

SAE J 300

Вязкость является показателем готовности моторного масла к образованию несущей пленки и является наиболее важной характеристикой качества моторного масла. Вязкость смазочного материала можно охарактеризовать, как «меру внутреннего трения» в жидкости — благодаря маслу образуется тонкая смазочная пленка между соприкасающимися деталями. Чем выше показатель вязкости масла, тем толще будет эта пленка, а значит и смазывание будет надежней. Однако слишком высокий показатель вязкости масла ведет к увеличению потерь на трении, что, в свою очередь, увеличивает расход топлива и осложняет запуск двигателя.

При выборе оптимального моторного масла для двигателя, необходимо иметь в виду, что вязкость величина непостоянная и может изменяться в зависимости от температуры в тысячи раз: чем выше температура масла, тем ниже его вязкость и, наоборот, при понижении температуры увеличивается вязкость. Поэтому летом, в условиях повышенных температур и затрудненного охлаждения двигателя, вязкость может значительно снизиться, что приводит к ускоренному износу деталей двигателя, вплоть до выхода двигателя из строя. Зимой же, в условиях постоянной низкой температуры вязкость масла сильно возрастает, поэтому в сильные морозы пуск двигателя затрудняется или становится невозможным.

Поэтому, выбирая автомобильное масло, сначала необходимо определить масло какого класса вязкости подойдет для конкретного двигателя. При этом нужно учитывать техническое состояние автомобиля, пробег, условия и режим его эксплуатации. Класс вязкости должен соответствовать необходимым параметрам вязкости масла для обеспечения нормальной работы двигателя, как при повышенных, так и при значительно пониженных температурах. В зависимости от режима эксплуатации автомобиля, масла соответственно выбираются летние, зимние или всесезонные — для автомобилей, которыми пользуются круглый год. Вязкостно-температурные характеристики всесезонных масел имеют более широкий диапазон температур, при которых вязкость масла не препятствует работе двигателя и не приводит к сбоям при пуске.

Классификация SAE J 300 является наиболее полной и удобной, эта классификация подразделяет моторные масла на различные классы по их вязкостно-температурным характеристикам. Масла типа SAE 5W являются зимними, типа SAE 40- летними, а типа 5W-40- всесезонными.

Класс вязкости	Вязкость при низкотемпературном проворачивании (CCS) коленчатого вала (мПа*с)	Вязкость при низкотемпературном прокачивании (MRV) (мПа*с)	Кинематическая вязкость при 100°C, сСт		Вязкость при 150°C
	Максимум	Максимум	Минимум	Максимум	Минимум
0W	6200 при -350C	60 000 при -400C	3.8		
5W	6600 при -300C	60 000 при -350C	3.8		
10W	7000 при -250C	60 000 при -300C	4.1		
15W	7000 при -200C	60 000 при -250C	5.6		
20W	9500 при -150C	60 000 при -200C	5.6		
25W	13000 при -100C	60 000 при -150C	9.3		
20			5.6	9.3	2.6
30			9.3	12.5	2.9
40			12.5	16.3	2.9*
40			12.5	16.3	3.7**
50			16.3	21.9	3.7
60			21.9	26.1	3.7

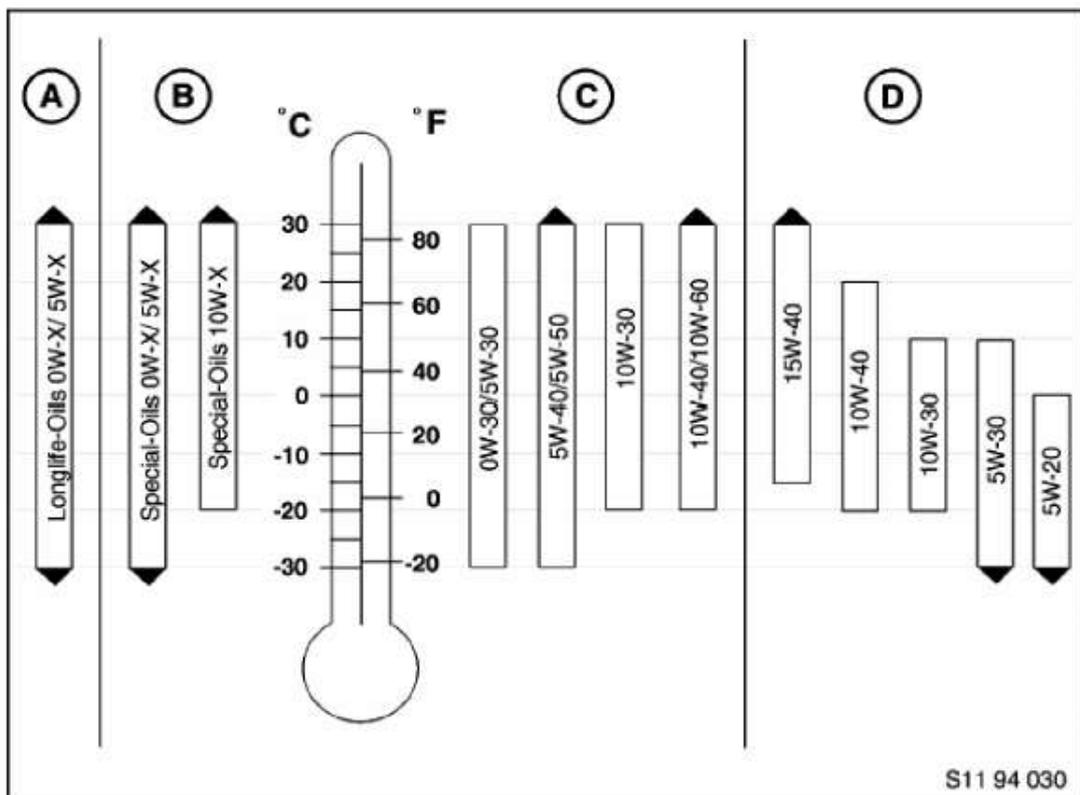
* Для 0W, 5W, 10W

** Для 15W, 20W, 25W и сезонных

Температурные диапазоны применения масел различных классов вязкости по SAE:

Класс SAE	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50
0W		Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue												
5W			Blue	Blue	Blue	Blue	Blue												
10W				Blue	Blue	Blue	Blue	Blue											
15W					Blue	Blue	Blue	Blue	Grey										
20W						Blue	Blue	Blue	Grey	Red	Red								
30									Grey	Red	Red	Red	Red	Red	Red				
40									Grey	Red									
50										Red									
60											Red								
0W-30		Blue	Grey	Red															
5W-30			Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Grey	Red									
10W-30				Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Grey	Red									
5W-40			Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Grey	Red									
10W-40				Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Grey	Red									
15W-40					Blue	Blue	Blue	Blue	Grey	Red									
5W-50			Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Grey	Red									
10W-60				Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Grey	Red									

Многие автопроизводители могут рекомендовать несколько иное применение моторных масел в своих двигателях автомобилей в зависимости от температуры окружающей среды. Так, компания BMW различает 4 типа масел: Longlife, специальные масла, масла для бензиновых и дизельных автомобилей. Для каждого типа масла установлены свои температурные диапазоны применения:



- A= Масла типа LongLife
- B= Специальные масла
- C= Спецификация для дизельных двигателей
- D= Спецификация для бензиновых двигателей