

**КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В ТЕХНИЧЕСКИ
ИСПРАВНОМ СОСТОЯНИИ, ТЕХНОЛОГИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА**

УРОК

Диагностика двигателя легкового автомобиля

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ

УЧЕБНИК Под редакцией д-ра техн. наук, профессора В. М. ВЛАСОВА Глава 23. Обслуживание и ремонт систем автомобилей с компьютерным управлением рабочими процессами, параграф 23.1. Функции электронного управления системами автомобиля с бензиновым двигателем стр. 232

Диагностика ДВС на посту СТО



Перед началом работ необходимо закрепить автомобиль и соединить его выхлопную трубу с вытяжной вентиляцией

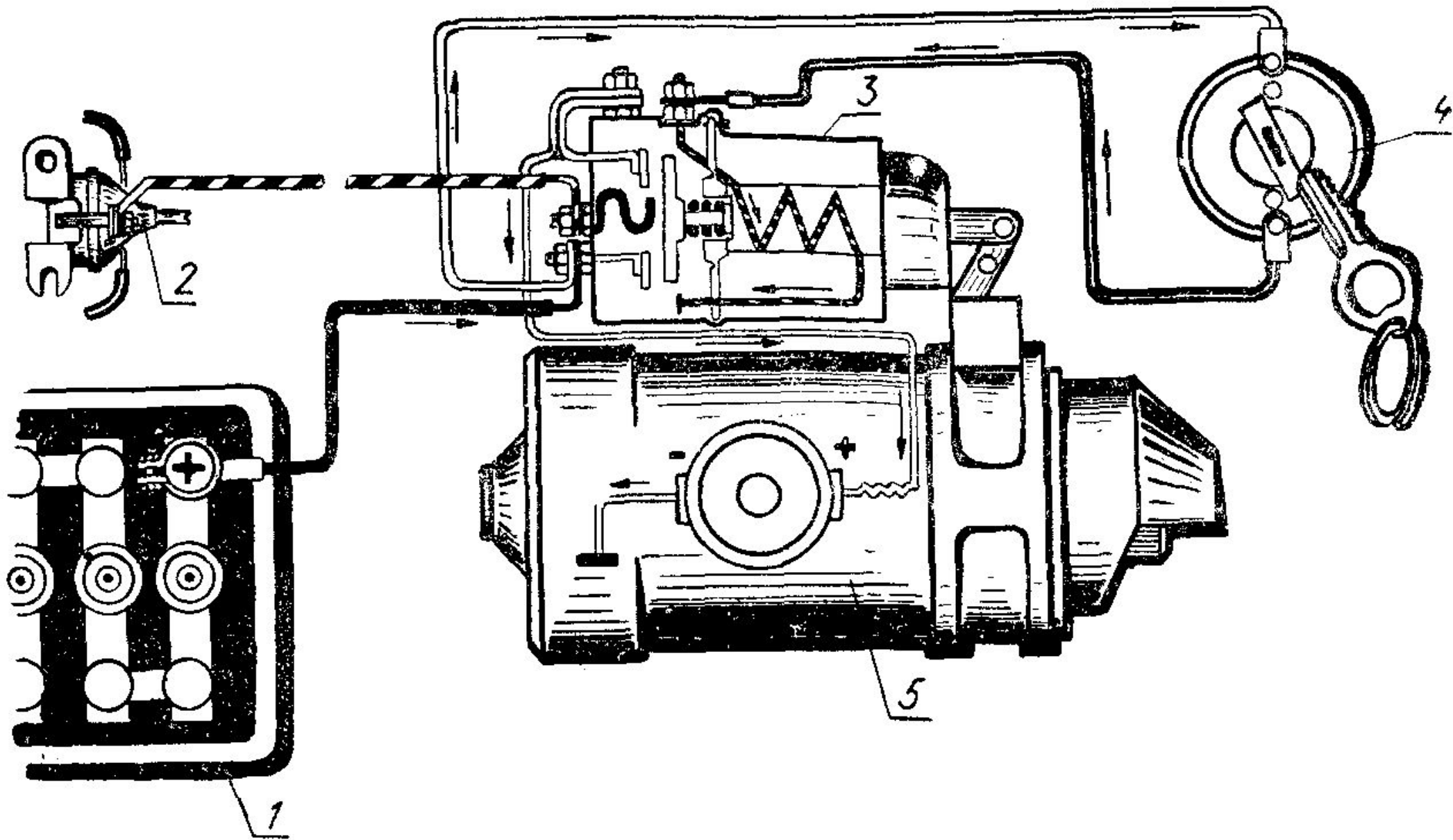


подачей топлива (впрыском топлива) и подсистемы управления зажиганием. Обе подсистемы управляются электронным блоком управления и обеспечивают работоспособность двигателя

УЧЕБНИК **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ** Под редакцией д-ра техн. наук, профессора В. М. ВЛАСОВА Глава 23. Обслуживание и ремонт систем автомобилей с компьютерным управлением рабочими процессами, параграф 23.1. Функции электронного управления системами автомобиля с бензиновым двигателем стр. 234



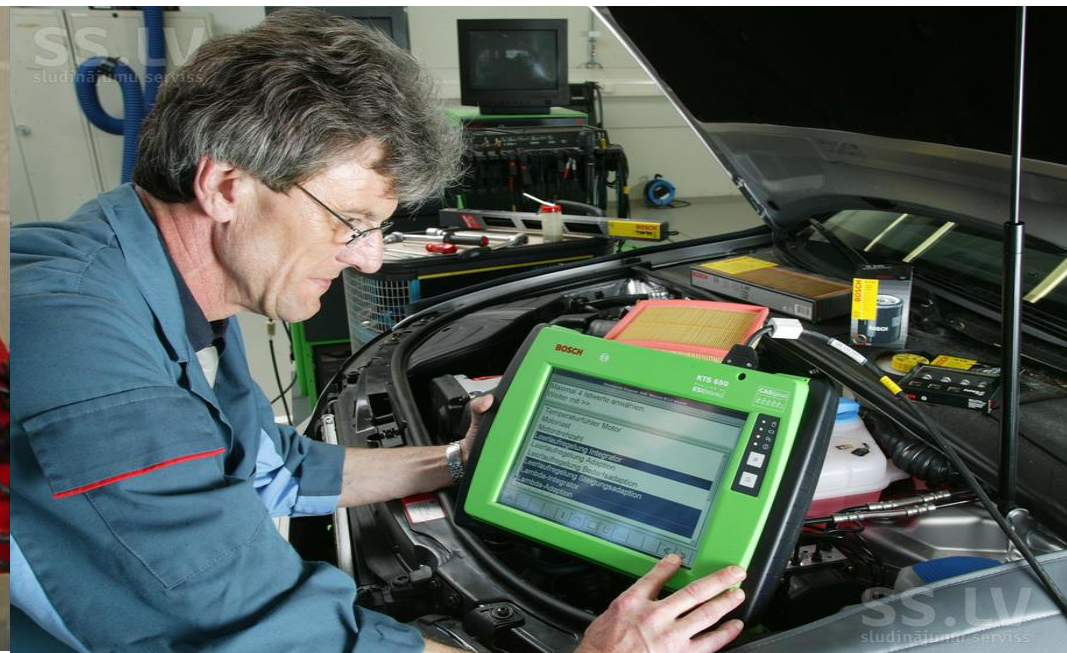
И еще мы можем к ним добавить.....систему - пуска двигателя, которая состоит из АКБ, стартера, замка зажигания, предохранителя и реле стартера



Рабочее место поста диагностики оборудовано: подъемником, набором инструментов, измерительным инструментом, динамометрическими ключами, технической литературой, в которой есть необходимая информация по выполнению работ,



А также тестерами и сканерами, необходимыми, для обнаружения, считывания неисправностей систем управления двигателя



При проведении диагностики систем управления ДВС используют manual или регламент проведения работ, т.е. техническое описание технологической операции проводимой на посту, это могут быть журналы, каталоги или программа на компьютере



Во время диагностики систем управления ДВС, необходимо проверить исправность системы пуска ДВС, инжектора и микропроцессорной системы зажигания



1) Изначально проверяем состояние АКБ с помощью мультиметра проверяем его напряжение

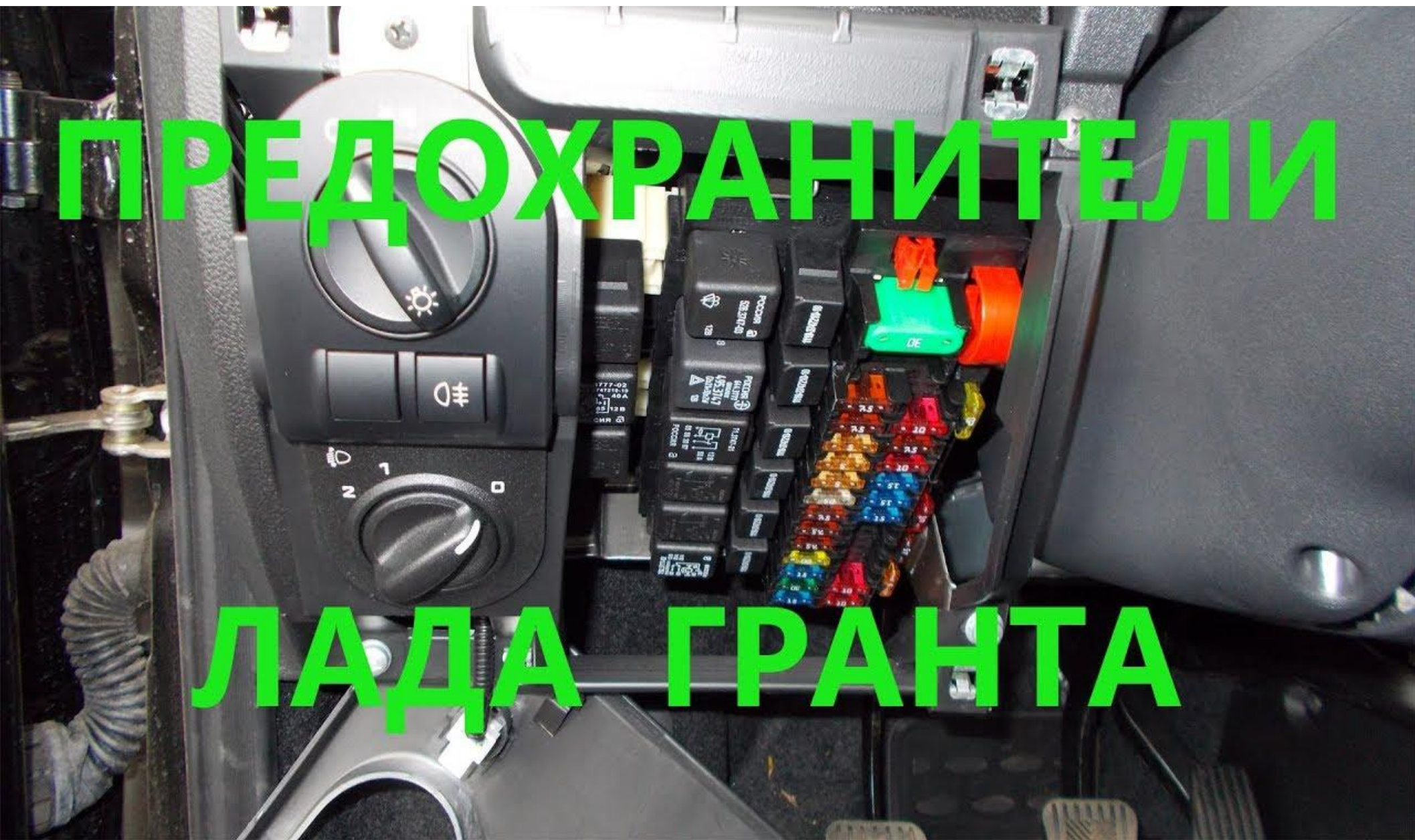


Очищаем клеммы от окислений и ставим его на «зарядку», если это требуется



2) Продолжаем проверку систем управления ДВС

Проверяем предохранители и дополнительные реле, которые на всех автомобилях находятся, как правило, с левой стороны от рулевой колонки

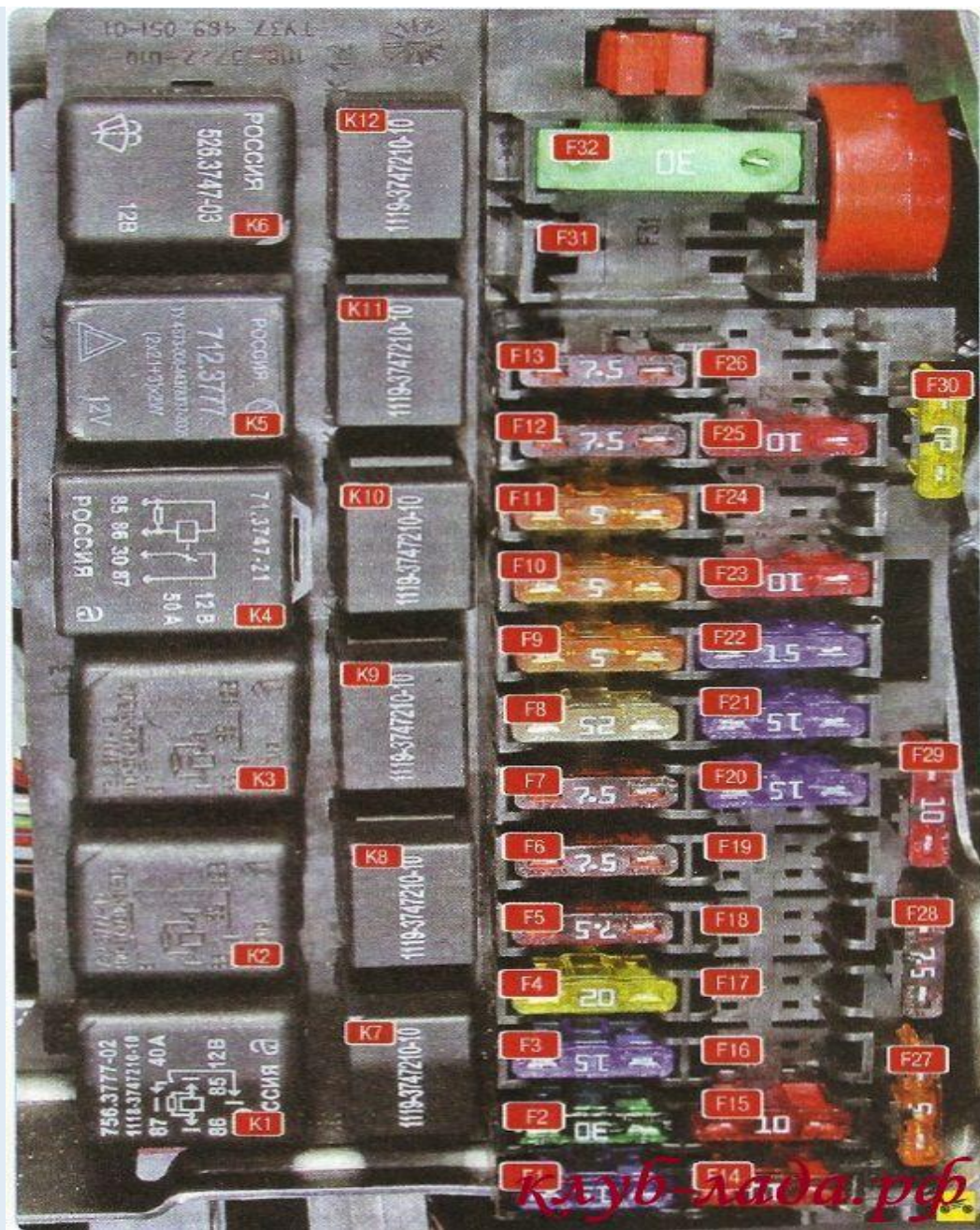
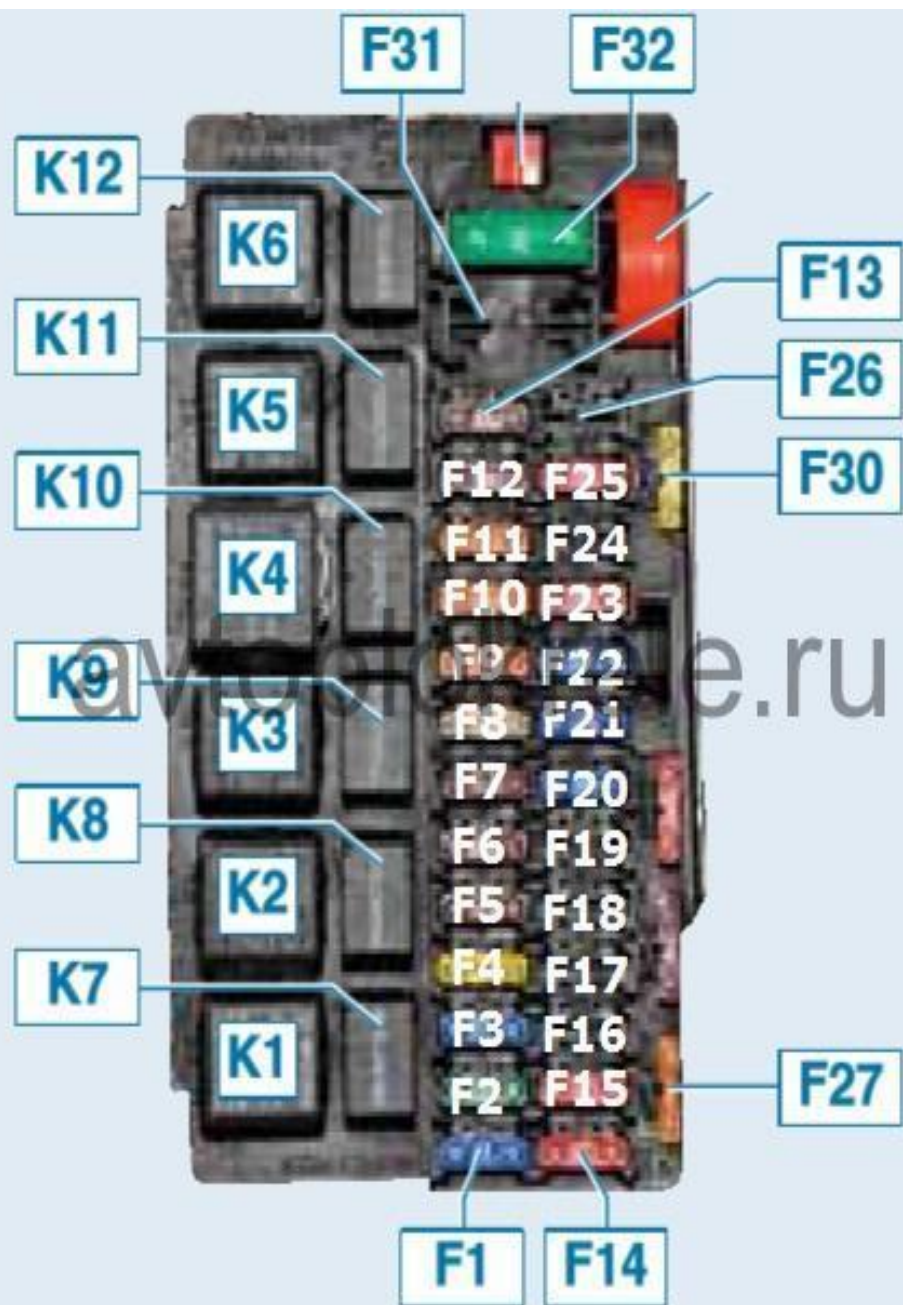


Для пуска двигателя необходимо **проверить** два предохранителя отвечающие за подачу **топлива и зажигания** первый предохранитель - это F21-15А (А-ампер – сила тока) подает ток на топливный насос и второй предохранитель - это F22-15А (А-ампер – сила тока) подает ток на блок управления центрального замка (замка зажигания)

№	Ток, А	Защищаемые цепи
F1	15	Электронный блок управления двигателем, реле электроклапана системы охлаждения, топливные форсунки
F2	30	Электростеклоподъемники
F3	15	Аварийная сигнализация
F4	20	Стеклоочиститель, подушка безопасности
F5	7,5	Реле (клемма 15)
F6	7,5	Фонарь заднего хода
F7	7,5	Электронный блок управления двигателем
F8	25	Обогрев заднего стекла
F9	5	Лампы габаритного света с правой стороны автомобиля
F10	5	Лампы габаритного света с левой стороны автомобиля
F11	5	Фонарь заднего противотуманного света
F12	7,5	Лампа ближнего света правой блок-фары
F13	7,5	Лампа ближнего света левой блок-фары
F14	10	Лампа дальнего света правой блок-фары
F15	10	Лампа дальнего света левой блок-фары
F16		Резерв

№	Ток, А	Защищаемые цепи
F17		Резерв
F18		Резерв
F19		Резерв
F20	15	Звуковой сигнал, прикуриватель, замок багажного отделения, диагностический разъем
F21	15	Топливный насос
F22	15	Блок дистанционного управления центральным замком
F23	10	Лампы дневных ходовых огней
F24		Резерв
F25	10	Плафон освещения салона, сигналы торможения
F26		Резерв
F27		Запасной
F28		Запасной
F29		Запасной
F30		Запасной
F31		Резерв
F32	30	Электроусилитель рулевого управления*, климатическая установка

Где в колодке предохранителей находятся предохранители по номерами F21- F22?



Достаем предохранители пинцетом или щипцами и проверяем их на «свет» или мультиметром



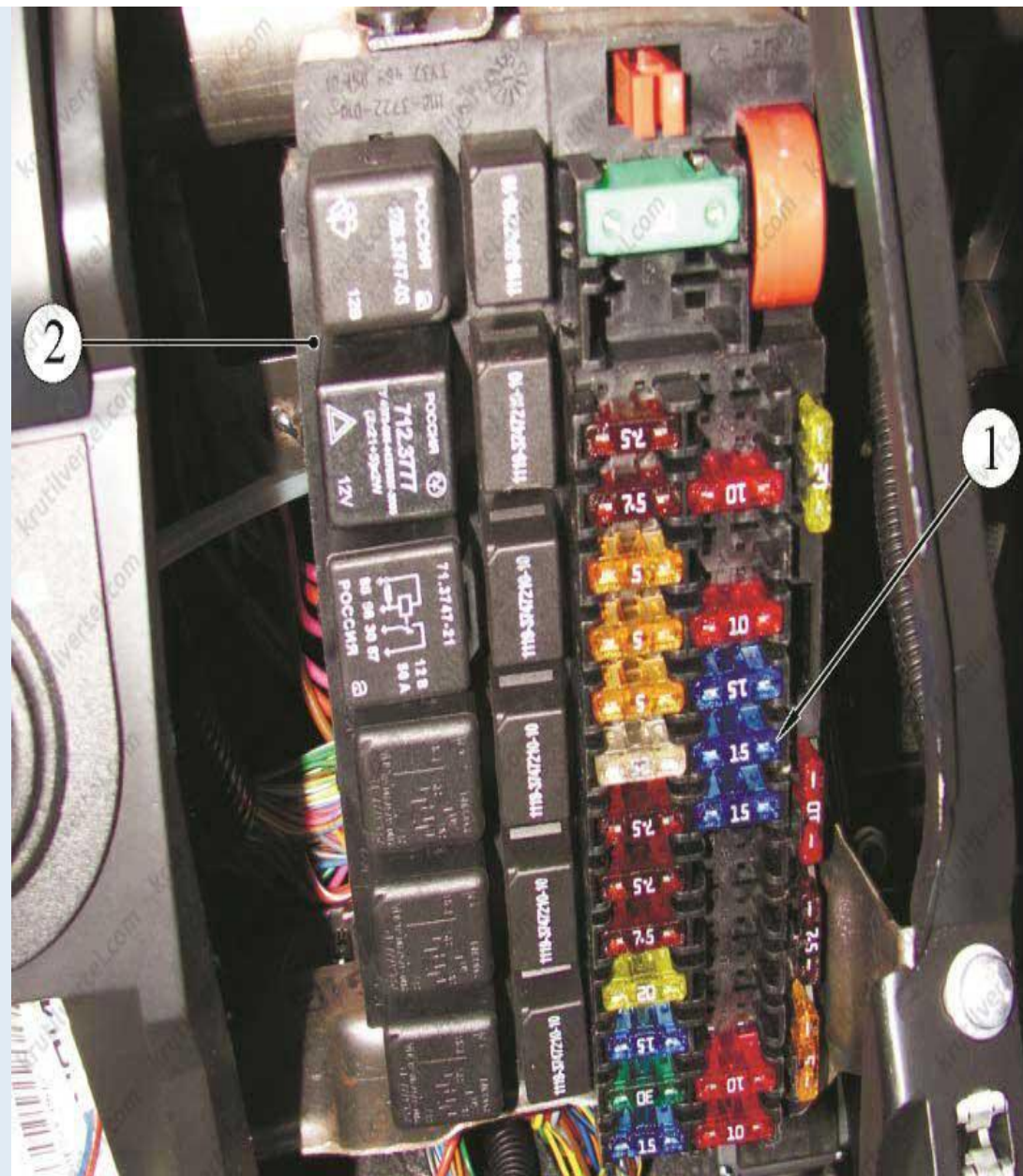
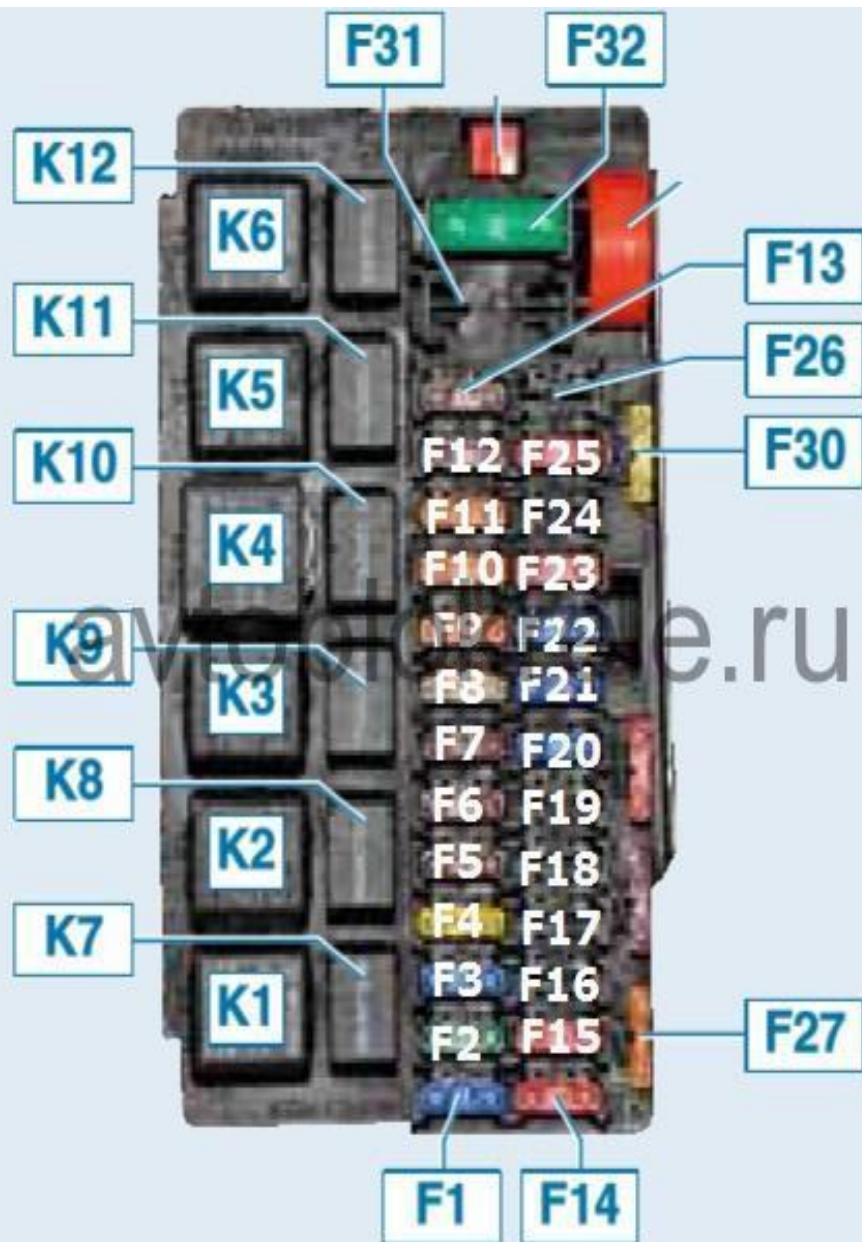
Достаем предохранители пинцетом или щипцами и проверяем их мультиметром, включив мультиметр вы ставите режим «измерение» сопротивления и присоединяете контакты для измерения величины «сопротивления» предохранителя



Проверив предохранители проверяйте дополнительные реле, к системе пуска относятся реле **К-3** (РЕЛЕ СТАРТЕРА) и **К-11** (ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВС) **К-12** (РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА ИНЖЕКТОРА ДВС)

Реле монтажного блока в салоне автомобиля		
Обозначение	Наименование	Включаемые цепи
K1	Реле вентилятора системы охлаждения	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения
K2	Реле стеклоподъемников	Электродвигатели стеклоподъемников
K3	Реле стартера	Тяговое реле стартера
K4	Дополнительное реле	Цепи управления: реле ближнего и дальнего света фар, дневными ходовыми огнями, элементом обогрева заднего стекла, электродвигателем вентилятора отопителя, очистителем и омывателем ветрового стекла
K5	Реле-прерыватель указателей поворота и аварийной сигнализации	Лампы указателей поворота в блок-фарах, задних фонарях и боковых указателях поворота
K6	Реле очистителя ветрового стекла	Электродвигатель очистителя ветрового стекла
K7	Реле дальнего света фар	Блок-фары (дальний свет)
K8	Реле звукового сигнала	Звуковой сигнал
K9	Реле ближнего света фар	Блок-фары (ближний свет)
K10	Реле обогрева заднего стекла	Элемент обогрева заднего стекла
K11	Главное реле	Система управления двигателем
K12	Реле топливного насоса	Топливный насос

Где в колодке предохранителей ставят **К-3 (РЕЛЕ СТАРТЕРА)** и **К-11 (ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВС)** **К-12 (РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА ИНЖЕКТОРА)**. Достаете их пинцетом или плоскогубцами и проверяете их целостность визуально, мультиметром на исправность, или при проверке всей системы сканером и в случае неисправности меняете на новые



После замены реле и предохранителей необходимо проверить работает или нет система пуска ДВС, поворачиваем ключ в замке зажигания проверяем работает или нет стартер



Если ДВС не завелся, то мы открываем капот и приступаем к осмотру и диагностике инжекторной системы питания, начнем с воздушного фильтра если он забит пылью, то он не пропускает воздух и подлежит замене



Грязный изношенный воздушный фильтр меняем на новый воздушный фильтр

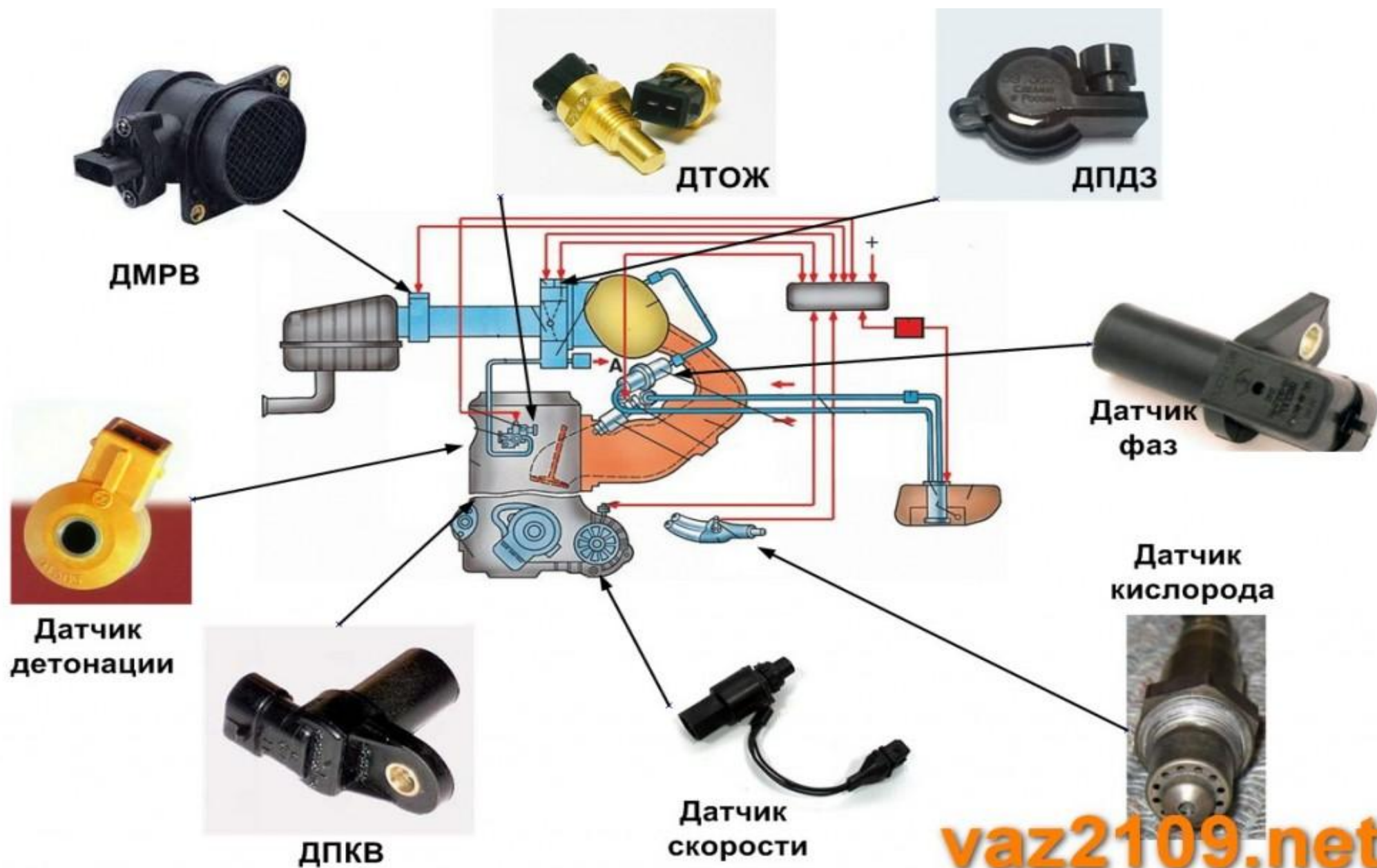


В ходе проверки инжекторной системы питания осматриваются реле и предохранители сам топливный насос, датчики и форсунки инжектора



При диагностике датчиков помним что, наиболее часто отказывающимися элементами системы управления работой бензиновых двигателей являются:

электрические цепи - окисление контактов и обрыв проводов (35 %), датчик кислорода (7%), датчики и реле (6%), электронный блок управления (3 %)



С помощью сканера мы можем определить исправность всех систем управления ДВС



Берем сканер включаем его, включатель с боку сканера, или сзади, и при включенном зажигании на автомобиле снимаем «ключ» из диагностического разъема сканера вставляем его в.....



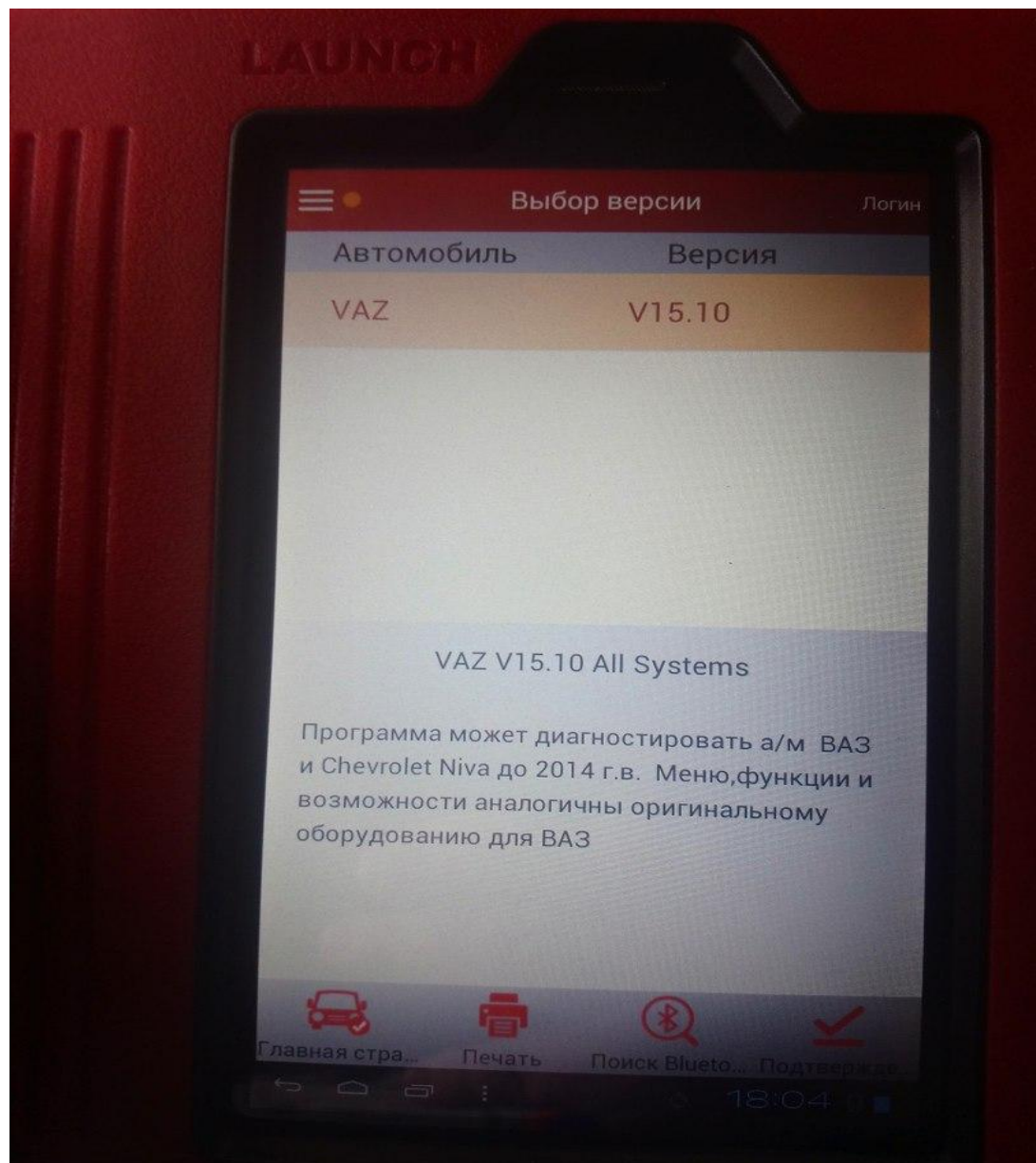
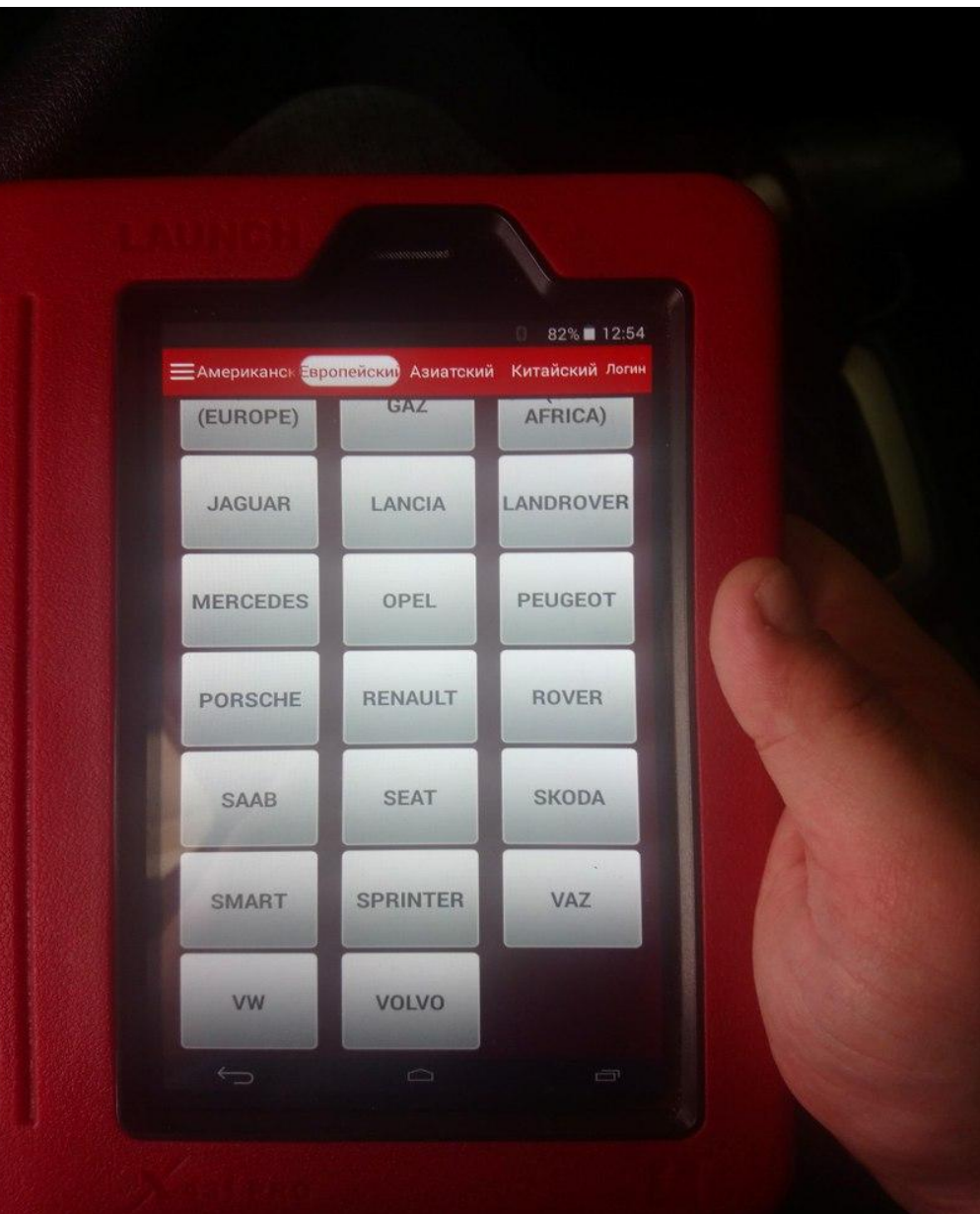
в диагностический разъем, у ЛАДА ГРАНДА он находится со стороны пассажира у переднего сиденья с верху



Затем входим в программу и нажимаем «красный» знак программы диагностирования, на экране появляется выбор автомобилей, (сверху строка) выбираем европейские

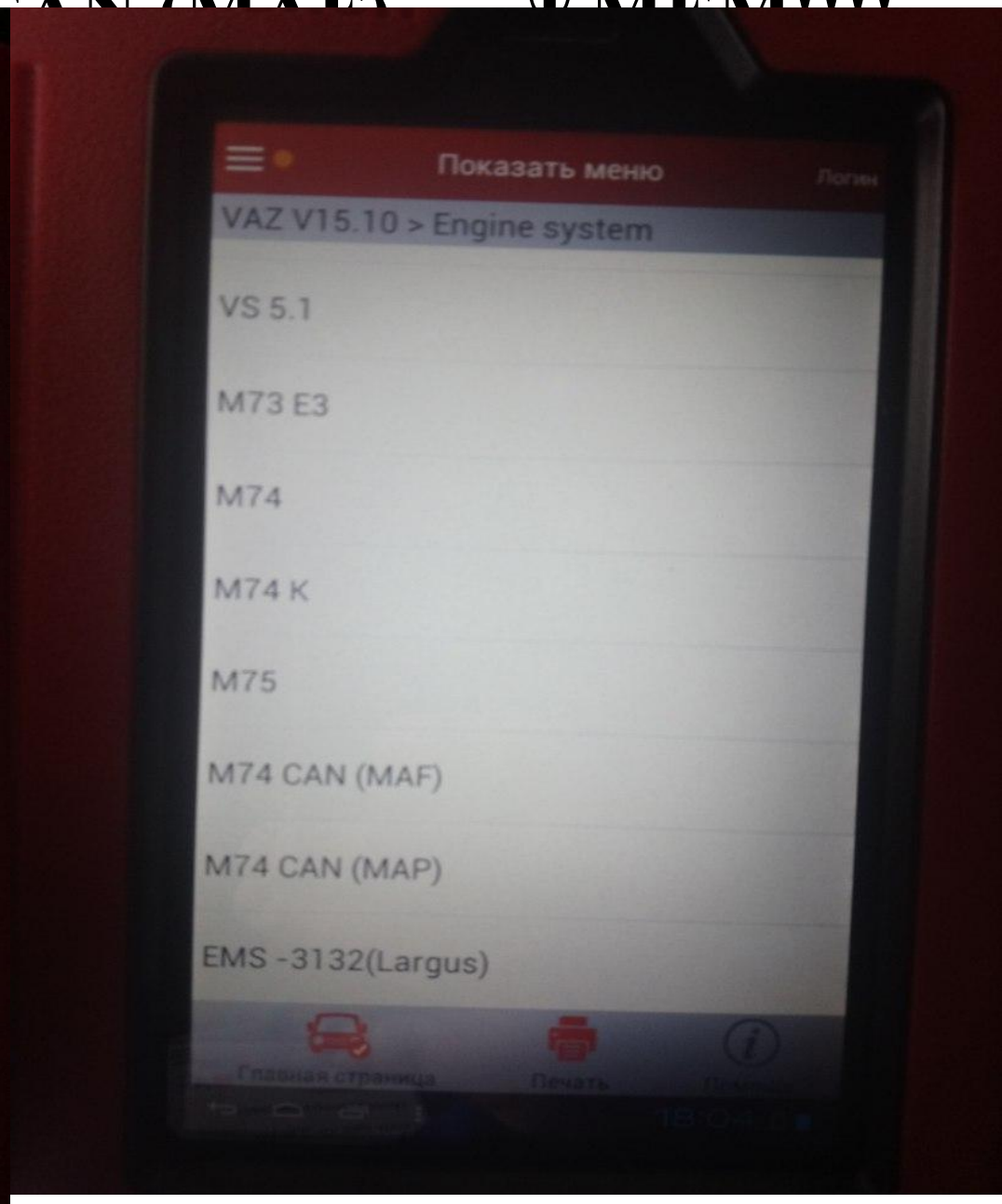
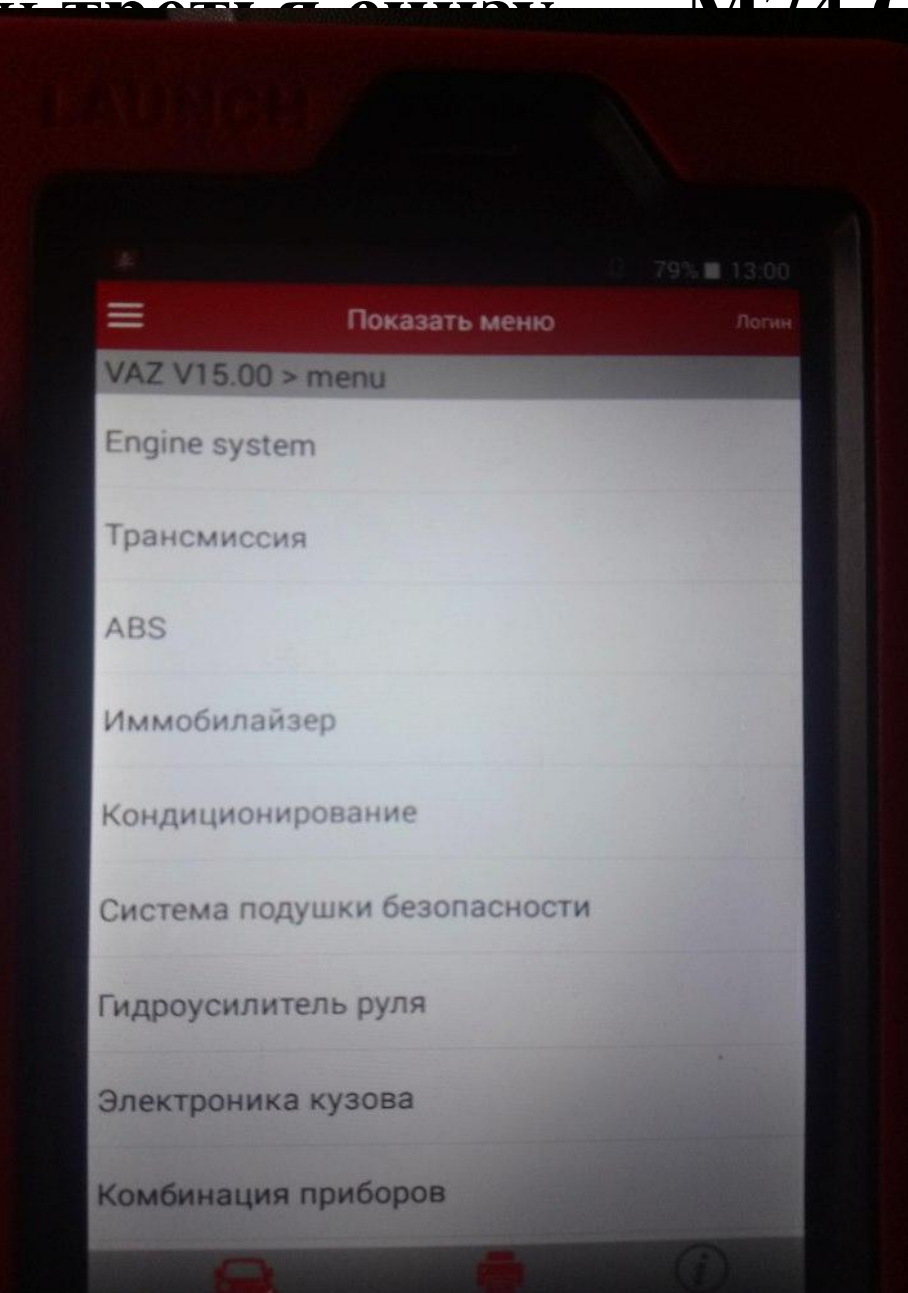


Из предложенным марок автомобилей выбираем VAZ появляется на экране модел VAZ, опять на нее ждем

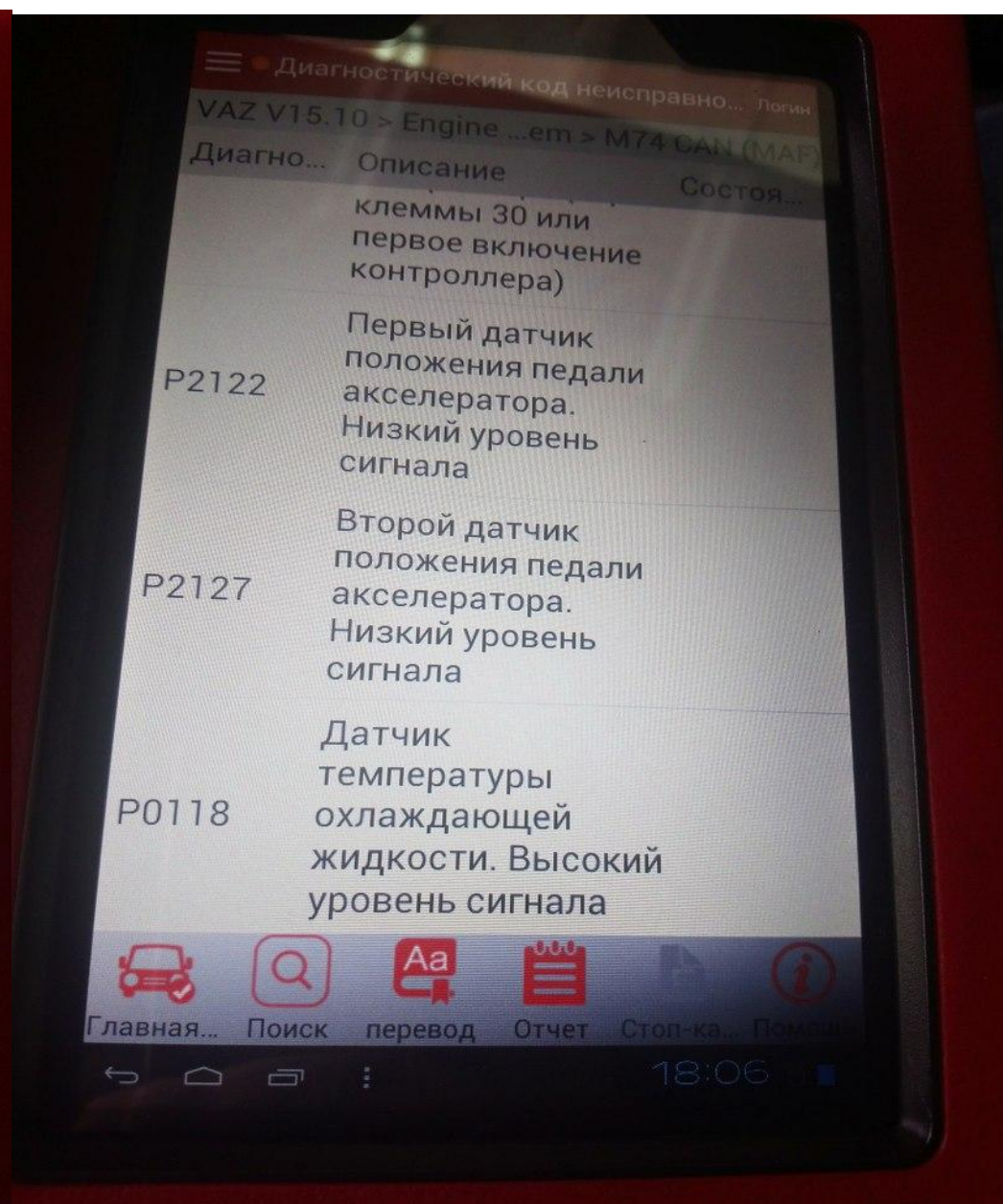
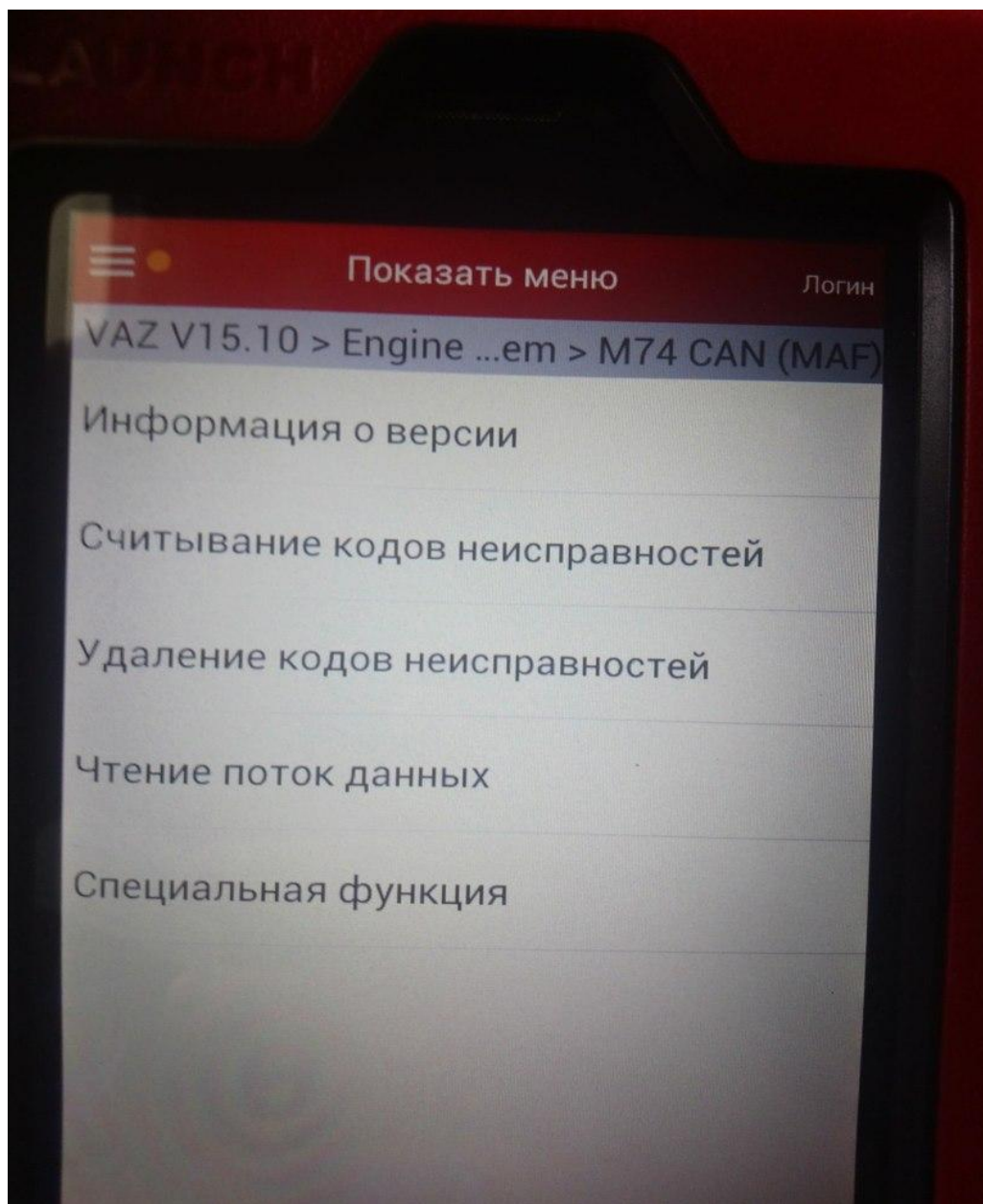


Нажав на модель VAZ, на экран выходит выбор системы диагностирования, выбираем инжектор — Engine system, жмем и выходят программы на диагностику наша может

М74 CAN (MAF) ЖМЕМ!!!



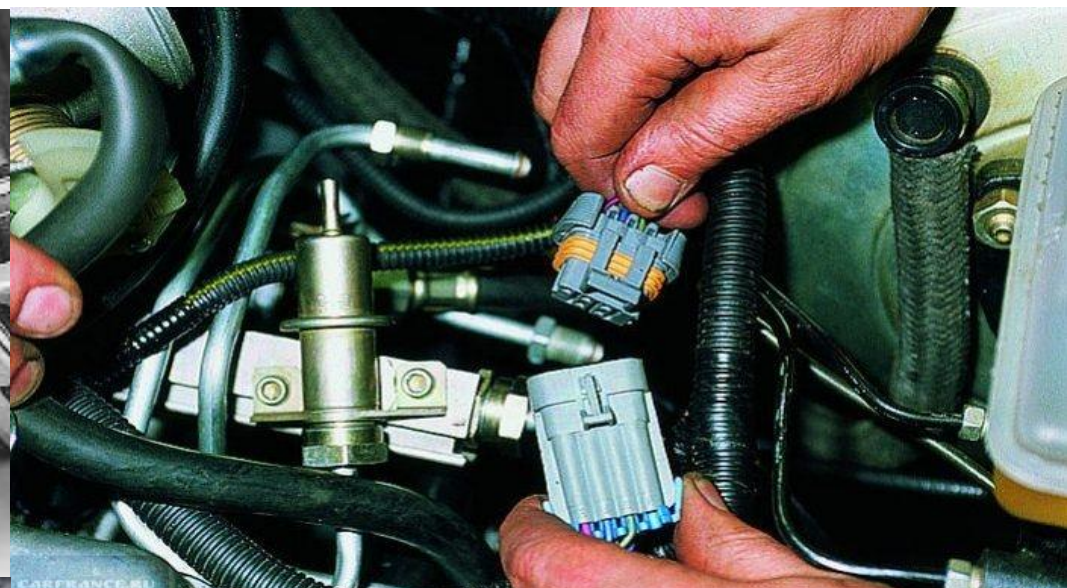
**ВЫХОДИТ СТРАНИЦА С НАЗВАНИЕМ ОПЕРАЦИЙ — ВЫБИРАЕМ
«СЧИТЫВАНИЕ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ» - ЖМЕМ!!! И ПОЛУЧАЕМ ВСЕ
НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ**



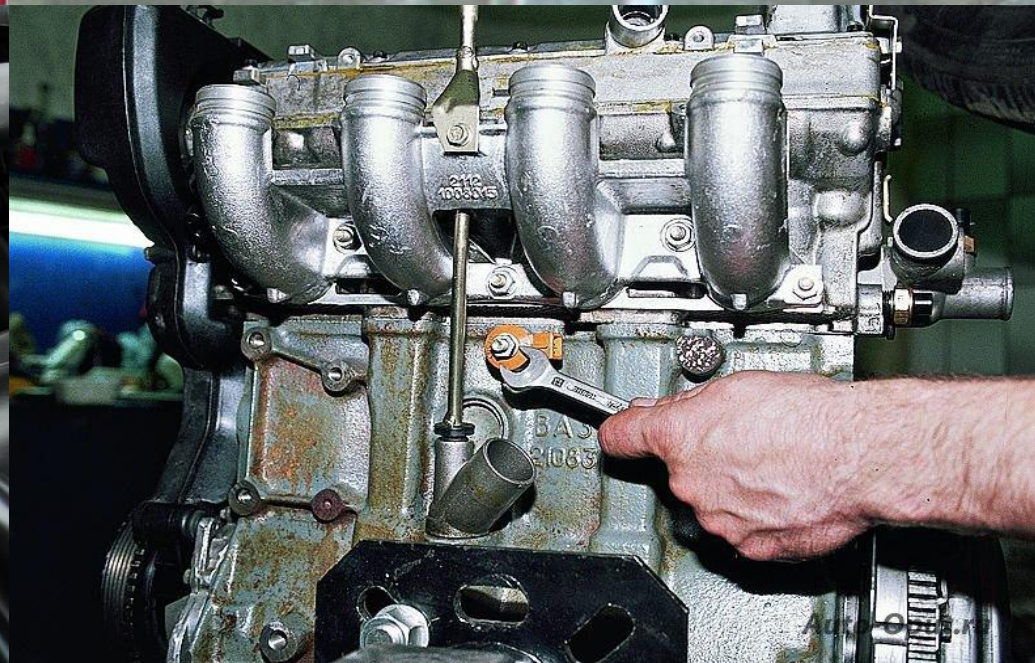
УСТРАНЯЕМ НЕИСПРАВНОСТИ, ЗАВОДИМ ДВС, НАКИНУВ НА ВЫХЛОПНУЮ ТРУБУ ШЛАНГ С ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ, ПОСЛЕ КАК ДВС ЗАВЕЛСЯ, ГЛУШИМ ЕГО, И УБИРАЕМ РАБОЧЕЕ МЕСТО. ДИАГНОСТИ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВС ВЫПОЛНЕНО



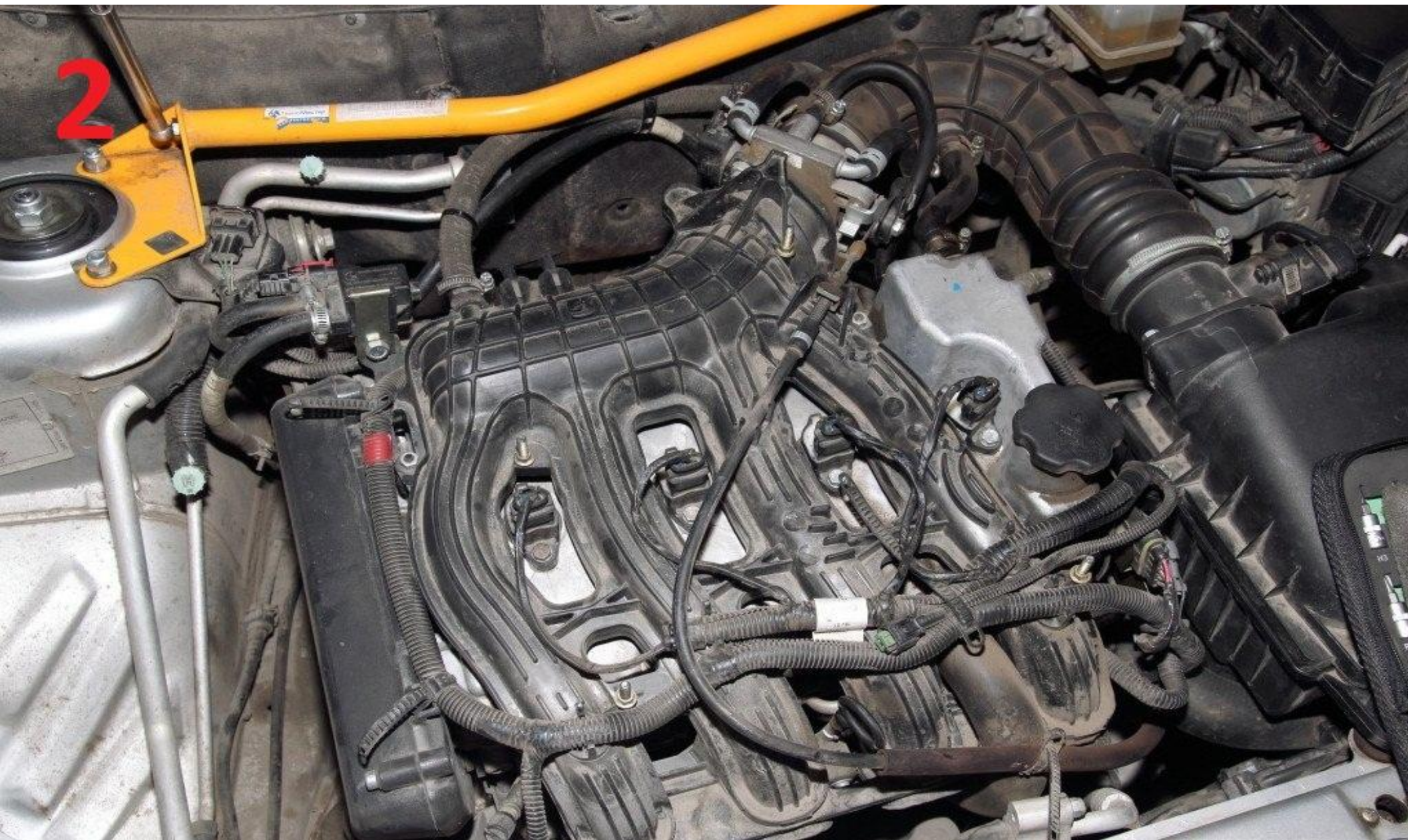
НО ! Если сканером установить неисправности не смогли то...Проверяем состояние проводов, креплений и самих датчиков отвечающих за пуск ДВС и формирование «заряда» - датчики **ДМРВ** – массового расхода воздуха, **ДППГ**- датчик положения педали газа, **ДПКВ** – датчик положения коленвала, и регулятор давления в топливной рампе



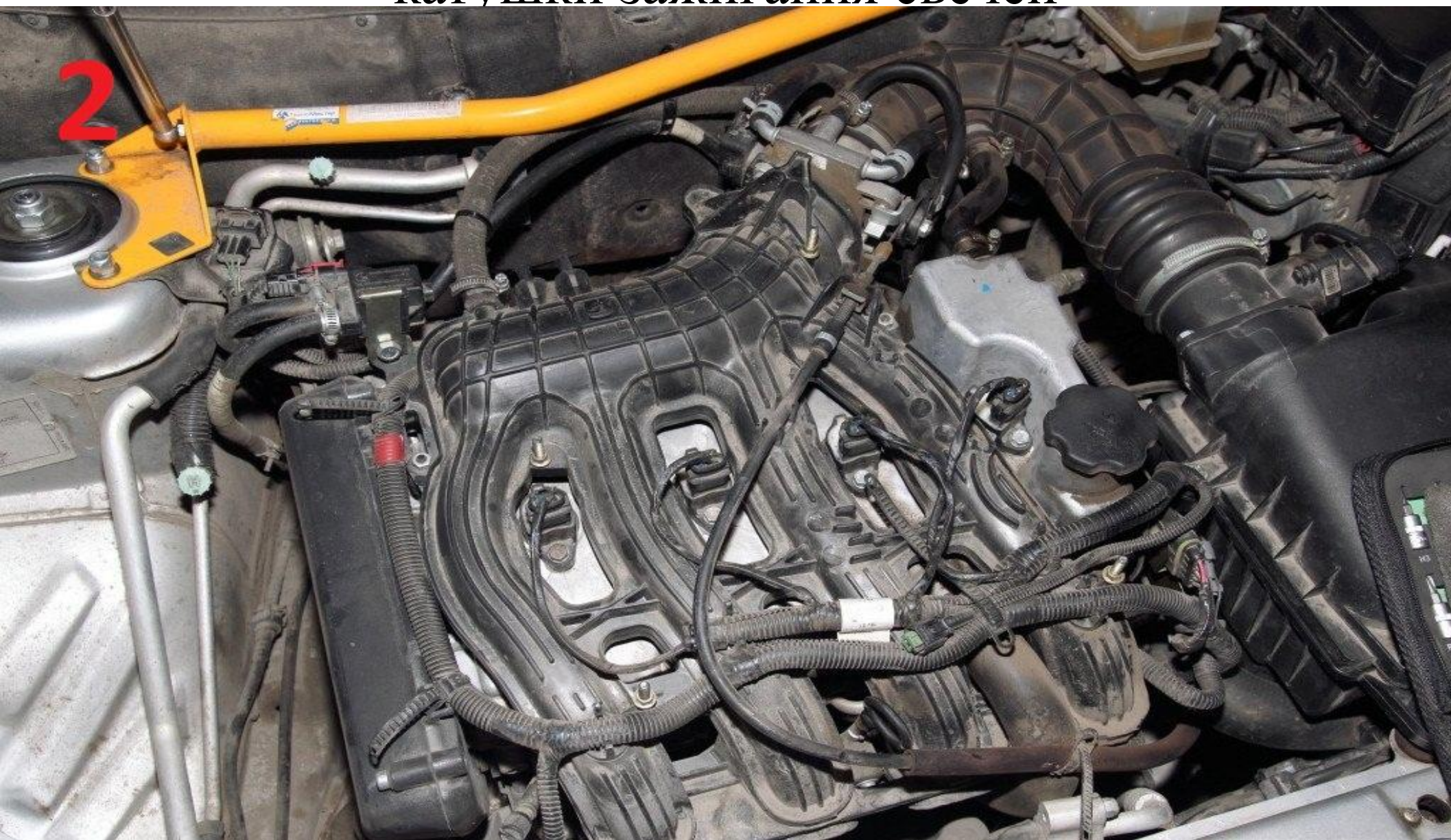
Проверяем состояние проводов, крепления и самих датчиков отвечающих за контроль работы двигателя, т.е **датчиков температуры, детонации и кислорода «лямбда зонда»** и фаз ДВС.



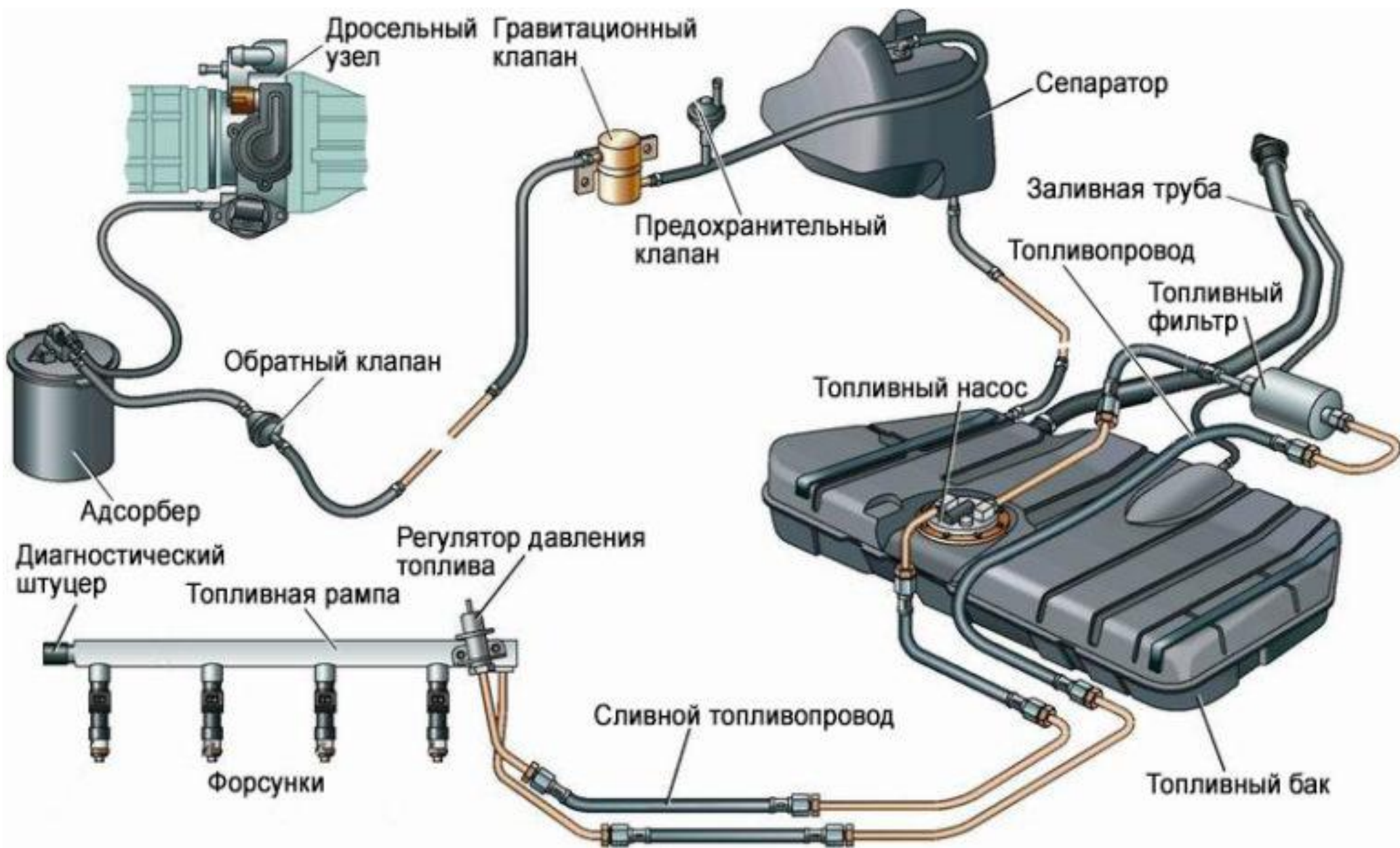
Проверяю состояние проводов и клемм в коробке
соединения проводов на форсунки (слева от
воздушного фильтра на фотографии)



Проверив работу инжектора проверяем работу микропроцессорной системы зажигания, а именно целостность проводов и крепление колодок на катушки зажигания свечей



После проверки предохранителей, реле, датчиков инжектора, необходимо проверить и работу его бензонасоса



Снимаем заднее сидень в ЛАДА ГРАНДА



Проверить состояние проводов и креплений контактных колодок топливного насоса и указателя уровня топлива



УСТРАНЯЕМ НЕИСПРАВНОСТИ, ЗАВОДИМ ДВС, НАКИНУВ НА ВЫХЛОПНУЮ ТРУБУ ШЛАНГ С ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ, ПОСЛЕ КАК ДВС ЗАВЕЛСЯ, ГЛУШИМ ЕГО, И УБИРАЕМ РАБОЧЕЕ МЕСТО. ДИАГНОСТИ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВС ВЫПОЛНЕНО



THE END

