

Двигатель AGN рабочим объемом 1,8 л

Регулировка положения распределительного вала

Процессы циркуляции газов в двигателе и содержание вредных веществ в отработавших газах в значительной степени зависят от моментов открывания и закрывания клапанов. Фазы работы впускных клапанов, например, имеют решающее значение для объема поступающей в цилиндр топливовоздушной смеси.

Изменение фаз открытия впускных клапанов в определенных условиях эксплуатации является техническим решением для улучшения мощностных характеристик и уменьшения токсичности отработавших газов.

Регулировка положения распределительного вала используется для изменения фаз открытия впускных клапанов при определенных нагрузке и частоте вращения двигателя. Если двигатель работает на холостом ходу или с высокой частотой вращения, регулировка распределительного вала впускных клапанов смещается в сторону запаздывания закрывания впускных клапанов. Это гарантирует отсутствие перекрытия с выпускными клапанами, что обеспечивает устойчивую работу на холостом ходу и достижение высокой мощности при высокой частоте вращения.

При частоте вращения от средней до умеренной регулировка распределительного вала впускных клапанов смещается в сторону опережения закрывания впускных клапанов, что приводит к незначительному перекрытию клапанов. При этом становится возможным обеспечить большее заполнение цилиндра и увеличить крутящий момент в этом диапазоне частоты вращения.

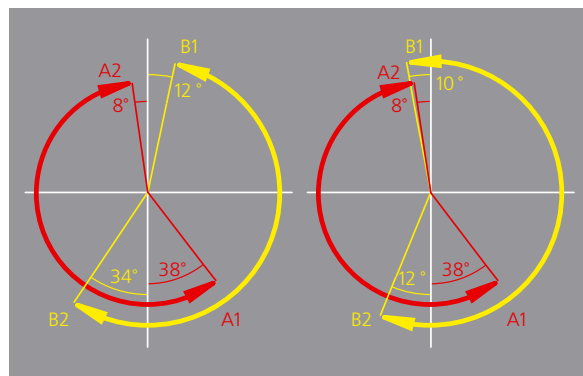
Принцип работы

Распределительные валы впускных и выпускных клапанов расположены рядом друг с другом. Привод распределительного вала выпускных клапанов осуществляется от коленчатого вала через зубчатый ремень, а привод распределительного вала впускных клапанов – от распределительного вала выпускных клапанов через цепь. Натяжение цепи привода распределительного вала впускных клапанов осуществляется регулятором положения распределительного вала.

Фаза открытия клапанов изменяется за счет изменения точки изгиба цепи привода, в результате чего распределительный вал впускных клапанов поворачивается.

Регулировка обеспечивается гидравлическим цилиндром с электрическим управлением, который установлен в регуляторе положения распределительного вала.

Управление цилиндром осуществляется по табличным значениям с помощью клапана регулятора положения распределительного вала N205.

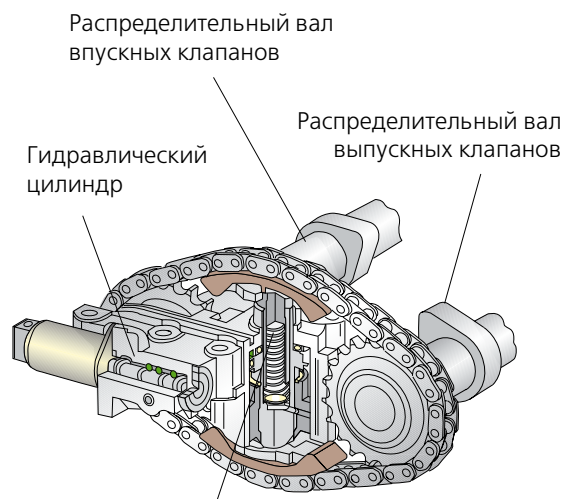


SP19-52

Регулятор положения распределительного вала
выключен (запаздывание закрытия клапанов) включен (опережение закрытия клапанов)

■ = фазы открытия выпускных клапанов
■ = фазы открытия впускных клапанов

A1 Выпускной клапан закрывается	B1 Впускной клапан открывается
A2 Выпускной клапан закрывается	B2 Впускной клапан закрывается



Регулировка положения распределительного вала

SP19-49

Результат работы регулятора положения распределительного вала

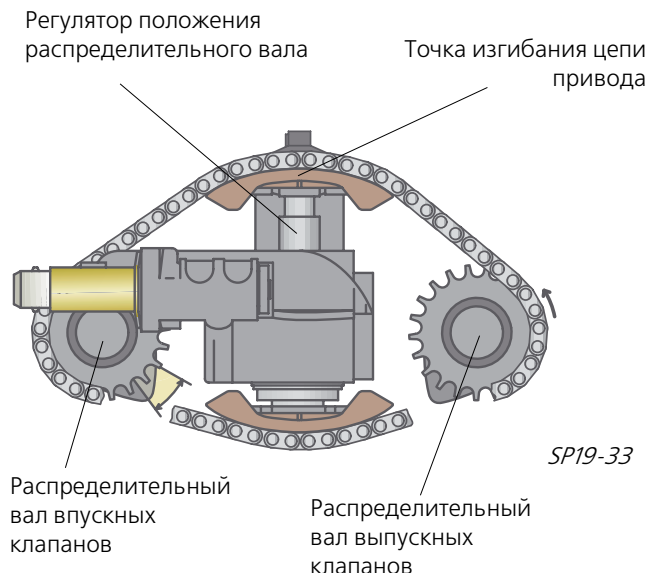
Положение максимальной мощности (основное положение)

В положении максимальной мощности точка изгиба цепи привода расположена перед распределительным валом впускных клапанов. Это основное положение.

Регулировка выключена, имеется только обычное натяжение цепи.

Распределительный вал впускных клапанов отрегулирован на запаздывание закрывания впускных клапанов.

Двигатель устойчиво работает на холостом ходу; при высокой частоте вращения (более 3600 об/мин) развивается высокая мощность.



Положение максимального крутящего момента

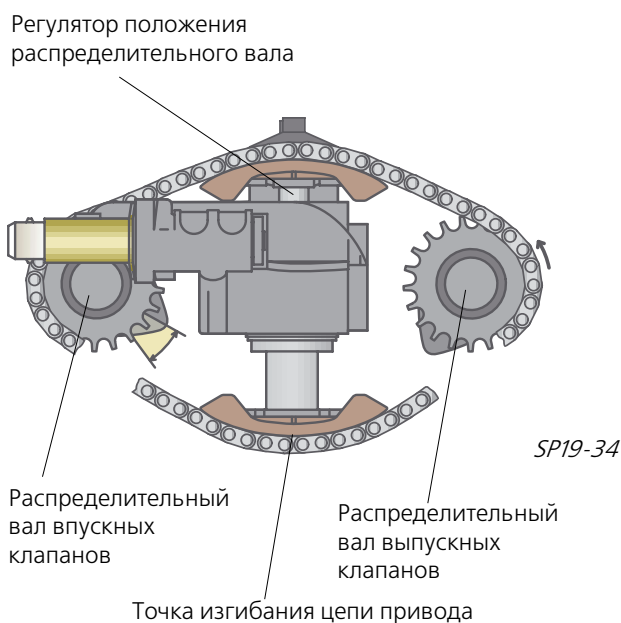
При включении регулировки положения распределительного вала регулятор распределительного вала под давлением масла смещается вниз.

В результате изменяется точка изгиба цепи привода.

Теперь она расположена после распределительного вала.

В результате распределительный вал впускных клапанов поворачивается в сторону опережения закрытия клапанов относительно распределительного вала выпускных клапанов, положение которого не изменяется.

За счет этого оптимизируется наполнение цилиндра и обеспечивается более высокий крутящий момент.

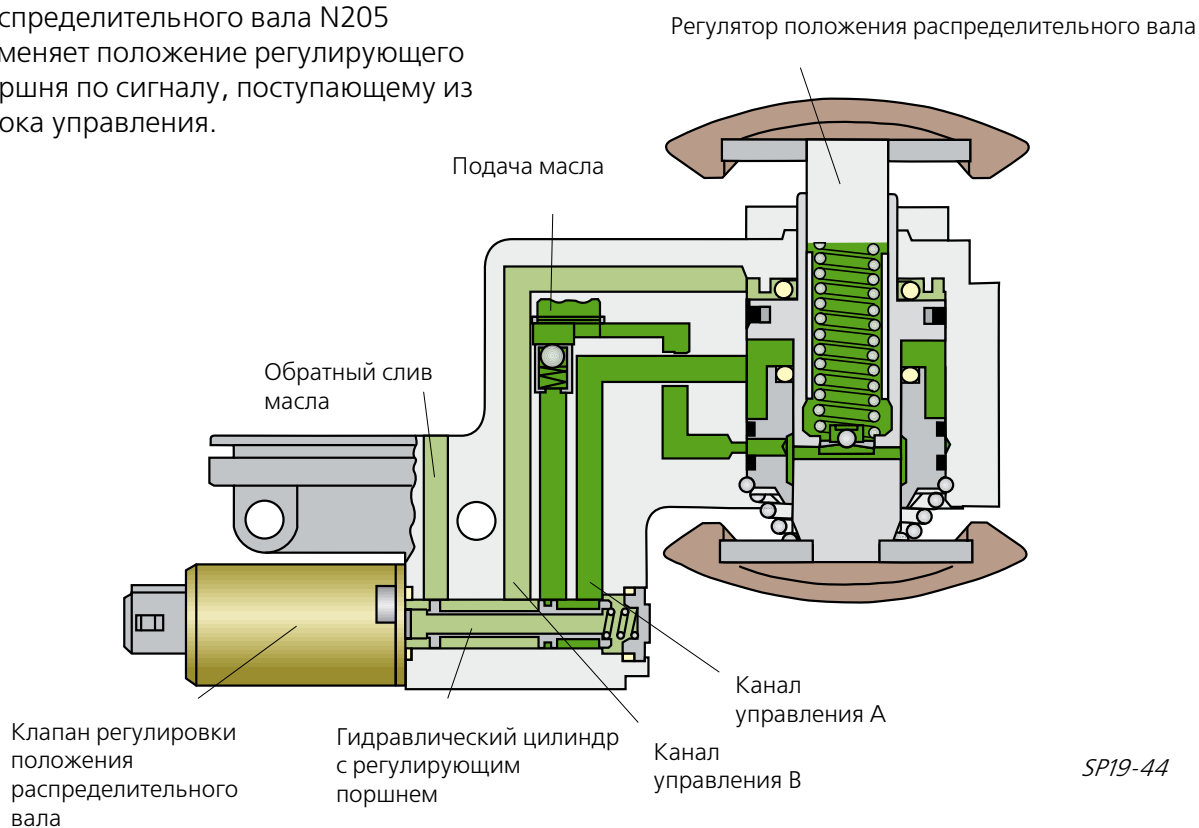


Двигатель AGN рабочим объемом 1,8 л

Управление регулятором положения распределительного вала

Регулятор положения распределительного вала приводится в действие гидравлической системой. Через отверстие в головке блока цилиндров в него поступает масло из контура смазки двигателя. В зависимости от положения регулирующего поршня масло под давлением подается в управляющий канал А или В. Клапан регулировки распределительного вала N205 изменяет положение регулирующего поршня по сигналу, поступающему из блока управления.

За работой регулятора положения распределительного вала следит датчик Холла. Его сигнал снимается с конца распределительного вала впускных клапанов.



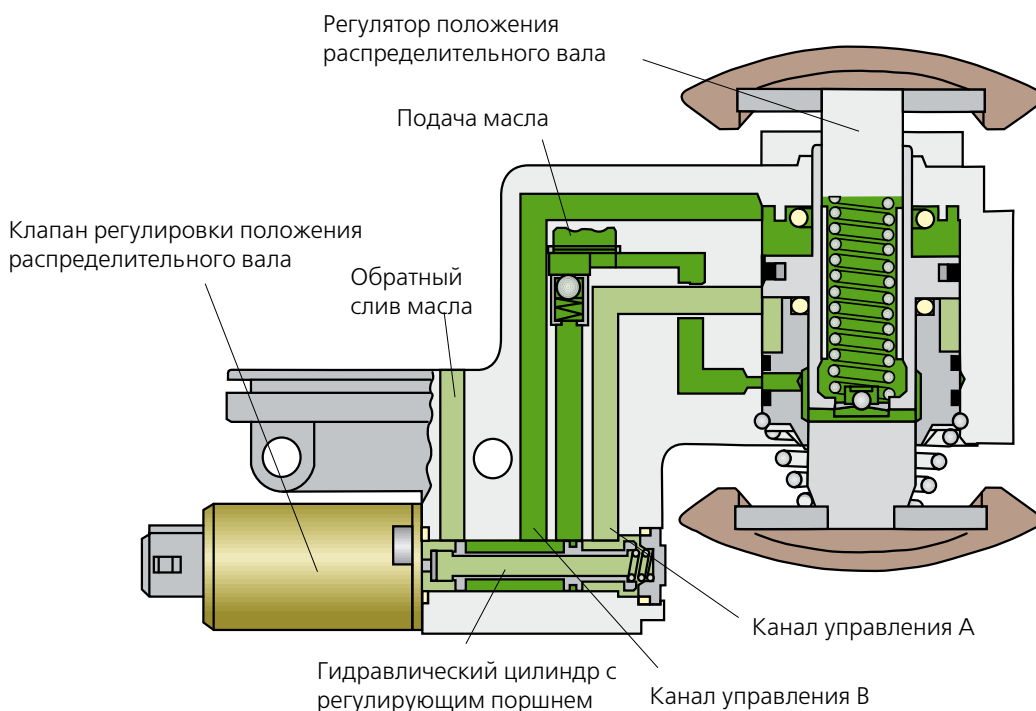
Положение максимальной мощности = основное положение

Если клапан регулятора положения распределительного вала N205 обесточен, канал управления А открыт. Под действием давления масла регулятор положения распределительного вала смещается в положение максимальной мощности, т.е. основное положение (запаздывание). Положение "запаздывания" используется при частоте вращения от 0 до 1300 об/мин. Установленная в регуляторе положения распределительного вала пружина обеспечивает возможность работы в аварийном режиме даже при отсутствии давления масла.

Положение распределительного вала впускных клапанов регулируется в зависимости от частоты вращения и нагрузки двигателя. Соответствующие параметры запрограммированы в таблице блока управления двигателем.



Примечание:
Регулировка положения распределительного вала и клапан регулятора распределительного вала N205 включены в процедуру самодиагностики. Проверить регулировку положения распределительного вала можно в функции 08 «Считывание группы измеренных значений», дисплейная группа 025/026, а клапан регулятора – в функции диагностики оконечных устройств управления.



Положение максимального крутящего момента

При полностью открытой дроссельной заслонке, если частота вращения двигателя превышает 1300 об/мин, регулирующий поршень в гидравлическом цилиндре открывает канал управления В. В этом случае поршень приводится в действие клапаном регулировки положения распределительного вала N205. Регулятор положения распределительного вала смещается вниз, точка изгиба цепи привода также смещается вниз. Распределительный вал впускных клапанов поворачивается в сторону «опережения», другими словами, впускные клапаны открываются и закрываются раньше. Начиная с частоты вращения 3600 об/мин, регулятор положения распределительного вала снова возвращается в положение «запаздывания» и переходит в положение максимальной мощности.

Двигатель AGN рабочим объемом 1,8 л

Клапан регулировки положения распределительного вала N205

Место установки

Клапан установлен на гидравлическом цилиндре регулятора положения распределительного вала.

Принцип работы

Клапан представляет собой электромагнитный клапан.

Своим якорем он управляет регулирующим поршнем гидравлического регулятора положения распределительного вала.

В обесточенном состоянии якорь упирается в регулирующий поршень, не оказывая на него давления.

При подаче напряжения якорь смещает регулирующий поршень регулятора положения распределительного вала.

Управление клапаном регулятора положения распределительного вала осуществляется по табличным значениям, записанным в блоке управления двигателем.

Работа при неисправности клапана

При неисправности клапана регулировки положения распределительного вала двигатель продолжает работать с распределительным валом, установленным в основное положение.

Это может привести к уменьшению крутящего момента в диапазоне низких частот вращения двигателя – от 1300 до 3600 об/мин.

Самодиагностика

Самодиагностика выполняется в следующих функциях:

03 – Диагностика окончечных устройств управления

08 – Считывание группы измеренных значений

Электрическая схема

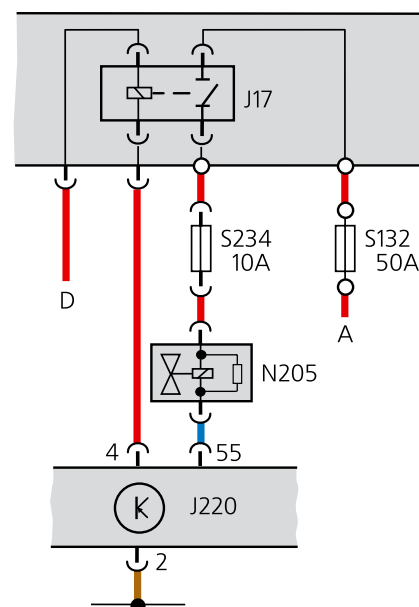
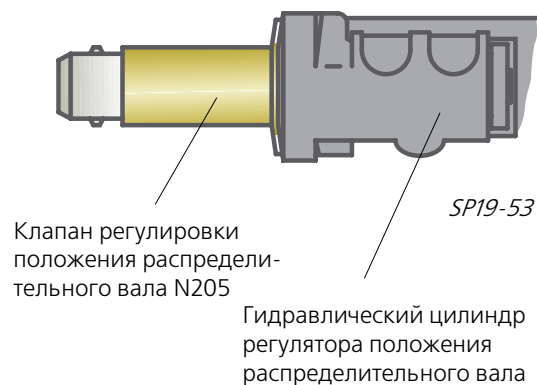
4 = плюс

55 = включение

N205 = клапан регулировки положения распределительного вала

J17 = реле топливного насоса

J220 = блок управления Motronic



Следует обратить внимание на то, что в автомобиле OCTAVIA цепь реле топливного насоса защищена двумя предохранителями.