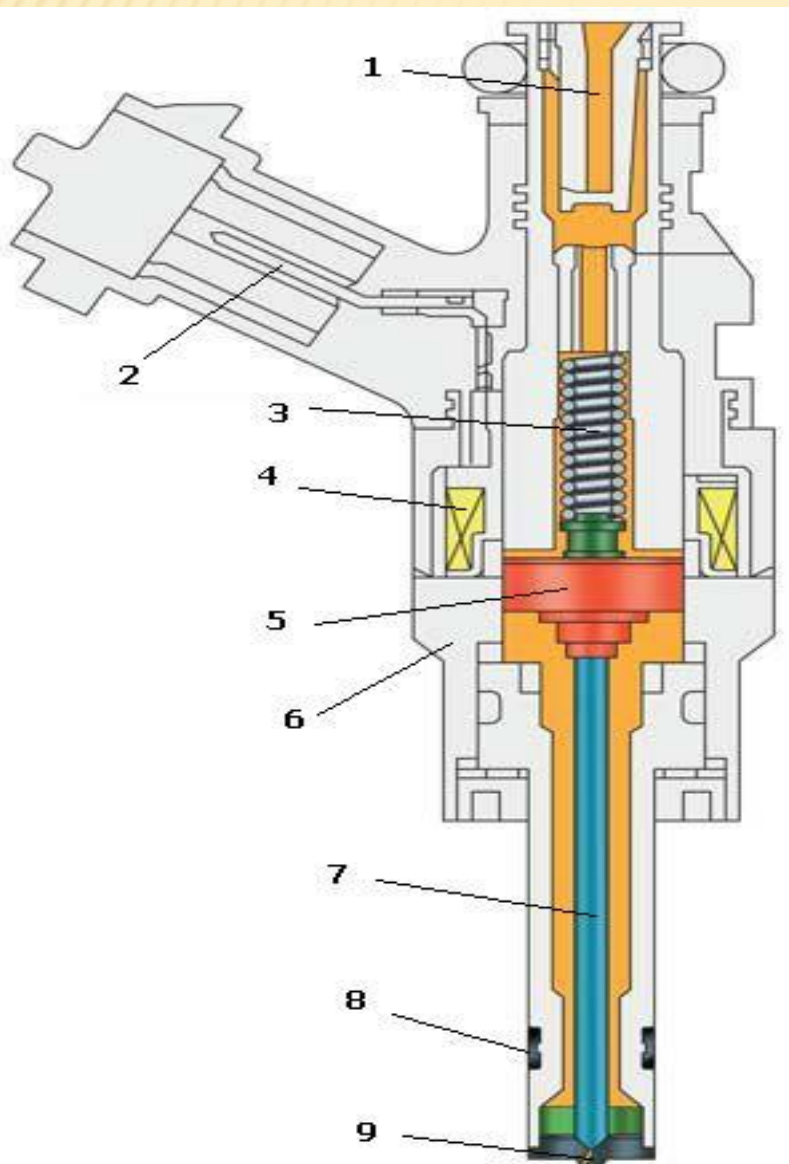
Они должны быть плотно вставлены своими наконечниками с помехоподавляющими резисторами в гнезда крышки распределителя зажигания. Их штекерные соединения не должны быть окислены, и у них должен быть хороший контакт с наконечниками свечей зажигания.



ФОРСУНКИ

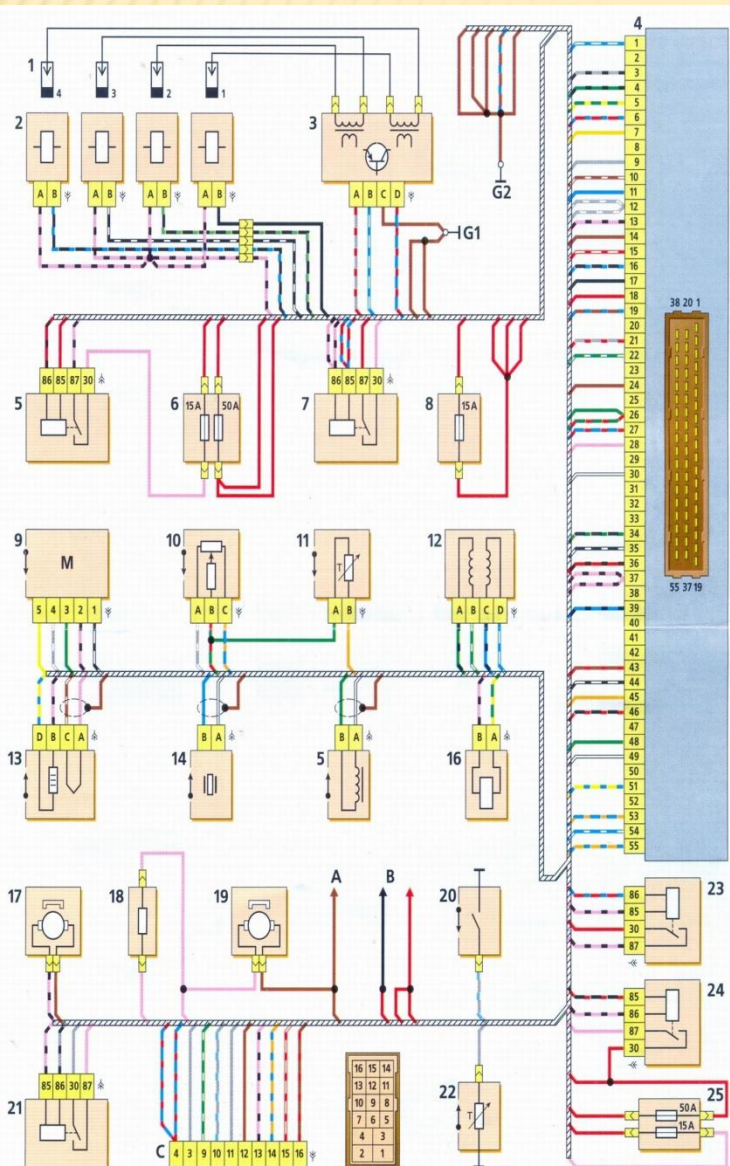
- **Форсунка** является конструктивным элементом системы впрыска, предназначена для дозированной подачи топлива, его распыления в камере сгорания (впускном коллекторе) и образования топливно-воздушной смеси.

КОНСТРУКЦИЯ ФОРСУНКИ



- 1.сетчатый фильтр
- 2.электрический разъем
- 3.пружина
- 4.обмотка возбуждения
- 5.якорь электромагнита
- 6.корпус форсунки
- 7.игла форсунки
- 8.уплотнение
- 9.сопло форсунки

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

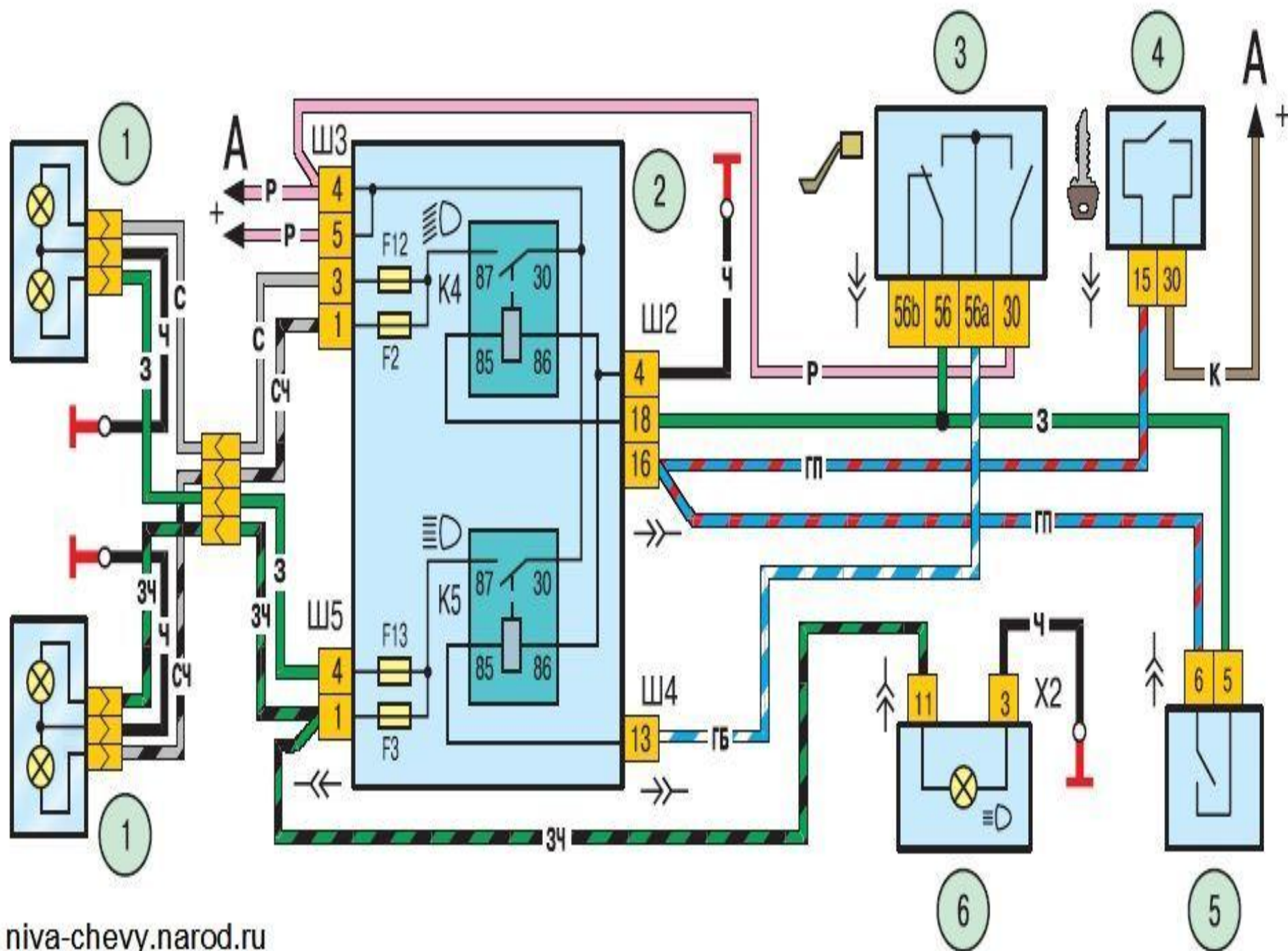


1 — свечи зажигания; 2 — форсунки; 3 — модуль зажигания; 4 — контроллер; 5 — главное реле; 6 — блок предохранителей, защищающий силовые цепи главного реле и реле левого электроventильатора; 7 — реле правого электроventильатора; 8 — предохранитель, защищающий цепь постоянного питания контроллера; 9 — датчик массового расхода воздуха; 10 — датчик положения дроссельной заслонки; 11 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 12 — регулятор холостого хода; 13 — датчик концентрации кислорода; 14 — датчик детонации; 15 — датчик положения коленчатого вала; 16 — электромагнитный клапан продувки адсорбера; 17 — электродвигатель левого ventильатора системы охлаждения; 18 — дополнительный резистор; 19 — электродвигатель правого ventильатора системы охлаждения; 20 — датчик контрольной лампы недостаточного давления масла; 21 — реле электробензонасоса; 22 — датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 23 — реле левого электроventильатора; 24 — дополнительное реле правого электроventильатора; 25 — блок предохранителей, защищающий силовые цепи дополнительного реле, реле правого электроventильатора и реле электробензонасоса; А — к клемме «-» аккумуляторной батареи; В — к клемме «+» аккумуляторной батареи; С — колодка, присоединяемая к жгуту проводов панели приборов; G1, G2 — точки соединения с «массой»

КОНСТРУКЦИЯ ФАР ГОЛОВНОГО

СВЕТА

- На автомобилях применяются блок-фары, объединяющие в себе фары ближнего и дальнего света (с одностековыми лампами) и указатели поворота. Кроме того, в фарах находятся лампы габаритного света. Схема включения фар показана на рисунок
- Ближний и дальний свет фар включается с помощью вспомогательных реле К4 и К5, расположенных в монтажном блоке. Управляющее напряжение на обмотки реле подается от переключателя 3 света фар, если полностью нажата клавиша переключателя 5 наружного освещения. При включении ближнего света горят лампы ближнего света, а при включении дальнего света – все лампы (и ближнего, и дальнего света). Независимо от положения клавиши переключателя 5 можно кратковременно включать дальний свет фар, оттягивая на себя рычаг переключателя 3 света фар. При этом напряжение к контакту «30» переключателя 3 подается непосредственно от источников питания.



КОНСТРУКЦИЯ БЛОК ФАРЫ

1. Патрон
2. Проволочный держатель
3. Защитная крышка
4. Лампа
5. Колодка
6. Усики пружинной защелки

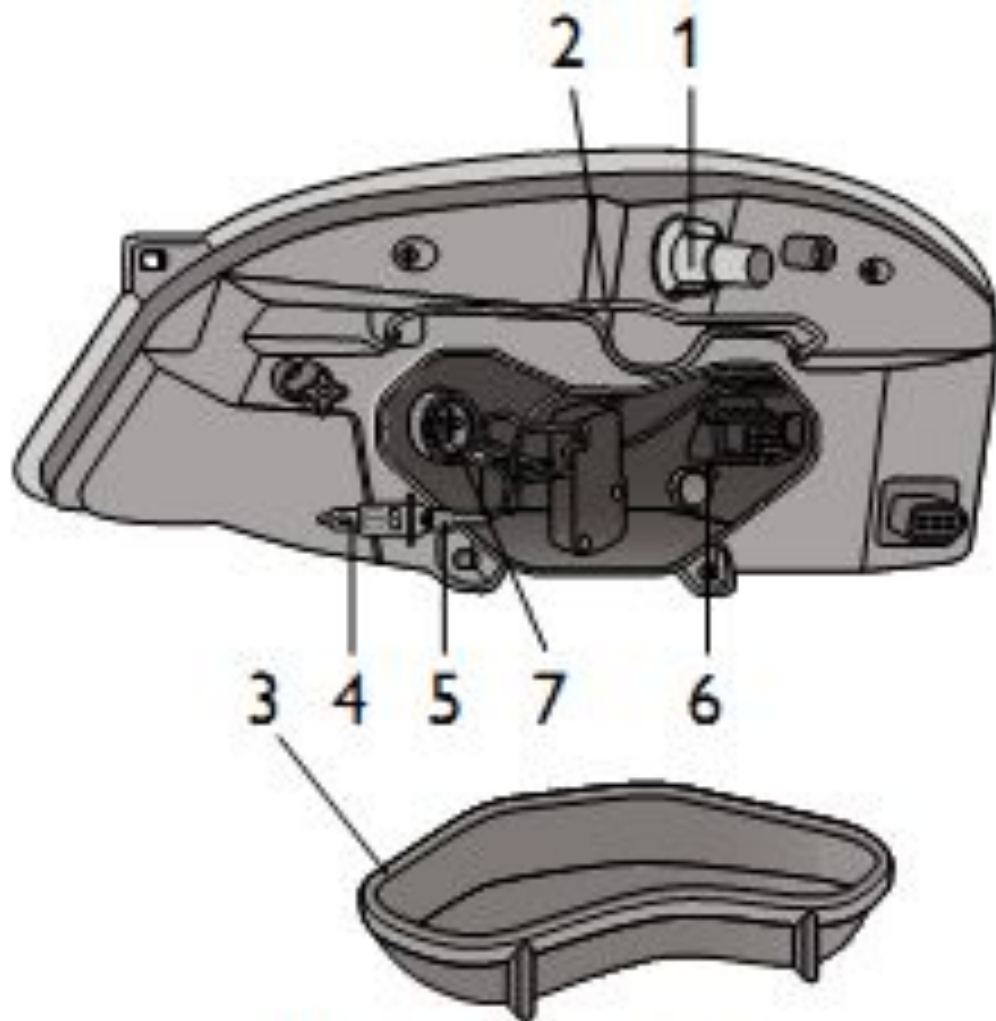


Рис. 37. Блок-фара

ПРИБОРЫ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

- ▣ Система световой сигнализации предназначена для предупреждения других участников движения об изменении направления движения, о торможении, а также об аварийной остановке. В систему световой сигнализации входят передние сигнальные фонари, задние сигнальные фонари, боковые повторители сигналов поворота, контрольные лампы в комбинации приборов, электронное реле-прерыватель, а также выключатели. Отражатели стоп-сигналов имеют красный цвет, сигналов фонарей поворота — оранжевый цвет.

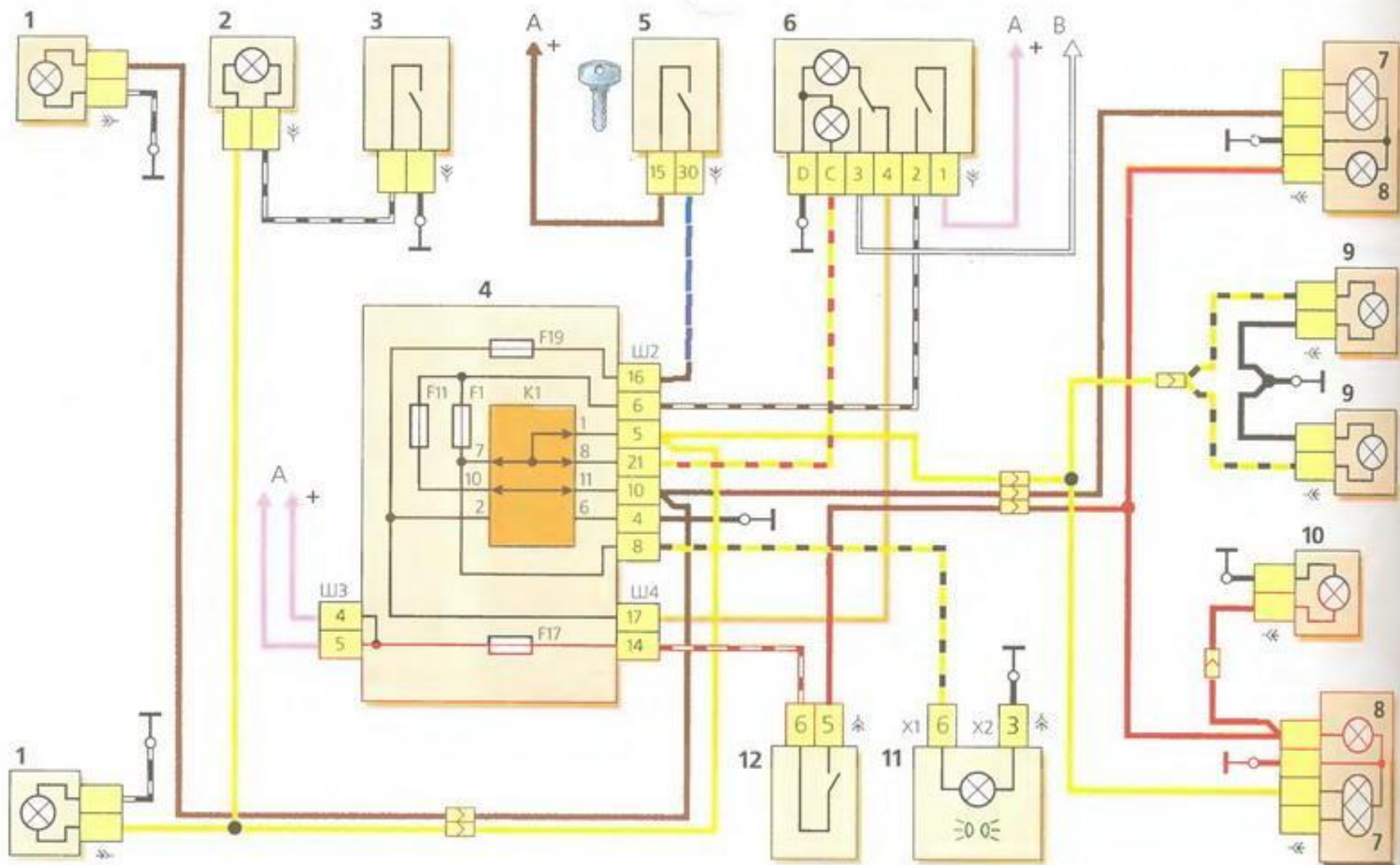
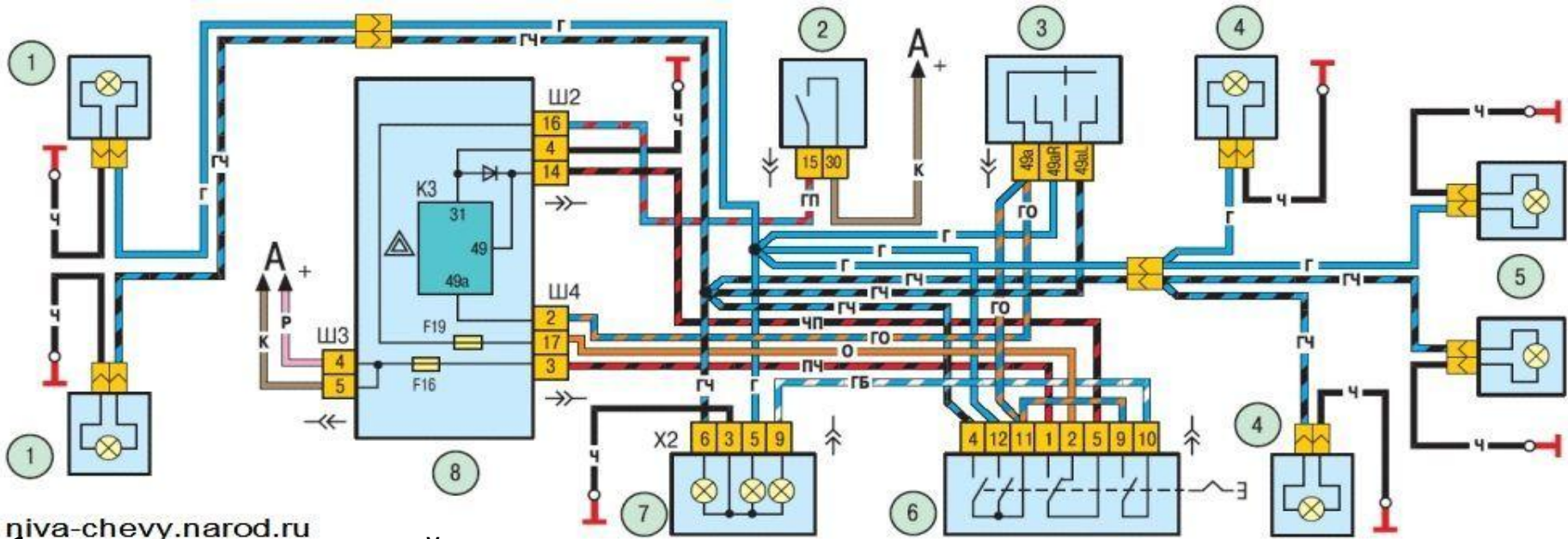


Схема включения наружного освещения: 1 — лампы габаритного света в блок-фарах; 2 — лампа освещения моторного отсека; 3 — выключатель лампы освещения моторного отсека; 4 — монтажный блок; 5 — выключатель зажигания; 6 — переключатель наружного освещения; 7 — комбинированные лампы габаритного и противотуманного света в задних фонарях; 8 — лампы сигналов торможения в задних фонарях; 9 — фонари освещения номерного знака; 10 — дополнительный сигнал торможения; 11 — контрольная лампа включения наружного освещения в комбинации приборов; 12 — выключатель сигналов торможения; K1 — контактные перемиычки; A — к источникам питания; B — к лампам освещения приборов

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА

- **Указатели поворота.** Схема включения указателей поворота и аварийной сигнализации показана на рисунки. Указатели поворота правого или левого борта включаются переключателем 3. В режиме аварийной сигнализации выключателем 6 включаются все указатели поворота. Мигание ламп обеспечивается реле-прерывателем КЗ в монтажном блоке.



niva-chevy.narod.ru

1 – лампы указателей поворота в блок-фарах; **2** – выключатель зажигания; **3** – переключатель указателей поворота; **4** – боковые указатели поворота; **5** – лампы указателей поворота в задних фонарях; **6** – выключатель аварийной сигнализации; **7** – Приборы с контрольными лампами указателей поворота и аварийной сигнализации; **8** – монтажный блок; КЗ – реле-прерыватель указателей поворота и аварийной сигнализации; А – к источникам питания

ГАБАРИТНЫЕ ОГНИ

- Схема включения наружного освещения показана на рисунки. Габаритный свет включают переключателем 6 наружного освещения. Питание ламп габаритного света и стоп-сигнала подается через реле К1 контроля исправности ламп. Если реле контроля исправности ламп не установлено в монтажном блоке, то вместо него должны стоять контактные перемычки, показанные стрелками

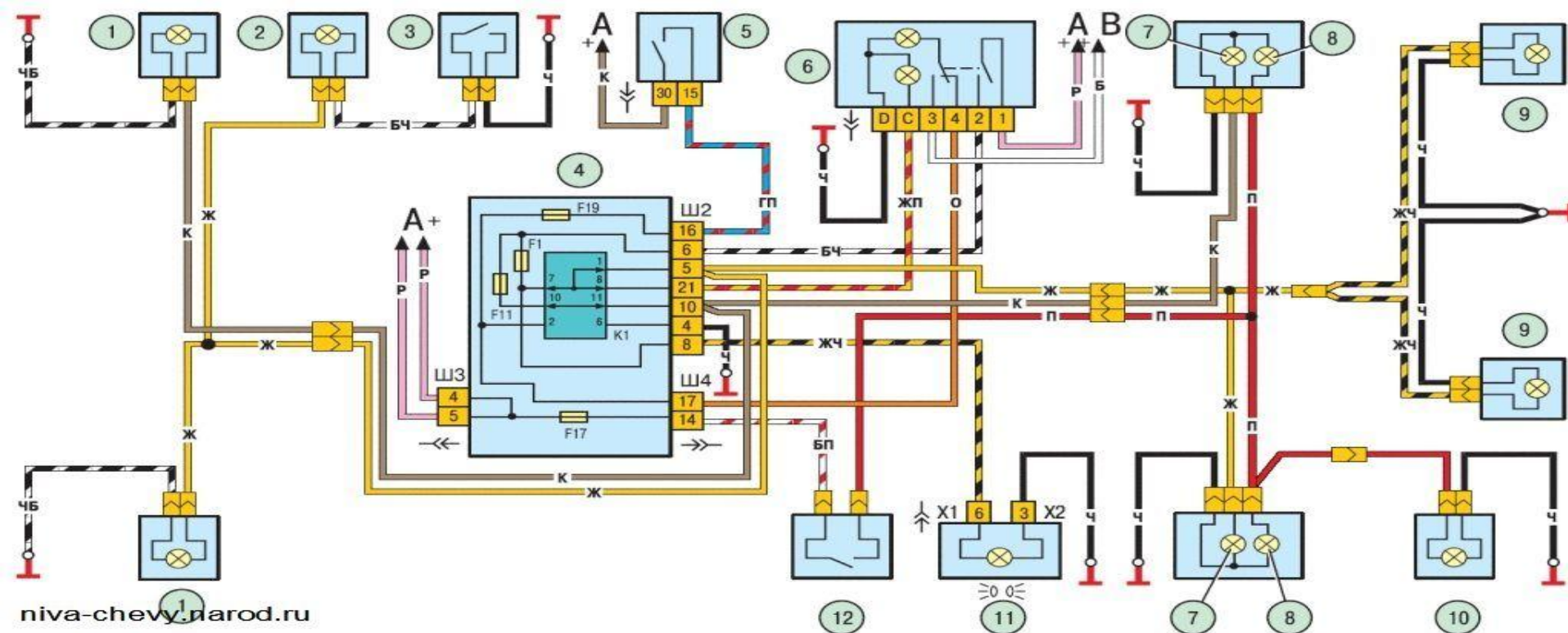


Схема включения наружного освещения: 1 – лампы габаритного света в блок-фарах; 2 – лампа подкапотная; 3 – выключатель подкапотной лампы; 4 – монтажный блок; 5 – выключатель зажигания; 6 – переключатель наружного освещения; 7 – лампы габаритного света в задних фонарях; 8 – лампы стоп-сигнала в задних фонарях; 9 – дополнительный сигнал торможения; 10 – фонари освещения номерного знака; 11 – контрольная лампа включения наружного света в комбинации приборов; 12 – выключатель стоп-сигнала; K1 – реле контроля исправности ламп (внутри реле показаны контактные перемиычки, которые должны устанавливаться при отсутствии реле); А – к источникам питания; В – к лампам освещения приборов

СТОП СИГНАЛ

- Включатель стоп-сигналов
- При нажатии ногой на педаль тормоза пружина во включателе стоп-сигналов (он укреплен в держателе подвески педали тормоза) нажимает на штифт управления. Вместе с тем замыкаются контакты в включателе и электрическая цепь к фонарям стоп-сигнала. Если педаль тормоза отпущена, шейка педали отжимает штифт управления в исходное положение и сигнал торможения гаснет.



ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ

□ Схема включения заднего противотуманного света показана на рисунки. Лампы 3 противотуманного света в задних фонарях включают выключателем 4 через блок управления автомобильной противоугонной системы (АПС-6) только в том случае, если включены фары (полностью нажата соответствующая клавиша переключателя 2 наружного освещения). При выключении габаритных огней задние противотуманные огни выключаются автоматически.



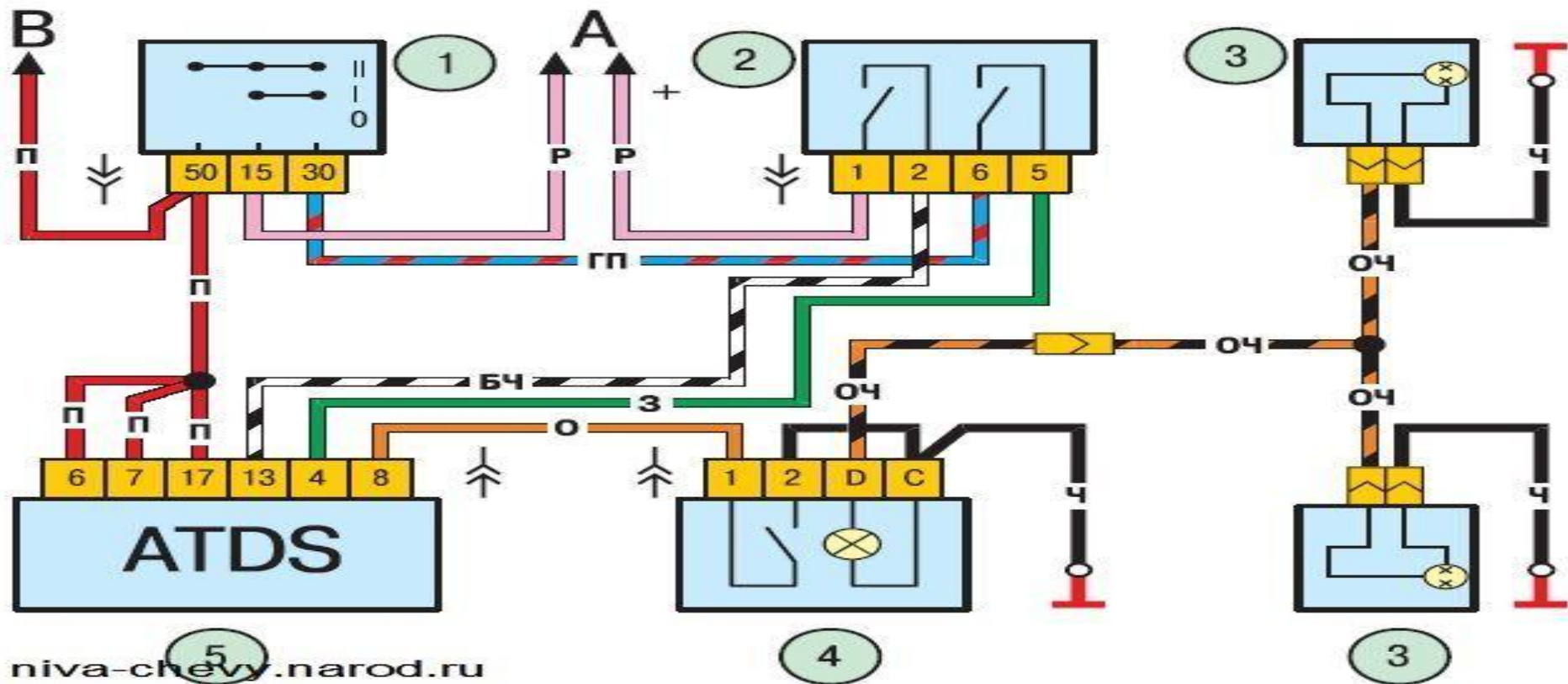


Схема включения задних противотуманных огней: 1 – выключатель зажигания; 2 – переключатель наружного освещения; 3 – лампы противотуманного света в задних фонарях; 4 – выключатель задних противотуманных огней; 5 – блок управления автомобильной противоугонной системой; А – к источникам питания; В – к стартеру

ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА

- При включенной задней передаче между контактами разъема должна иметь место проводимость (датчик-выключатель замкнут). В любом другом положении рычага датчик-выключатель должен быть разомкнут (проводимости нет).



ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАТОР

- На автомобиле устанавливают звуковой сигнал типа 20.3721.

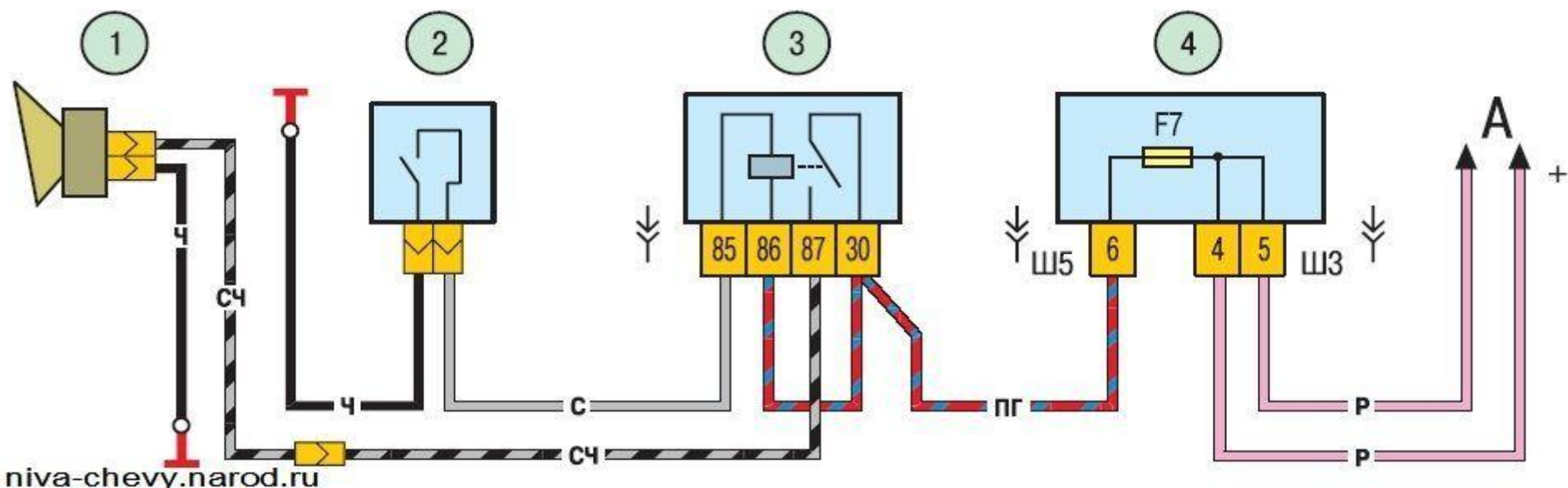


Схема включения звукового сигнала: 1
– звуковой сигнал; 2 – выключатель
звукового сигнала; 3 – реле
включения звуковых сигналов; 4 –
монтажный блок; А – к источникам
питания

СТЕКЛООЧАСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ. ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

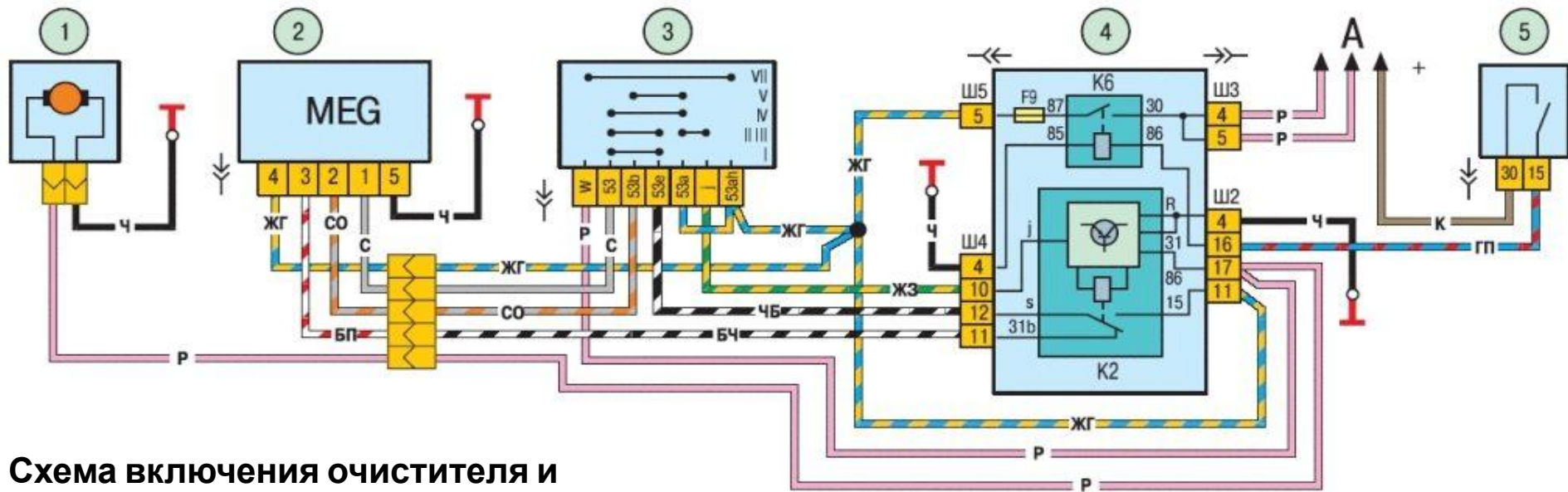


Схема включения очистителя и омывателя ветрового стекла: 1 – электродвигатель омывателя ветрового стекла; 2 – электродвигатель очистителя ветрового стекла; 3 – переключатель очистителя и омывателя ветрового стекла; 4 – монтажный блок; 5 – выключатель зажигания; А – к источникам питания; К2 – реле очистителя ветрового стекла; К6 – дополнительное реле

РЕЖИМЫ

- Очиститель имеет три режима работы.
- I режим – прерывистый. Этот режим обеспечивается электронным реле К2 типа 524.3747 или 523.3747, установленным в монтажном блоке. Это реле также включает моторедуктор очистителя (малую скорость) при включении омывателя ветрового стекла.
- II режим – постоянный, с малой скоростью движения щеток.
- III режим – постоянный, с высокой скоростью движения щеток.
- Схема подсоединений выводов реле очистителя ветрового стекла показана на рисунки.
- Реле должно обеспечивать включение электродвигателя очистителя с частотой 14 ± 4 цикла в минуту в диапазоне работы от холостого хода (нагрузка только тягами) до нагрузки максимальным эффективным моментом $3,92 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ($0,4 \text{ кгс}\cdot\text{м}$) при частоте вращения вала моторедуктора не менее 20 мин^{-1} , при температуре $(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ и напряжении питания $(14 \pm 0,2) \text{ В}$.

ЗАДНЕГО СТЕКЛА

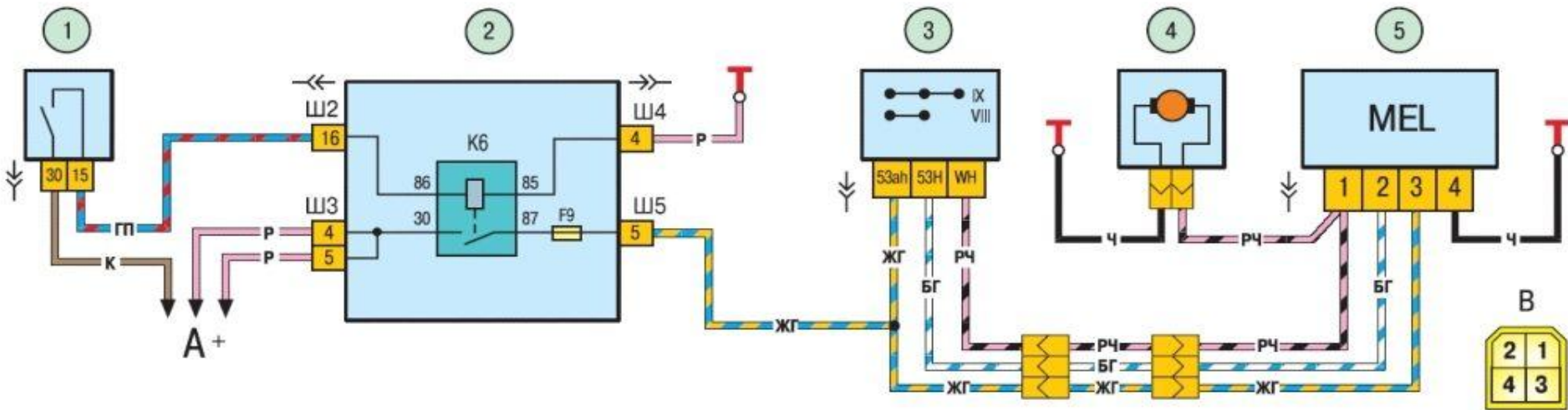


Схема включения очистителя и омывателя заднего стекла: 1 – выключатель зажигания; 2 – монтажный блок; 3 – переключатель очистителя и омывателя заднего стекла; 4 – электродвигатель омывателя заднего стекла; 5 – электродвигатель очистителя заднего стекла; А – к источникам питания; В – порядок условной нумерации штекеров в колодке электродвигателя; К6 – дополнительное реле

СХЕМА ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ

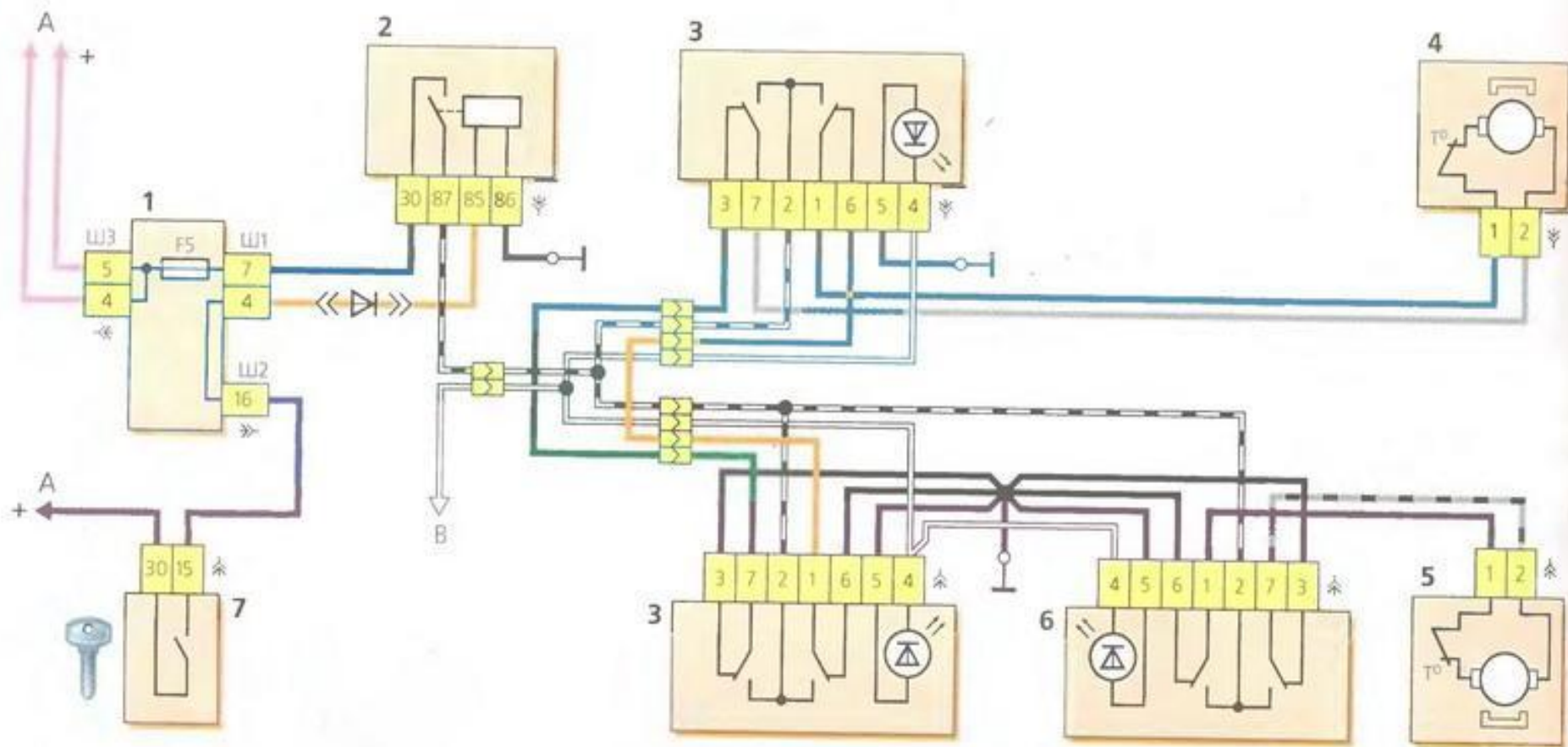


Схема включения электростеклоподъемников дверей: 1 — монтажный блок; 2 — реле включения электростеклоподъемников; 3 — выключатель электростеклоподъемника правой передней двери; 4 — мотор-редуктор электростеклоподъемника правой передней двери; 5 — мотор-редуктор электростеклоподъемника левой передней двери; 6 — выключатель электростеклоподъемника левой передней двери; 7 — выключатель зажигания; А — к источникам питания; В — к выключателю наружного освещения

РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И РЕЛЕ

- Предохранители и реле установлены в блоке, который находится в салоне автомобиля под панелью приборов с левой стороны от рулевой колонки.

