Система подачи топлива двигателя с распределённым впрыском.

Функцией подачи топлива является обеспечение подачи необходимого количества топлива в двигатель на всех рабочих режимах. Топливо подается в двигатель форсунками, установленными во впускной трубе.

В состав системы подачи топлива (рис. 1.2-1) входят:

Электробензонасос

Реле включения электробензонасоса

Топливный фильтр

Топливопроводы (подающий и сливной)

Рампа форсунок:

топливные форсунки

регулятор давления топлива

штуцер контроля давления топлива

Электробензонасос, установленный в топливном баке, подает топливо через магистральный топливный фильтр и линию подачи топлива в рампу форсунок.

Регулятор давления на рампе форсунок поддерживает постоянный перепад давления между впускной трубой и нагнетающей магистралью рампы. Давление топлива, подаваемого в форсунки, находится в пределах 284-325 кПа. Избыток топлива сверх потребного форсункам возвращается в топливный бак по отдельной линии слива.

Контроллер включает топливные форсунки одновременно через каждые 360° поворота коленчатого вала.

Сигнал контроллера, управляющий форсункой, представляет собой серию импульсов, длительность которых зависит от требующегося двигателю количества топлива. Эти импульсы подаются в определенный момент поворота коленчатого вала, который зависит от режима работы двигателя.

Подаваемый на форсунку управляющий сигнал открывает нормально закрытый клапан форсунки, подавая во впускной канал конический факел топлива под давлением.

Поскольку перепад давления топлива поддерживается постоянным, цикловая подача топлива пропорциональна времени, в течение которого форсунки находятся в открытом состоянии (длительность импульса впрыска).

Контроллер поддерживает оптимальное соотношение воздух/топливо путем изменения длительности импульсов впрыска.

Увеличение длительности импульса приводит к увеличению количества подаваемого топлива (обогащение смеси). Уменьшение длительности импульса приводит к уменьшению количества подаваемого топлива, т.е. к обеднению смеси

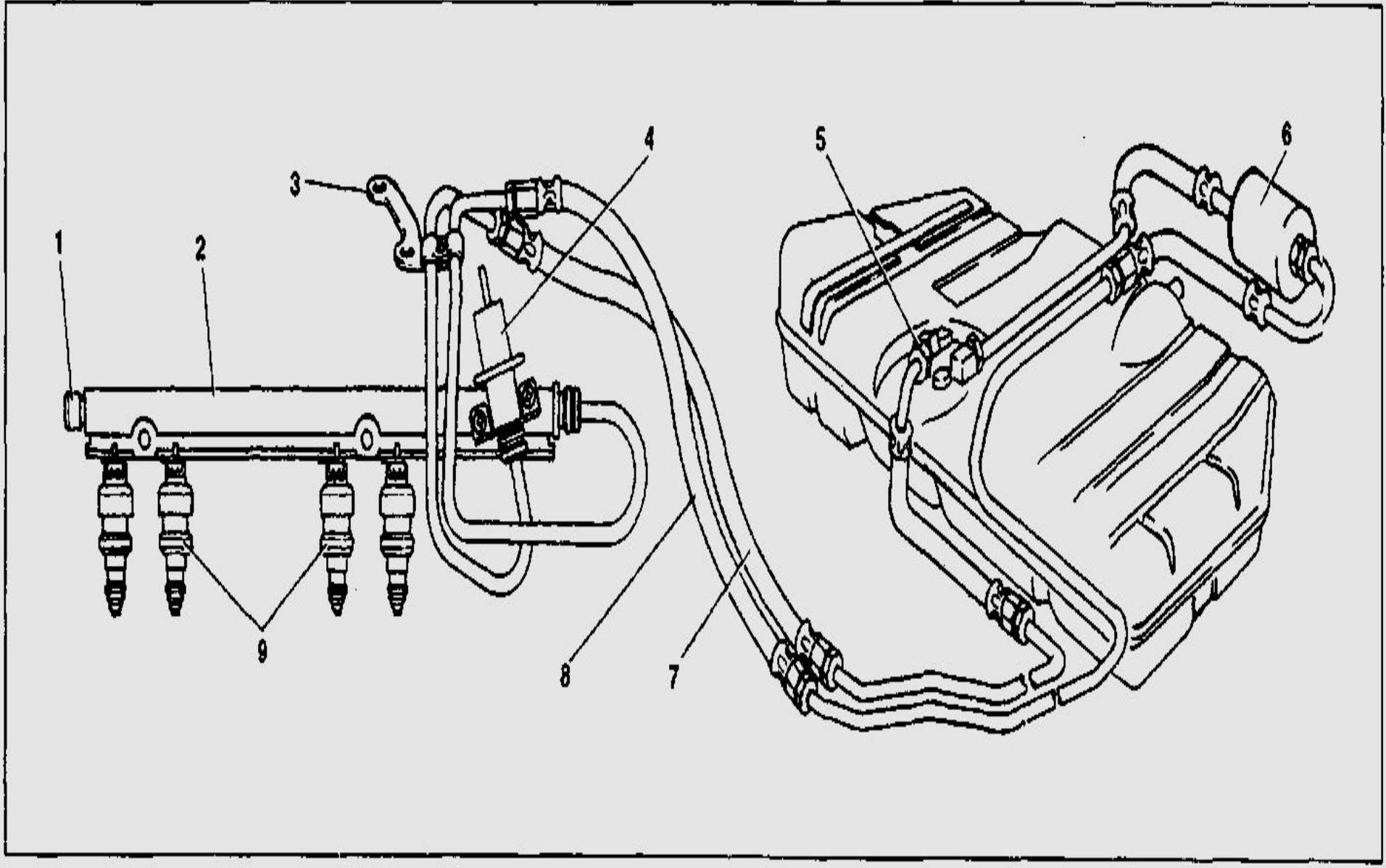

Рис. 1.2-1. Система подачи топлива с распределенным впрыском: 1- штуцер для контроля давления топлива; 2- рампа форсунок; 3 - скоба крепления топливных трубок; 4- регулятор давления топлива; 5- электробензонасос; 6- топливный фильтр; 7- сливной топливопровод; 8- подающий топливопровод; 9- форсунки

Порядок сбрасывания давления в системе подачи топлива

Включить нейтральную передачу, затормозить автомобиль стояночным тормозом.

Отсоединить провода от электробензонасоса (см. рис. 1.2-2).

Запустить двигатель и дать ему работать на холостом ходу до остановки из-за выработки топлива.

Включить стартер на 3 с для стравливания давления в трубопроводах. После этого можно безопасно работать с системой подачи топлива.

После стравливания давления и завершения работ присоединить провода к электробензонасосу.

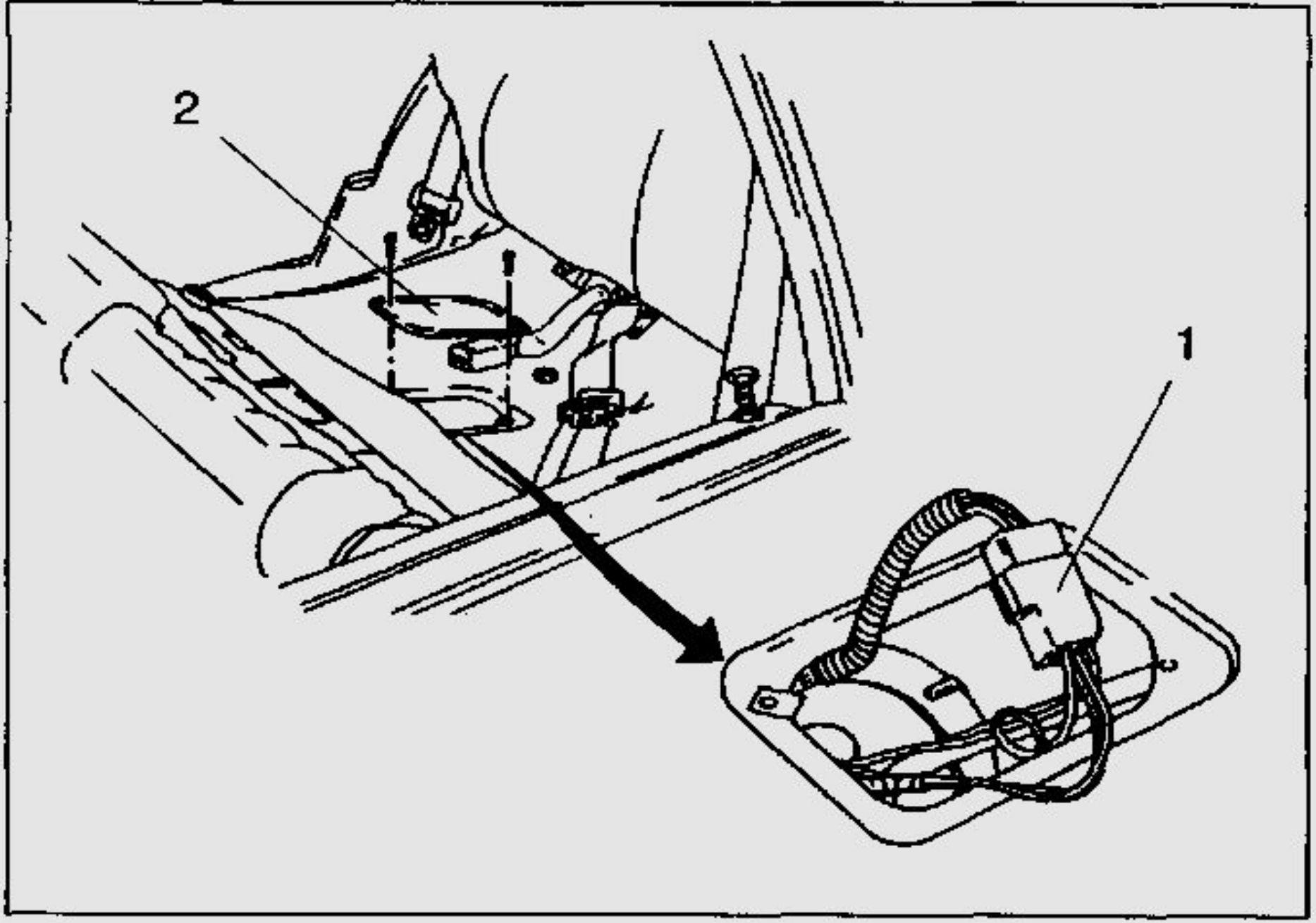

Рис. 1.2-2. Соединитель жгута проводов 1 и лючок электробензонасоса 2

Электробензонасос

В системе применяется электробензонасос (рис. 1.2-3) турбинного типа.

Насос обеспечивает подачу топлива под давлением выше 284 кПа из топливного бака через магистральный топливный фильтр на рампу форсунок. Избыток топлива возвращается в бензобак по отдельной линии слива.

Электробензонасос включается контроллером через реле. При установке ключа зажигания в положение ЗАЖИГАНИЕ или СТАРТЕР после пребывания в положении ВЫКЛЮЧЕНО контроллер запитывает реле для включения электробензонасоса.

Если в течение 3 с после включения зажигания проворачивание коленчатого вала двигателя не начинается, контроллер выключает реле и ожидает начала прокрутки. После ее начала контроллер вновь включает реле, обеспечивая включение электробензонасоса

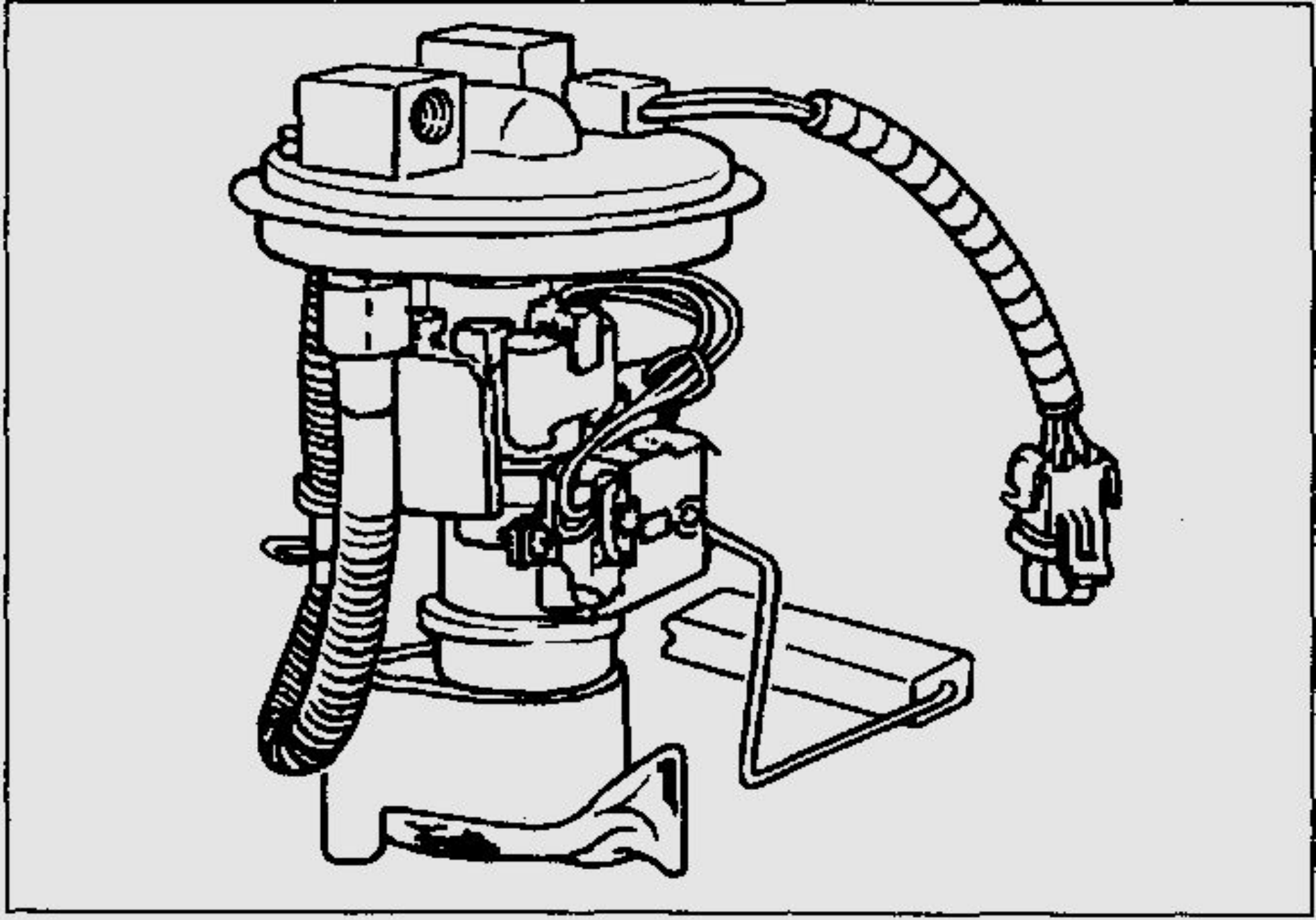

Рис. 1.2-3. Электробензонасос

Снятие электробензонасоса

Наклонить подушку заднего сиденья вперед.

Снять лючок электробензонасоса (рис. 1.2-2) и отсоединить от него провода.

Сбросить давление в системе подачи топлива (см. выше).

Отсоединить топливопроводы от топливного бака.

Снять топливный бак, сняв хомуты и отвернув болты крепления.

Отвернув гайки крепления, осторожно вынуть электробензонасос из топливного бака.

Установка электробензонасоса

Вставить электробензонасос в топливный бак и закрепить его гайками, совместив метки на электробензонасосе и топливном баке.

Установить топливный бак под полом кузова и закрепить его хомутами и болтами.

Установить топливопроводы, затянув гайки наконечников моментом 20...34 Нм.

Подключить провода к электробензонасосу.

Установить лючок электробензонасоса.

Вернуть подушку заднего сиденья в нормальное положение.

Топливный фильтр

Топливный фильтр (рис. 1.2-4) установлен под днищем кузова возле топливного бака (рис. 2.1-5). Фильтр встроен в подающую магистраль между электробензонасосом и топливной рампой.

Фильтр имеет стальной корпус с резьбовыми штуцерами с обоих концов. Фильтрующий элемент изготавливается из бумаги и предназначен для улавливания частиц, которые могут привести к нарушению работы системы впрыска.

Фильтр имеет стальной корпус с резьбовыми штуцерами с обоих концов. Фильтрующий элемент изготавливается из бумаги и предназначен для улавливания частиц, которые могут привести к нарушению работы системы впрыска.

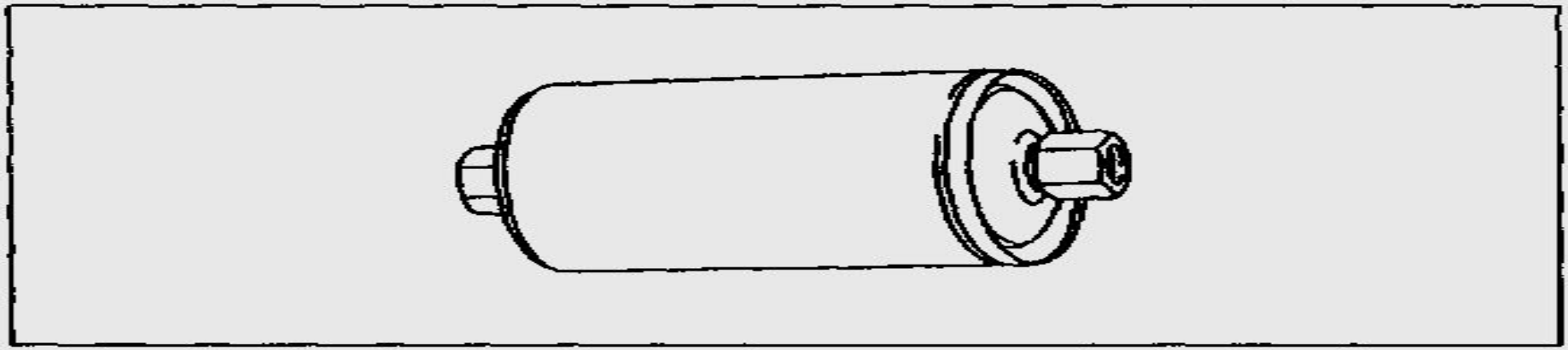

Рис. 1.2-4. Топливный фильтр

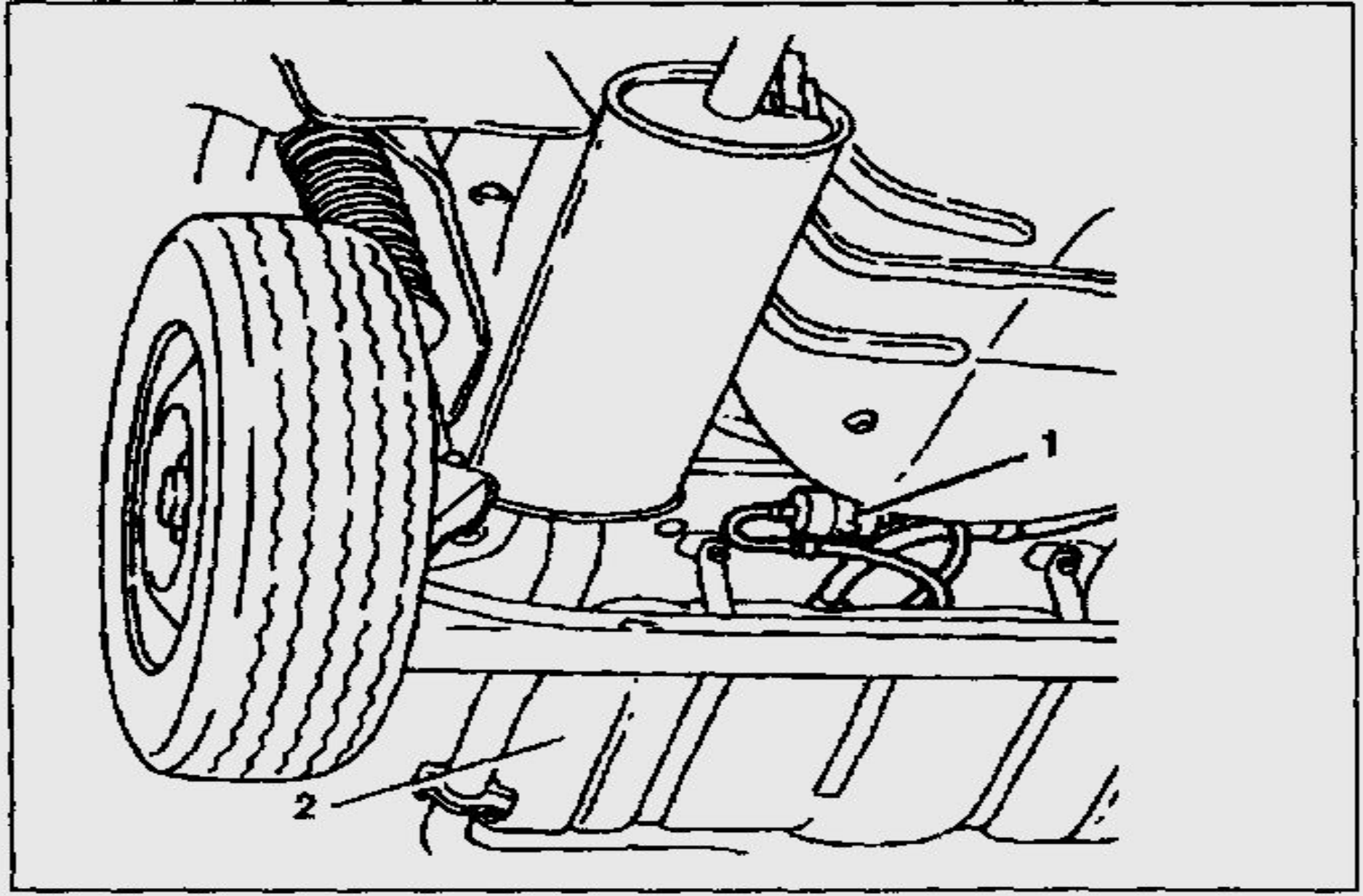

Рис. 1.2-5. *Расположение топливного фильтра:*
1 - топливный фильтр; 2 - топливный бак

Рампа форсунок

Рампа форсунок (рис. 1.2-6 и 1.2-7) представляет собой полую планку, с установленными на ней форсунками и регулятором давления топлива. Рампа форсунок закреплена двумя болтами на впускной трубе двигателя.

Топливо под давлением подается во внутреннюю полость рампы, а оттуда через форсунки во впускную трубу.

На рампе форсунок расположен штуцер *1* (см. рис. 1.2-7) для контроля давления топлива, закрытый резьбовой пробкой.

Ряд диагностических процедур при техническом обслуживании автомобиля или при поиске неисправностей требуют проведения контроля давления топлива.

Штуцер расположен в удобном легко доступном месте и позволяет определить давление топлива, подаваемого на форсунки, с помощью манометра для контроля давления топлива.

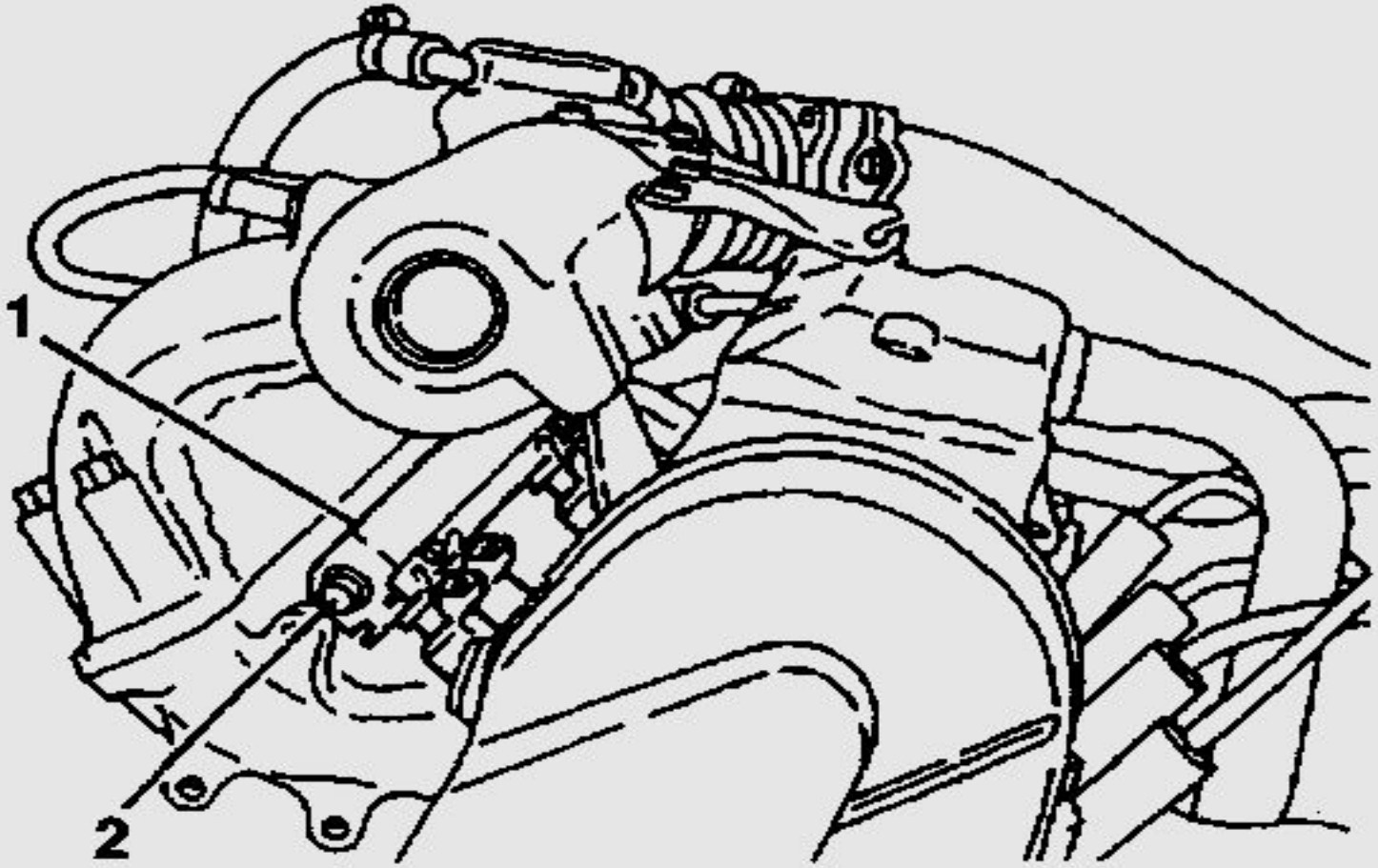

Рис. 1.2-6. Расположение рампы форсунок: 1 - рампа форсунок; 2 - штуцер для контроля давления топлива

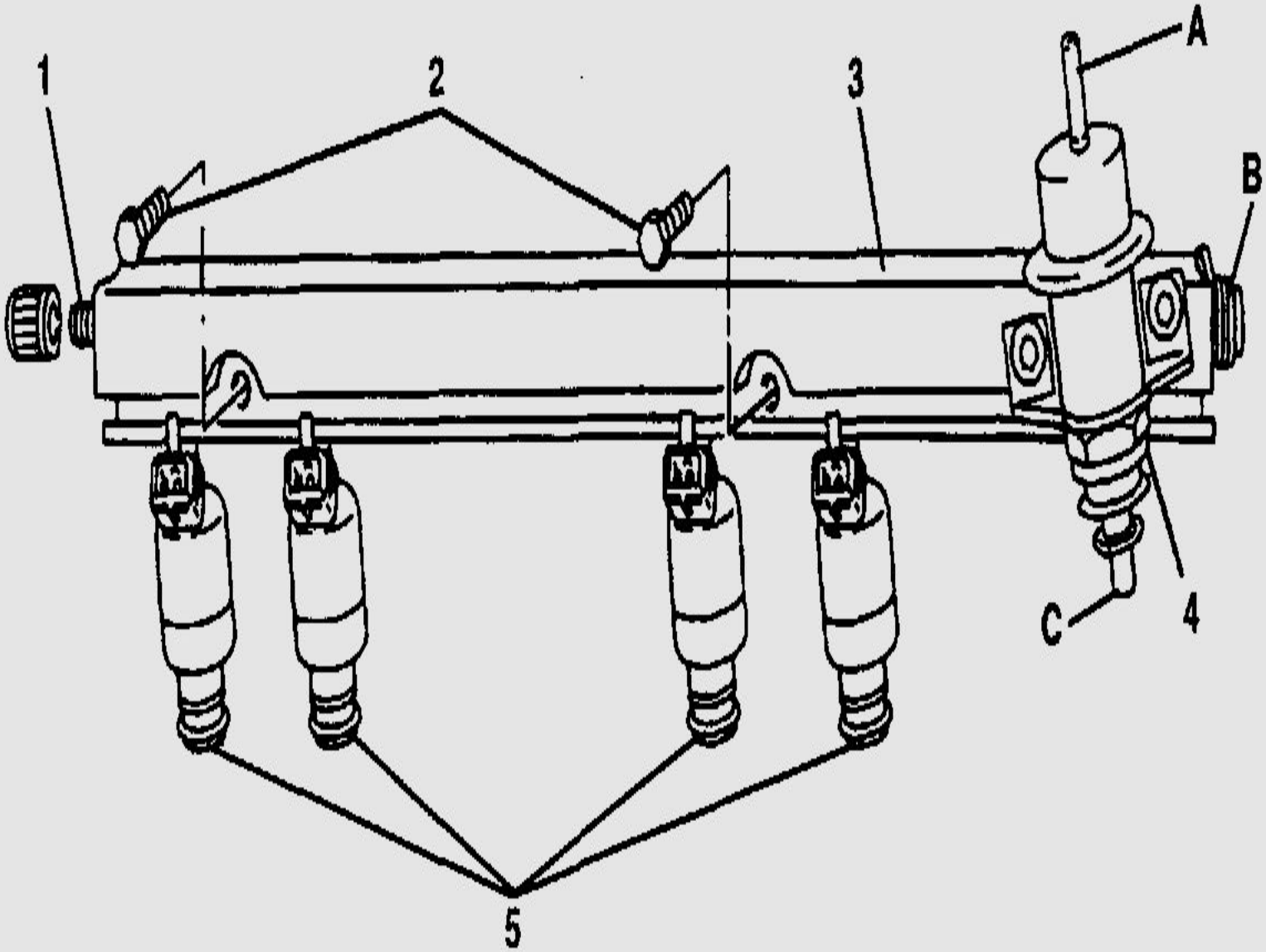

Рис. 1.2-7. Рампа форсунок в сборе: 1 - штуцер для контроля давления топлива; 2 - болты крепления рампы; 3 - рампа форсунок; 4 - регулятор давления топлива; 5 - форсунки; А - патрубок отбора разрежения из впускной трубы; В - штуцер для подвода топлива; С - штуцер для слива топлива