

# ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ ВАКУУМНОГО МОДУЛЯТОРА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ DI



■ МОДЕЛЬ: ВСЕ ДВИГАТЕЛИ DI

## ♠ СИМПТОМЫ

- ✓ Горит сигнализатор Check Engine, присутствуют ошибки:
  - P1235 - Booster Pressure Sensor
  - P0400 EGR Control Fault
  - P1234 : VGT operation fault (high)
  - P1235 : VGT operation fault
- ✓ Двигатель не развивает мощность

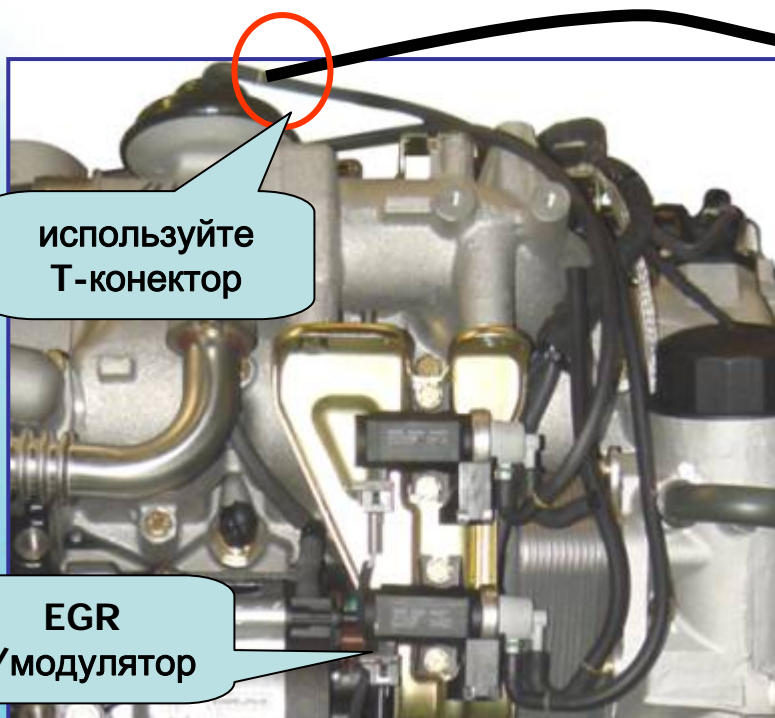
## ♠ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ

1. проверить версию ECU и при необходимости её обновить
2. проверьте вакуумную магистраль на герметичность и пропускную способность
3. проверьте систему впуска
4. проверьте вакуумные модуляторы, и при необходимости их замените  
*воспользуйтесь "проверкой работоспособности вакуумного модулятора"*
5. проверьте турбонагнетатель
6. проверьте клапан EGR

# ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ ВАКУУМНОГО МОДУЛЯТОРА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ DI



## ♠ проверка работоспособности вакуумного модулятора



[Movie Clip](#)

1. проверьте, открывается ли EGR клапан на х.х. (EGR открывается в течение первых 50 сек. работы двигателя на х.х.)

2. При положении "Р" , нажмите быстро педаль акселератора посмотрите на скорость уменьшения значения вакуума в системе.

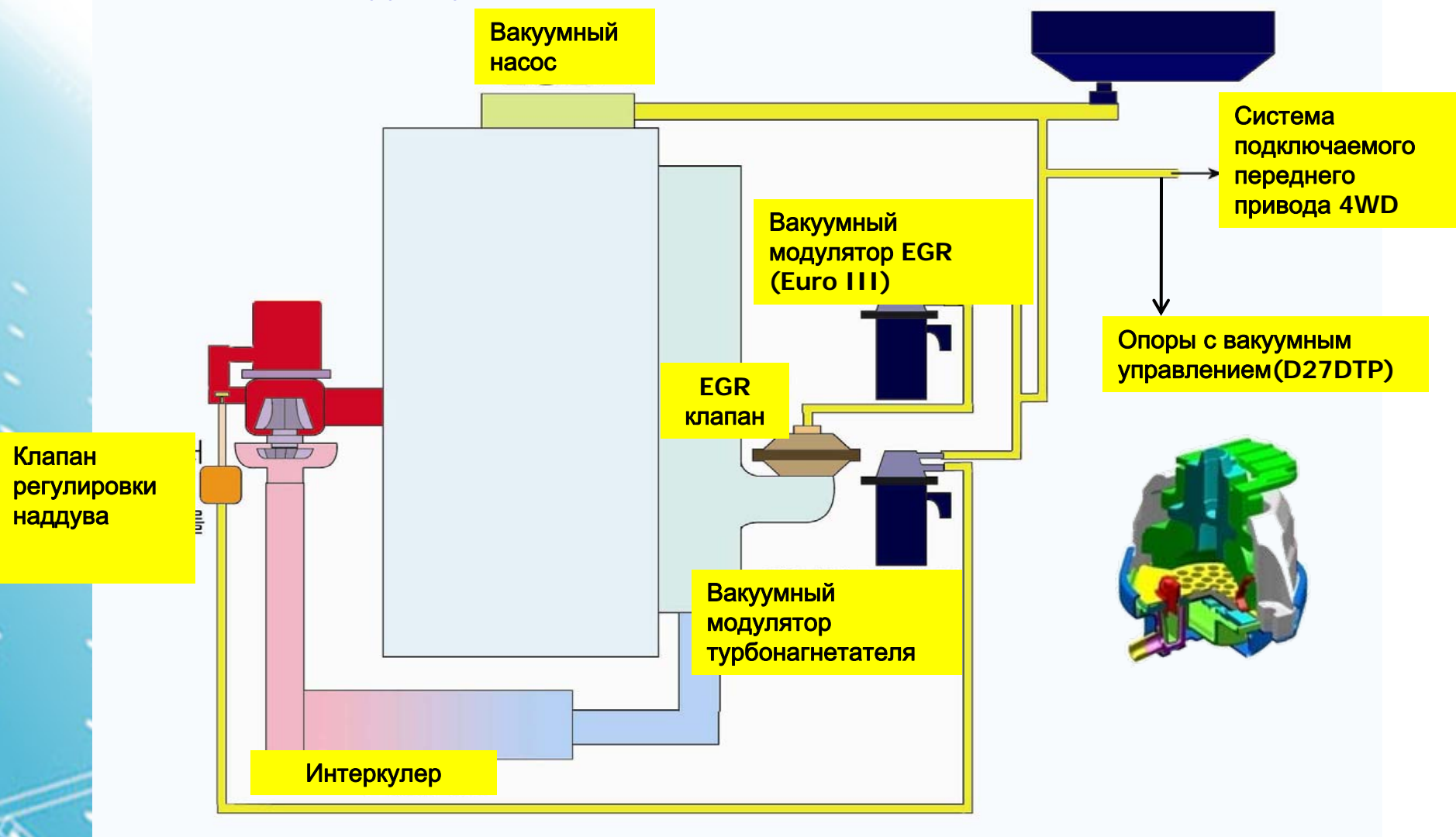
(При забитом фильтре стрелка вакуумера движется очень медленно/ см. видео)

3. сравните данные показания с показаниями на исправном автомобиле  
; проверьте вакуумный модулятор турбонагнетателя тем же методом

# ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ ВАКУУМНОГО МОДУЛЯТОРА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ DI

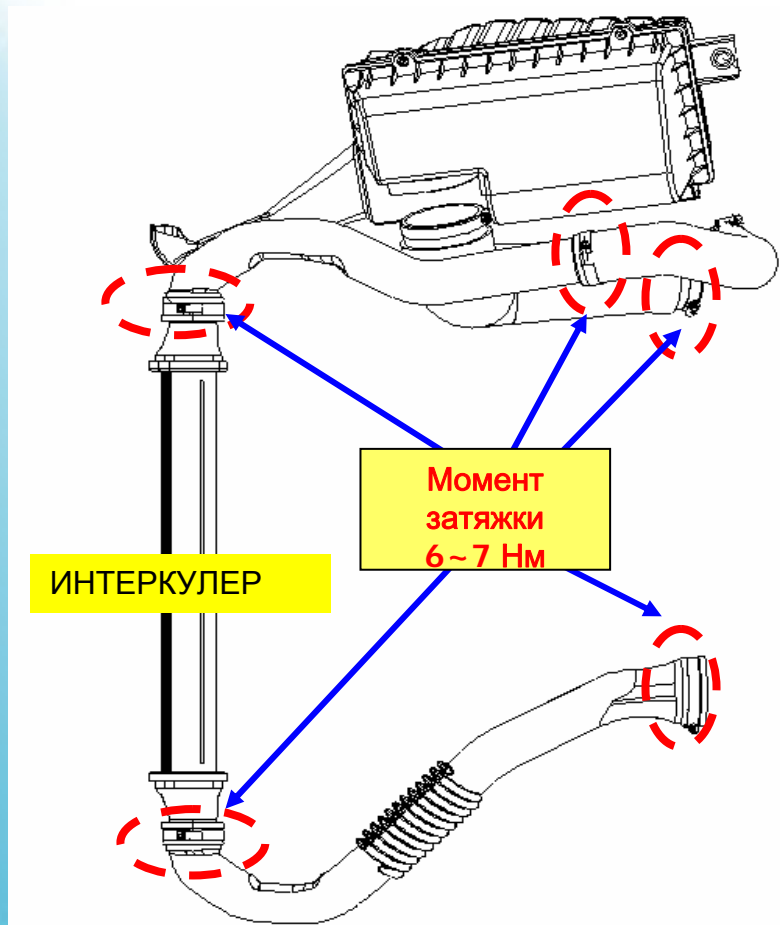


## ♣ Проверьте вакуумную магистраль

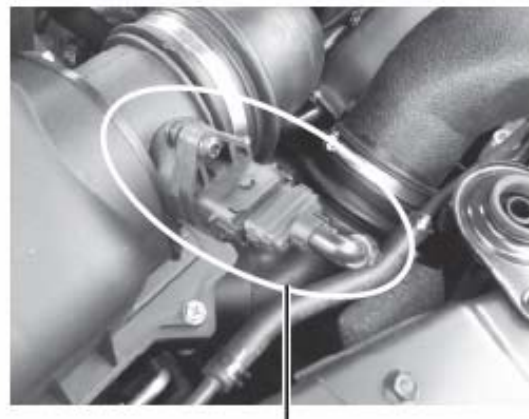


# ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ ВАКУУМНОГО МОДУЛЯТОРА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ DI

## ♠ Проверьте систему впуска



- A. Проверьте состояние всех соединений : проверьте момент затяжки винтовых
- B. Проверьте интеркулер
- C. Проверьте турбонагнетатель
- D. Проверьте состояние воздушного фильтра
- E. Проверьте состояние **HFM** датчика





# ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ВАКУУМНОГО МОДУЛЯТОРА



## ♠ ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

- Благодаря точности и быстродействию вакуумные модуляторы получили более широкое распространение, чем обычные электромагнитные клапаны дискретного действия.
- ECU управляет степенью разрежения, подавая на электромагнитный клапан вакуумного модулятора импульсный широтно-модулированный сигнал. Электромагнитный клапан обеспечивает возвратно-поступательные движения плунжера, которые в конечном итоге определяют степень разрежения.

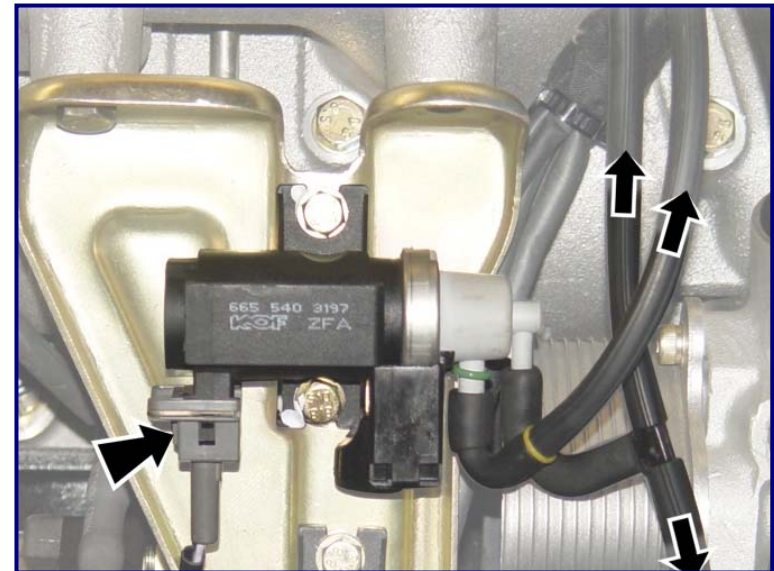
## ♠ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Клапан системы EGR двигателя DI
- Турбонагнетатель (VGT, WGT)
- Система Huber EGR
- Привод дроссельной заслонки (двигатели Euro IV)

## ♠ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Частота движений плунжера : 300 Гц
- Амплитуда движений плунжера : около 1 мм
- Макс. производительность: 35 л/ч
- Автоматическая температурная компенсация

Вакуумный модулятор (двигатель D20DT)



# ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ВАКУУМНОГО МОДУЛЯТОРА



## ♠ ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

**СЛУЧАЙ 1 – Вялый разгон автомобиля, вызванный засорением фильтра вакуумного модулятора.**

- ; Замедленная реакция на нажатие педали акселератора в диапазоне скоростей 50-80 км/ч (ощущение удержания автомобиля сзади).
- ; В режиме интенсивного ускорения клапан системы EGR должен немедленно закрыться, но засорение фильтра вакуумного модулятора может стать причиной задержек при закрывании клапана.

**СЛУЧАЙ 2 – Засорение фильтра вакуумного модулятора является причиной появления кода неисправности "Обрыв в цепи датчика давления наддува".**

- ; При необходимости увеличения скорости перепускной клапан турбонагнетателя должен быстро открыться, но засорение фильтра вакуумного модулятора является причиной задержки в работе клапана (если давление наддува превышает пороговое значение, ECU расценивает это как наличие обрыва в цепи датчика).

**СЛУЧАЙ 3 – Посторонний шум, вызванный попаданием воды в вакуумный модулятор.**

- ; Нарушение смазки внутри вакуумного модулятора может привести к возникновению постороннего шума.

**СЛУЧАЙ 4 – Неисправность клапана системы Huber EGR.**

- ; Неисправность вакуумного модулятора вследствие заклинивания плунжера, или замедленная реакция клапана из-за засорения фильтра.

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Во время чистки моторного отсека двигатель должен быть заглушен, а после ее окончания фильтр вакуумного модулятора должен быть просушен.
- Риск появления такой неисправности повышается для автомобилей, преодолевающих водные преграды/имеющего значительный пробег/эксплуатируемых в условиях бездорожья.

# ПРИНЦИП РАБОТЫ ВАКУУМНОГО МОДУЛЯТОРА

## ♠ УСТРОЙСТВО

