

Энциклопедия Porsche Classic Motoroil

Присадки:

Химические вещества, добавляемые в масло для усиления требуемых или подавления нежелательных свойств. Они могут быть поверхностно-активными и выполнять специальные задачи (например, защита от коррозии, оптимизация коэффициента трения, защита от износа) или непосредственно воздействовать на свойства масла (например, предотвращение пенообразования, улучшение вязкостно-температурной характеристики).

Щелочной резерв/щелочное число:

Эта величина описывает, какое количество кислот, попадающих в масло в процессе сгорания, может нейтрализовать моторное масло. Высокий показатель TBN (англ. Total Base Number = общее щелочное число) свидетельствует о надежной защите от коррозии. Чем выше показатель TBN, тем большее количество кислот может нейтрализовать моторное масло, обеспечив тем самым защиту компонентов двигателя от коррозии.

Функции моторного масла:

Смазка

Охлаждение

Защита (от коррозии)

Уплотнение (например, на поршневых кольцах, радиальных уплотнениях вала)

Поддержание чистоты (поглощение продуктов износа, загрязняющих веществ, образовавшегося масляного нагара)

Передача сил (например, в гидротолкателе клапанов)

Детергенты:

Эти вещества улучшают очищающее действие моторного масла.

Диспергенты:

Эти вещества воздействуют на способность моторного масла улавливать и удерживать частицы загрязнений во взвешенном состоянии. Цель заключается в том, чтобы доставить эти частицы загрязнений по масляному контуру в масляный фильтр.

Совместимость с материалом уплотнений:

Современные моторные масла с высоким содержанием присадок, основу которых составляют полностью синтетические базовые масла, могут агрессивно воздействовать на старые материалы уплотнений, делая их хрупкими. Кроме того, возникает опасность растворения ими отложений, которые образовывались в двигателе на протяжении нескольких десятилетий. И то, и другое может привести к потере герметичности, а в худшем случае — к повреждению двигателя.

Моторные масла Porsche Classic являются совместимыми с материалами компонентов, используемых в автомобилях Porsche, например вкладышей подшипников, содержащих свинец, или пробковых уплотнений. Оба вида масла являются нейтральными к материалам старых уплотнений. Они значительно превосходят обычные минеральные масла по своей эффективности и обеспечивают оптимальную защиту двигателя.

Гидрокрекинговые масла (масла HC, англ. Hydrocracking = гидрокрекинг):

Гидрокрекинговые масла получают из сырой нефти, при этом они проходят сложные этапы переработки. Гидрокрекинговые масла отличаются высоким индексом вязкости (см. «Вязкость»), низким содержанием серы и высокой насыщенностью для обеспечения оптимальной устойчивости к старению и окислению. По эффективности они соответствуют полностью синтетическим базовым маслам, однако не имеют таких недостатков, как плохая совместимость с материалами уплотнений и ограниченная способность к растворению присадок.

Боковая сила поршня:

Сила, с которой поршень давит на стенку цилиндра.

Универсальное масло:

Вязкость масла в значительной степени зависит от температуры. Общее правило таково: чем выше температура, тем ниже вязкость масла, и чем ниже температура, тем вязкость выше. Ранее использовались сезонные масла. Это значит, что для зимы и лета применялись разные типы масла. Масла, используемые сегодня, меньше зависят от температуры благодаря наличию в их составе присадок (см. «Присадки»). Универсальные масла подходят для использования как летом, так и зимой.

Минеральное масло:

Масло, которое получают путем перегонки сырой нефти. При этом в процессе переработки из нефти выделяют молекулы углеводородов. В результате такого экономичного способа производства образуется достаточно неоднородная смесь из углеводородов с разной длиной цепочек. Недостаток: наличие нежелательных молекул с более длинными или короткими углеводородными цепочками оказывает негативное влияние на эксплуатационные свойства масла.

Старение масла:

Моторное масло подвергается старению в процессе использования и хранения. Реакция с кислородом (образование пероксидов, углеводородных радикалов), воздействие тепла и света, а также каталитическое действие металлов и других загрязнений ускоряют процесс старения масла. Вещества, защищающие масло от старения, так называемые антиоксиданты, замедляют этот процесс.

Отношение длины шатуна к ходу поршня:

Шатуны передают усилие поршня на коленчатый вал. Угол наклона шатуна тем больше, чем короче шатун по отношению к ходу поршня. Короткий шатун сильнее наклоняется, вследствие чего

увеличивается боковая сила поршня. В то же время это позволяет сократить длину цилиндра, а также снизить массу и уменьшить необходимое для размещения двигателя пространство.

Виды трения в двигателе:

Жидкостное трение: возникает тогда, когда пары трения, например поверхности распределительного вала или вкладыши подшипников, разделены сплошной масляной пленкой.

Полусухое трение: металлические пары трения соприкасаются отдельными выступами шероховатых поверхностей.

Сухое трение: металлические пары трения полностью соприкасаются, например при запуске двигателя (в выключенном двигателе гидростатическая смазочная пленка отсутствует) или при повреждении масляной пленки вследствие недостаточной вязкости масла.

Сопротивление сдвигу:

Для улучшения вязкостно-температурной характеристики в моторное масло добавляют присадки для повышения индекса вязкости (растворимые в масле полимеры). Высокое сопротивление сдвигу означает стабильную и устойчивую к износу полимерную структуру. Она препятствует разрушению полимеров усилиями сдвига, возникающими, например, в масле между цилиндром и стенкой поршня. При низком сопротивлении сдвигу масло вязкости 20W-50 быстро превращается в результате износа в масло вязкости 20W-30, высокотемпературные свойства которого значительно хуже.

Специальные присадки:

Они изменяют диапазон эксплуатационных свойств высококачественных моторных масел, вследствие чего их применение не рекомендуется. Действие специальной присадки в моторном масле можно сравнить с уже имеющимися присадками (см. «Присадки»), однако она изменяет состав смеси неопределенным образом, то есть в некоторых случаях она может ограничить действие присадок, уже содержащихся в моторном масле.

Полусинтетическое моторное масло:

Смесь полностью синтетических базовых масел с минеральными и/или гидрокрекингowymi маслами. Содержание синтетических базовых масел не является четко определенным, поэтому сделать выводы о качестве конкретного масла здесь невозможно.

Система смазки с сухим картером:

Используемый в традиционных двигателях с системой смазки с мокрым картером глубокий масляный поддон заменен на отдельный масляный бак. Главный масляный насос откачивает оттуда моторное масло и под давлением подает его к местам смазки. Второй масляный насос перекачивает стекающее масло обратно в бак. Благодаря этому обеспечивается непрерывная подача масла при воздействии высоких центробежных сил, например при быстром прохождении поворотов.

Вязкость:

Это характеристика внутреннего трения жидкости. Вязкость моторных масел в значительной степени зависит от температуры и подразделяется согласно SAE (Society of Automotive Engineers) на несколько классов, имеющих соответствующие буквенно-цифровые обозначения (согласно SAE J300), например 20W-50. Порядковое число перед буквой W (20W = Winter, зимний класс) обозначает свойства масла при низких температурах, а порядковое число после буквы W (в данном случае 50) является показателем текучести масла при высоких температурах (100 °C). Общая закономерность такова: небольшое число = низкая вязкость, большое число = высокая вязкость.

Срок службы двигателя в значительной мере зависит от используемого базового масла и вязкости.

Вязкость CCS (англ. Cold Cranking Simulator = имитатор холодного пуска):

На основании показателя вязкости CCS моторные масла относят к соответствующему низкотемпературному классу SAE (например, SAE 10W). На имитаторе холодного пуска проверяются низкотемпературные характеристики моторных масел при небольшом сдвиге. Для этого моделируется ситуация проворачивания вала двигателя с частотой вращения стартера при очень низких температурах.

Вязкость HTHS (англ. High Temperature, High Shear Viscosity = высокотемпературная вязкость при высокой скорости сдвига):

Параметр HTHS описывает характеристики моторного масла в смазочной щели при высоких температурах (150 °C) и высокой скорости сдвига (частоте вращения). Второй показатель вязкости (в случае 10W-60 это «60», см. также «Вязкость») обозначает характеристики масла при 100 °C, тогда как температура масла в двигателе с воздушным охлаждением может достигать в зависимости от нагрузки 150 °C и более.

Полностью синтетическое моторное масло:

Синтетические базовые масла (масла групп IV и V API, например полиальфаолефины (ПАО) и синтетические эфиры) получают путем сложного и дорогостоящего процесса нефтепереработки. Они отличаются четко определенной молекулярной структурой и физико-химическими свойствами. Синтетические базовые масла являются основой для высокотехнологичных моторных масел. Полностью синтетические моторные масла обеспечивают оптимальную защиту от износа для современных двигателей и отличаются оптимальными свойствами при холодном запуске двигателя. Кроме того, хорошие антифрикционные свойства позволяют сократить расход топлива и поддерживать чистоту двигателя.