

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ
НАБОР**
ТОПЛИВНЫХ СИСТЕМ ВПРЫСКА
SMC – 101
для автомобилей семейства ВАЗ



1. К ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ

Диагностический набор **SMC-101** служат для проведения диагностики топливных систем впрыска бензиновых двигателей и определения неисправностей методом измерения давления. С помощью данных наборов диагностика топливных систем проводится в любых точках топливной магистрали, во всей цепочки ее элементов: [вход в насос] - [насос] - [выход из насоса] - [подающая магистраль] - [вход в фильтр] - [фильтр] - [выход из фильтра] - [топливная рейка] - [порт Шредера] - [обратный клапан] - [обратная магистраль] - [выход после обратного клапана] – [вход в бак] (см. схему ниже).

Гамма адаптеров позволяет производить измерения давления в топливной системе на всех автомобилях семейства ВАЗ: передне-, заднеприводных и полноприводных, в том числе 16-ти клапанных.

По показаниям измеренного давления в различных точках топливной магистрали можно сделать вывод о работоспособности элементов системы впрыска и определить неисправный элемент.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ТЕСТОВ

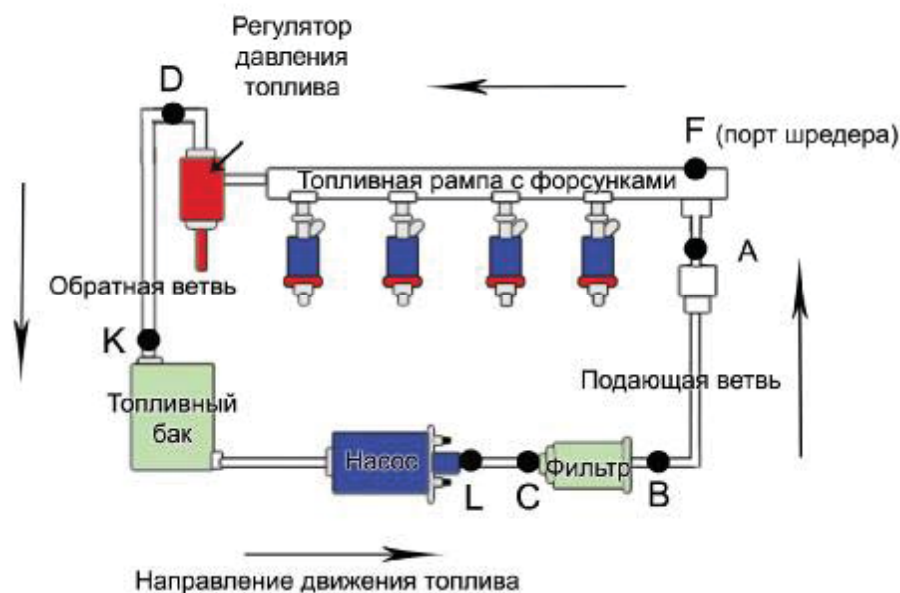
Перед проведением диагностики в топливной системе следует обязательно произвести следующие действия:

2.1. Топливная система

1. Необходим обязательный визуальный осмотр всей топливной магистрали на ее целостность, на наличие подтеков, коррозии (независимо от материала топливных трубок: металл или резина).
2. Проверить величину затяжки соединений всех элементов топливной системы в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.
3. Убедиться в наличии топлива в баке автомобиля, не полагаясь на показания датчика уровня топлива.
4. Проверить топливо на наличие воды или других загрязнений.
5. Проверить состояние предохранителей, реле, отвечающих за работу элементов топливной системы.

Принципиальная схема:

ЭЛЕКТРОННОГО (РАСПРЕДЕЛЕННОГО) ВПРЫСКА



2.2.Электрическая система.

1. Если двигатель не запускается, проверьте систему на наличие электрического сигнала на форсунках (доступными Вам методами: диагностический стенд и т.д.).
2. Наблюдайте за индикаторными лампами на панели приборов.
3. Проверьте систему зажигания (целостность в/в проводов, крышку распределителя, работоспособность свечей зажигания и др.)
4. Проверьте другие электрические компоненты.
5. Убедитесь в работоспособности АКБ и идущих от нее проводов.

2.3.Другие мероприятия.

1. Проверьте целостность вакуумных трубок.
2. Посмотрите на наличие других течей: масла, охлаждающей жидкости.
3. Прислушайтесь к посторонним шумам, шумы в двигателе, шум топливного насоса и др.

2.4.По окончании проведения замеров

1. Убедитесь в правильности восстановления магистрали, соблюдайте моменты затяжки соединений в соответствии с заводской рекомендацией на автомобиль.
2. **Тщательно проверить систему питания на наличие утечек топлива.** При необходимости заменить уплотнительные элементы. Не допускать эксплуатации автомобиля при наличии течи.

2.5.Требования безопасности.

1. Так как все системы подачи топлива находятся под давлением, не допускайте разбрызгивания топлива, используйте защитные очки, перчатки, пережимайте топливный шланг перед местом разъединения либо заранее сбросьте давление в топливной системе.
2. При разъединении деталей топливной магистрали пользуйтесь ветошью, не допускайте попадания грязи и посторонних предметов, частиц внутрь магистрали.
3. При разъединении соединений топливопровода, используйте два гаечных ключа для избежания скручивания и повреждения топливопровода.
4. Не допускайте контакта себя, инструмента, одежды, брызгов бензина с раскаленными и вращающимися деталями.
5. **Всегда имейте исправный огнетушитель!**
6. **Пользуйтесь инструкцией завода- изготовителя.**
7. **Использовать прибор ТОЛЬКО для проведения диагностики топливных систем, описанных в данной инструкции.**

Категорически запрещено:

1. Попадание топлива на участки двигателя с повышенной температурой (в противном случае выключите зажигание и удалите пролившееся топливо).
2. Курить при работе с топливной системой.

3. ПОКАЗАНИЯ ТЕСТОВ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Большинство топливных систем представляет из себя замкнутый круг. Топливо под давлением, нагнетаемым бензонасосом, поступает из бензобака через топливный фильтр к топливной рампе с форсунками (инжекторами) и регулятору давления топлива, а неиспользованное топливо через обратную ветвь поступает обратно в бензобак. На каждом из элементов, связанным с прохождением через него топлива возможно изменение давления в ту или иную сторону.

Причина низкого давления, как правило, связана с проблемами в подающей магистрали, а причина высокого давления – с проблемами в обратной.

Давление ниже рекомендованного заводом- изготовителем: Повреждение, перегиб, загрязнение-подающей топливной магистрали, фильтра; Неисправность бензонасоса; Засорение сетчатого фильтра на насосе (находящегося в баке); Неисправность регулятора давления топлива; Проблемы с вентиляцией бензобака; Установка на автомобиле не соответствующих штатным (насоса, фильтра, регулятора давления).

Давление выше рекомендованного: Неисправность регулятора давления топлива, его управляющего устройства; Установка регулятора давления топлива, отличающегося от штатного; Засорение обратного топливопровода, его перегиб; Повышенное давление в баке.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЗАМЕРОВ И ОБНАРУЖЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ (смотреть принципиальную схему)

Для определения точного места неисправности замеры следует производить поэтапно, методом исключения в различных точках топливной магистрали, руководствуясь заводской инструкцией на подвергаемый диагностике автомобиль.

1. При осуществлении демонтажа следует помнить, что автомобили семейства ВАЗ имеют систему распределенного (или электронного впрыска). Топливная магистраль распределенного впрыска находится под давлением ~ 3 BAR.
2. Перед разборкой следует избавиться от давления в топливной системе. Этого можно добиться отключением бензонасоса. Отключить бензонасос можно с помощью соответствующего предохранителя либо реле.
3. Затем, запустить двигатель и дать поработать двигателю до тех пор, пока он не заглохнет, затем повторить попытку запуска двигателя, с помощью вращения стартера в течении 3-7 секунд.
4. Выключить зажигание.
5. Далее, установив соответствующие адаптеры и наконечники, включить насос и проводить измерения. Характерные точки, в которых рекомендовано проводить измерения, показаны на принципиальной схеме ниже.

После измерений следует аккуратно сбросить давление с помощью крана, находящегося на манометре, не допуская попадания капель бензина на различные детали двигателя, используйте ветошь.

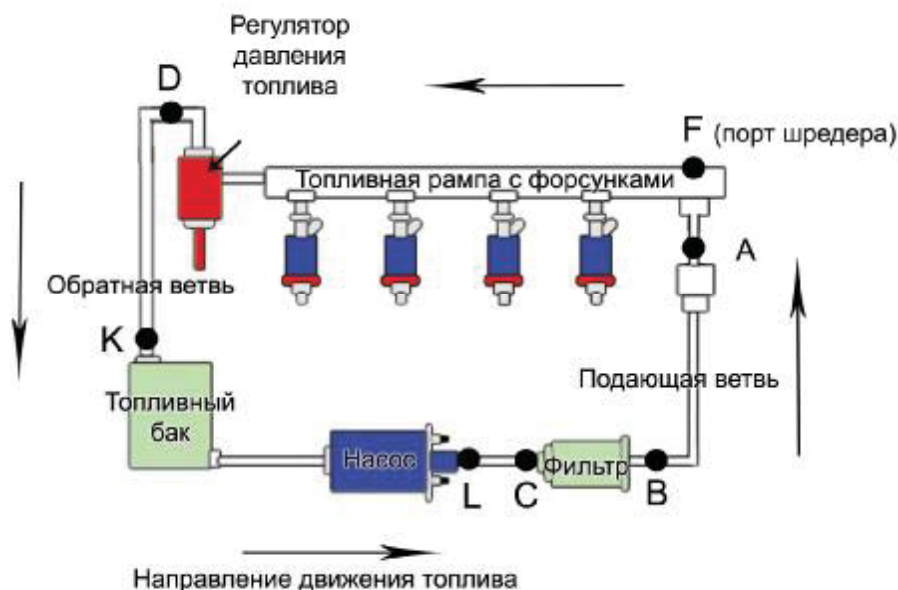
Порядок проведения замеров и обнаружения неисправного элемента рассмотрим с помощью схемы №1 (в случае давления ниже рекомендованного) и с помощью схемы №2 (в случае давления выше рекомендованного) – см. стр. 7,8.

Характерные точки проверки давления:

- А – давление в топливной рампе;
- В – давление топлива после фильтра;
- С – давление топлива до фильтра (на входе фильтра);
- Д – давление топлива в обратной магистрали после обратного клапана;
- F – давление топлива на тестовом разъеме (порт Шредера);
- К – давление в месте соединения линии возврата с баком;
- L – давление бензонасоса.

Принципиальная схема:

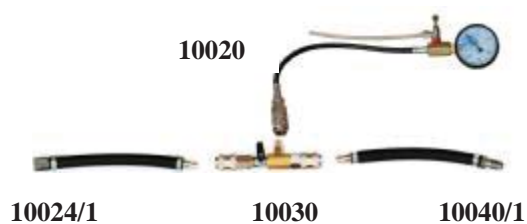
ЭЛЕКТРОННОГО (РАСПРЕДЕЛЕННОГО) ВПРЫСКА С ОБРАТНОЙ ВЕТВЬЮ



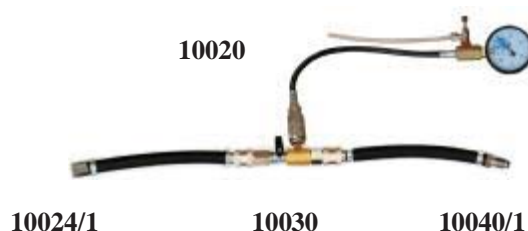
5. ПРИМЕРЫ РАБОТЫ С НЕКОТОРЫМИ КОНФИГУРАЦИЯМИ АДАПТЕРОВ, ВХОДЯЩИХ В КОМПЛЕКТ SMC-101

КОНФИГУРАЦИЯ 1

1 шаг - Подготовка соответствующих адаптеров в зависимости от диагностируемой модели авто и подключение на топливную систему



2 шаг - Соединение адаптеров с манометром и топливной планкой с краном и проведение замеров



ПРИМЕР СБОРКИ АДАПТЕРОВ ДЛЯ ДРУГОЙ КОНФИГУРАЦИИ (другая диагностируемая модель авто)



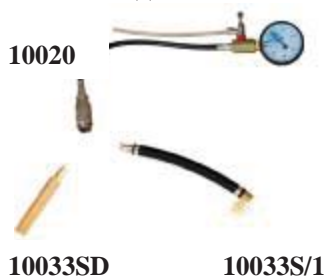
При соединении адаптеров между собой – используйте червячных хомут, входящий в комплект



Собранные Вами адаптеры используйте далее согласно шагу №2, описанному в конфигурации 1.

КОНФИГУРАЦИЯ 2 – ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НА ПОРТ ШРЕДЕРА ДОСТУПНА ДЛЯ ВСЕХ НАБОРОВ

1 шаг - Подготовка соответствующих адаптеров в зависимости от диагностируемой модели авто и подключение на топливную систему



2 шаг - Соединение адаптеров с манометром и топливной планкой с краном и проведение замеров



ПОРЯДОК РАБОТЫ ПЛАНКИ С КРАНОМ

Положение №1 – «ЗАКРЫТО»



Положение №2 – «ОТКРЫТО»



10030

Особенностью наборов является применение диагностического адаптера (топливной планки с краном). Благодаря данному устройству, подключившись на выбранную Вами точку топливной магистрали с помощью адаптеров, указанных в конфигурациях выше, при положении крана №1 – «закрыто», Вы сможете определить максимальное давление насоса в данной точке, а при положении крана №2 – «открыто» - давление в топливной магистрали, поддерживаемое обратным клапаном на топливной рампе.

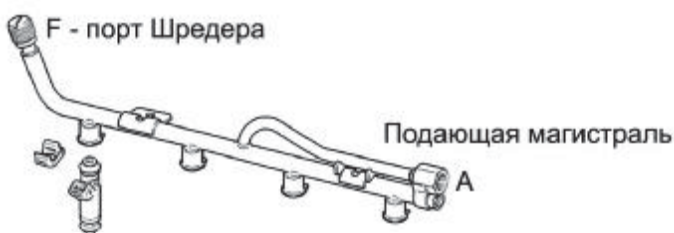
6. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

ТОЧКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НА ТОПЛИВНОЙ МАГИСТРАЛИ (на примере ВАЗ-2123, Chevrolet-Niva)

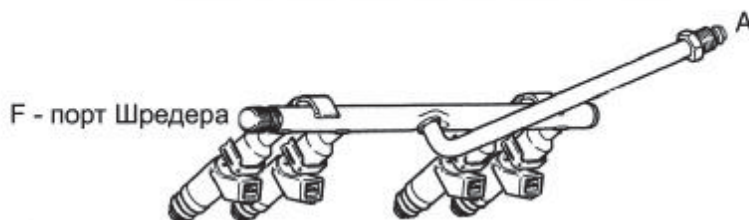


Следует помнить, что топливные рампы автомобилей семейства ВАЗ отличаются между собой. Например, автомобили ВАЗ-2170 «Приора», ВАЗ-1118 «Калина» не имеют обратной ветви на топливной рампе (после топливной рампы), а также на входе топливной рампы на автомобиле ВАЗ-2118 применена резьба М14х1,5 (для подключения на данную точку необходимо использовать адаптер №10024/1). В случае автомобиля ВАЗ-2170 «Приора» - применена внутренняя резьба М14х1,5 (используйте адаптер №10040/1). Примеры топливных рампы приведены ниже.

ТОПЛИВНАЯ РАМПА ВАЗ-2170 "ПРИОРА"



ТОПЛИВНАЯ РАМПА ВАЗ-1118 "КАЛИНА"

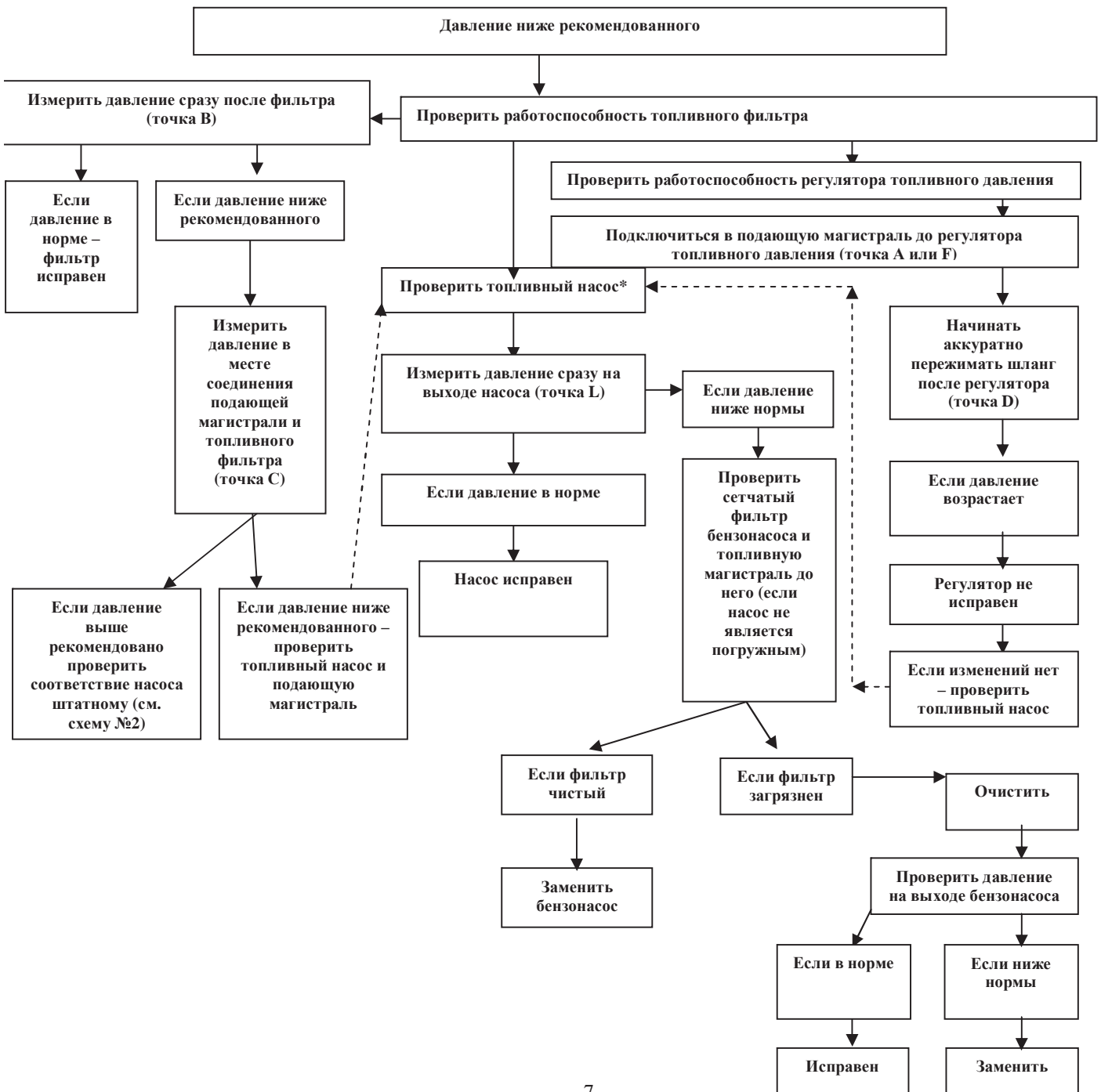


Например, топливная рампа автомобилей семейства ВАЗ-2108, 2109, 2110, 2111 – 2115 имеют в своей конструкции обратную ветвь. Пример данной топливной рампы приведем ниже



Схема №1

Схема замеров для определения неисправного элемента



При подозрении на засорение топливного фильтра можно сразу исключить его из работы, заменив фильтр на конфигурацию адаптеров №3. Далее, перекрыв кран, на приспособлении для замера, мы узнаем максимальное давление насоса.

Если давление в точках А, F соответствует номинальному – фильтр следует заменить.

КОНФИГУРАЦИЯ 3



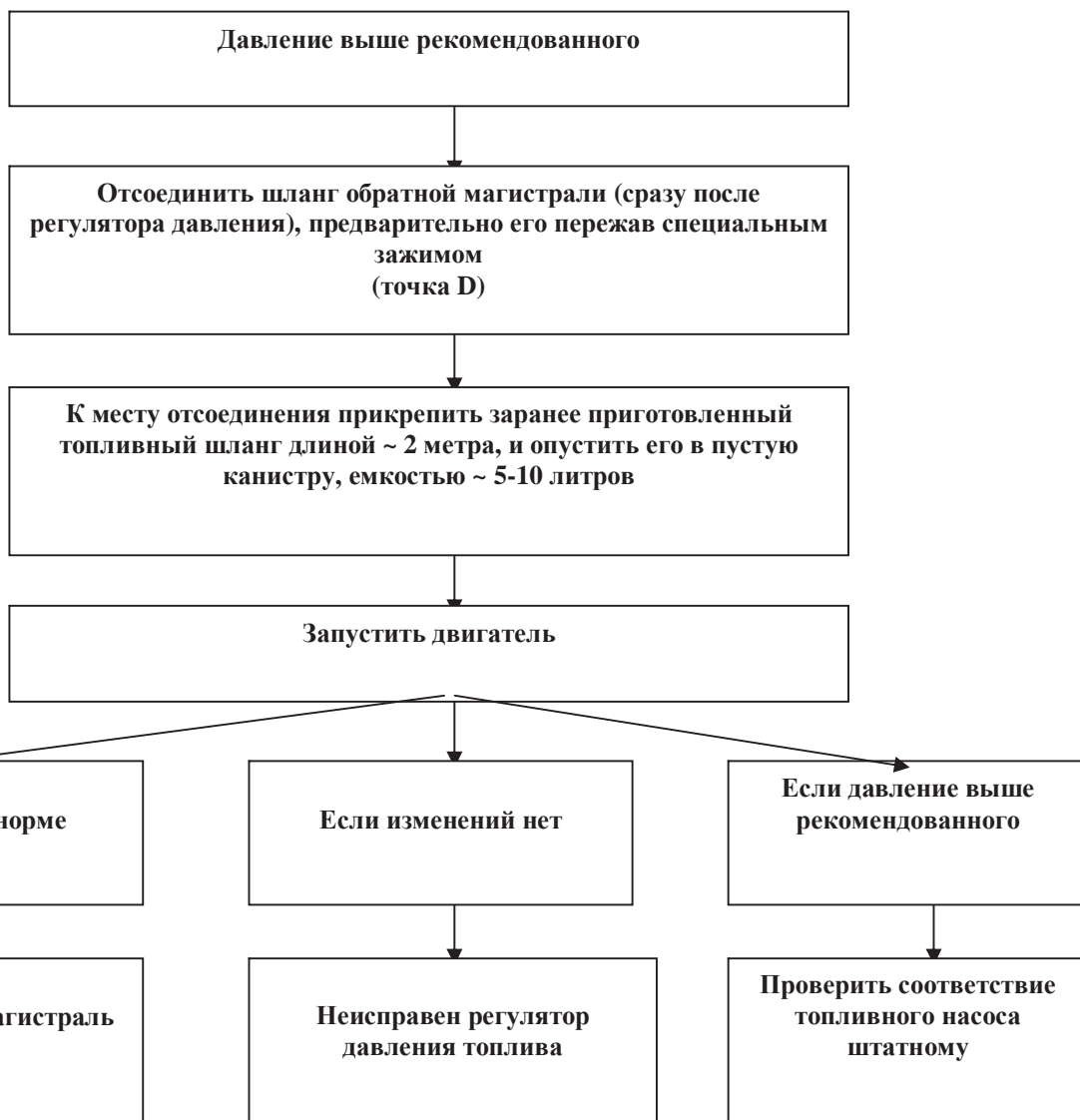
10020

10024/1

10030

10024/1

Схема №2



7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

SMC-101 для замера давления и поиска неисправного элемента

для всех автомобилей семейства ВАЗ,

в т.ч заднеприводных инжекторных автомобилей (классика), автомобилей 08,09,10,11-15 модельного ряда, 2170 «Приора», 1118 «Калина», ВАЗ 2123- Chevrolet Niva

№ п/п	Иллюстрация	Наименование	Кол-во шт.
10020		Манометр 0-6Bar (тип: ТМ-310Р, сертификат RU.C.30.004.A №33358) в сборе: с краном для сброса давления и быстроразъемным соединением	1 шт.
10030		Тройник с автоматическими разъемами и краном, при закрытом кране позволяет определить максимальное давление насоса	1 шт.
10033S/1		Адаптер тестовый ВАЗ (переднеприводные) для подключения к порту Шредера и наконечником для быстрого разъема	1 шт.
10040/1		Адаптер ВАЗ (переднеприводные, заднеприводные) с внешней резьбой М 14х1,5 и наконечником для быстрого разъема	1 шт.
10024/1		Адаптер ВАЗ (переднеприводные, заднеприводные) с внутренней резьбой М 14х1,5 и наконечником для быстрого разъема	2 шт.
10057		Ответная часть для быстроразъемного адаптера GM D8мм.	2 шт.
10057-1		Быстроразъемный адаптер GM D8мм.	1 шт.
10033SD		Удлиненный адаптер для подключения к порту Шредера стандартный (заднеприводные).	1 шт.
10067		Шланг d=8мм с наконечником для закрепления адаптеров с помощью хомута.	3 шт.
10071		Хомуты	3 шт.
		Кейс	1 шт.

13. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

1. Гарантия на прибор снимается в случае не соблюдения п.2.5. (Требования безопасности).
2. Гарантия не распространяется на любые механические повреждения (сорванная резьба, деформированный шланг и т.д.)
3. При самостоятельной попытке ремонта оборудования, изменении конструкции оборудование гарантийному ремонту не подлежит.
4. Гарантийный ремонт осуществляется только предприятием-изготовителем.
5. Доставка на ремонт осуществляется за счет покупателя.
6. Фирма-производитель не отвечает за материальные убытки или аварии, вызванные вследствие:
 - неисполнение рекомендаций по технике безопасности;
 - неправильного применения;
 - применения не по назначению.

Гарантия на оборудование – 1 год со дня продажи.

С условиями гарантии ознакомлен.

С условиями гарантии согласен.

К внешнему виду и комплектации претензий не имею.

Подпись покупателя _____

Дата продажи ___/___/_____ г.

Подпись продавца _____