NEO®

МОЛЕКУЛЫ ПРЕВОСХОДСТВА

NSA® технология NEO STREAM ATLANTIC

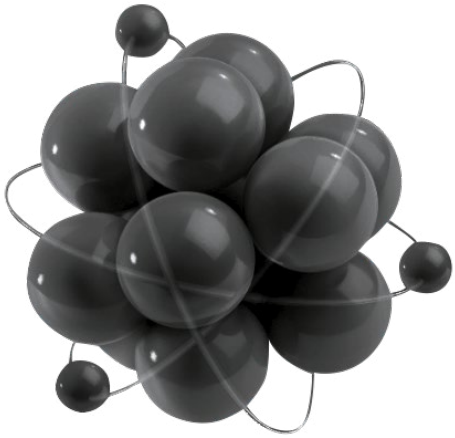
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

PREMIUM PLUS



О компании

NEO — независимая российская компания производящая премиальные смазочные материалы на собственном заводе в Санкт-Петербурге.



МИССИЯ КОМПАНИИ

выпускать высококачественные смазочные материалы

ЦЕЛЬ КОМПАНИИ

обеспечить бесперебойную работу узлов и агрегатов, чтобы клиент реализовал 100% потенциал своей техники

ЗАДАЧА КОМПАНИИ

донести до потребителя, что качественные масла можно производить в России по разумной цене, которые продлевают срок службы агрегатов и экономят ваши деньги

ОТЛИЧИЕ NEO ОТ ОСТАЛЬНЫХ

Наш технологический способ заключается в модификации базовой основы. В составляющей нашего производства лежат процессы модифицирующие и гомогенизирующие компоненты смазочных материалов на молекулярном уровне. Факторами воздействия на физико-химическую структуру смазочных материалов являются регулируемые ударно- волновые нагрузки, импульсные изменения давления, мощная турбулентность, что вызывает локальные (аномальные) возрастания температуры, приводящие к ионизации и поляризации всей структуры.

- Благодаря более мелкому дроблению мицелл присадок, **увеличивается площадь взаимодействия основы** с присадками до 30%.
- **Получение улучшенного качества** на основе возможности использования более трех базовых масел с легирующими присадками и добавками в виде высокомолекулярных полимеров с уменьшением механической деструкции последних и повышением степени гомогенизации смеси.
- После модернизации молекулярной структуры базового масла под воздействием магнитного поля, **масло приобретает улучшенные адгезионные свойства**.
- Базовое масло 3 группы (гидрокрекинговые базовые масла) **приобретает** после модернизации технические **характеристики соответствующие 4 группе базовых масел** (ПАО).



Почему я должен заливать именно ваше масло?

Предоставляем гарантию

Не переплачиваете за именитый бренд

Закупаете напрямую с завода

Качество не уступает зарубежным производителям

Готовы к любым проверкам!



МАСЛА NEO

НЕ ИСТОЩАЮТСЯ К МОМЕНТУ ЗАМЕНЫ



Технология NSA (NEO STREAM ATLANTIC) - собственная технология, новейшего поколения. «Кавитационные колонны» патент №172821, позволяет изготавливать масла премиум класса с прорывными показателями



Еще до конца не уверены перейти на наши масла?

НАША ГАРАНТИЯ

Мы отремонтируем поврежденное оборудование, либо заменим поврежденные узлы и детали, если их повреждение произошло из-за недостаточно эффективных свойств смазочных материалов «NEO» при условии, что данный смазочный материал использовался в полном соответствии с рекомендациями производителя вашего оборудования и нашей компании.

Тем, кто хочет больше погрузиться в мир моторных масел посвящается

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА МОТОРНЫХ МАСЕЛ

Инженеры и химики тщательно разрабатывали современные моторные масла, придавая им ряд важных свойств и качеств. Эффективная работа двигателя зависит от следующих свойств масла:

1. Облегчение запуска двигателя
2. Диспергирование сажи
3. Смазка деталей двигателя и предотвращение износа
4. Уменьшение трения
5. Защита от коррозии
6. Предотвращение образования нагара и отложений
7. Предотвращение образования отложений в камере сгорания
8. Охлаждение деталей двигателя
9. Уплотнение камеры сгорания для поддержания давления
10. Низкое пенообразование

1 ОБЛЕГЧЕНИЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Запуск двигателя зависит не только от состояния аккумулятора, систем зажигания и качества топлива, но также от текучести моторного масла. Если масло становится слишком вязким либо загустевает при температуре запуска, повышается пограничное трение на вращающихся узлах, и коленчатый вал не может проворачиваться достаточно быстро, чтобы обеспечить легкий запуск и надлежащую работу двигателя. Так как вязкость всех масел увеличивается при снижении температуры, то зимние марки должны быть достаточно жидкими и текучими, чтобы запуск двигателя производился при соответствующих скоростях проворачивания даже в условиях максимально низких температур окружающего воздуха. Кроме того, масло должно быть достаточно жидким, чтобы оно могло быстро перетекать к подшипникам, предотвращая их износ. При этом оно должно быть достаточно густым, чтобы обеспечивать надежную защиту в то время, когда рабочая температура в двигателе повышается до нормальной.

Вязкость является важной характеристикой масла, определяющей его гидравлическое сопротивление. Она может быть измерена несколькими способами, однако важнейшим параметром для моторного масла является вязкость при температуре проворачивания коленчатого вала непрогретого двигателя. Оценивается легкость, с которой может вращаться коленчатый вал двигателя при заданной температуре. Это сопротивление (или жидкостное трение) предотвращает выдавливание масла при зажатии его между двумя поверхностями, которые двигаются под нагрузкой либо при высоком давлении. Сопротивление движению или течению является характеристикой молекулярной структуры масла. Поскольку именно это внутренне трение в жидкостях в наибольшей степени отвечает за усилие, прилагаемое при проворачивании коленвала, важно использовать масло с той вязкостью, которая обеспечит легкое вращение коленвала, циркуляцию масла и защиту от высоких температур. Степень изменения вязкости в зависимости от температуры сильно различается для разных типов масел.

По этой причине был разработан способ количественной оценки изменения вязкости при изменении температуры, который известен как расчет индекса вязкости VI (Viscosity Index). Вязкость масла с высоким индексом вязкости меньше изменяется при изменении температуры. В настоящее время благодаря оптимизированным методам очистки и специальным химическим присадкам на рынке появилось много моторных масел с высоким индексом вязкости, достаточно жидких, чтобы обеспечить проворачивание при низких температурах, и в то же время достаточно густых, чтобы сохранять свою эффективность при высоких температурах.



Такие масла с высоким индексом вязкости именуются всесезонными. Зачастую их название указывает на возможность их всесезонного использования, поскольку они одинаково эффективны и зимой, и летом. Всесезонные масла чаще всего рекомендуются производителями автотехники.

2 ДИСПЕРГИРОВАНИЕ САЖИ

Сажа является побочным продуктом сгорания топлива, особенно в дизельных двигателях. Она представляет собой черные углеродные частицы, которые не растворяются в смазочном масле, однако могут образовывать в нем взвеси и удаляются во время замены масла. Если сажа не диспергируется должным образом, это приводит к загустеванию масла и оно перестает соответствовать своему исходному классу вязкости SAE. Кроме этого, сажа может агломерироваться в довольно крупные частицы, которые вызывают абразивный износ поверхности. Когда содержание сажи в масле становится слишком высоким, ее частицы осаждаются и образуют нагар. Скопившаяся сажа и (или) загустевшее масло могут вызвать повышенное давление на впуске масляного фильтра. Это может привести к открытию байпаса фильтра и попаданию нефильтрованного масла в двигатель.



Моторные масла с присадками, предназначенными для борьбы с сажей, могут растворить большое количество сажи без загустевания. Надлежащее рассеивание сажи не допускает агломерацию больших частиц, снижает развитие абразивного износа и предотвращает образование нагара.

На протяжении целого ряда лет, например Агентство по охране окружающей среды США (EPA) руководствуется строжайшими предельными нормами выбросов оксидов азота (NOx) и твердых частиц грузовым автотранспортом и автобусами. Улучшенная конструкция двигателя в сочетании с дизельным топливом со сверхнизким содержанием серы и новой технологией производства моторных масел обеспечивают сокращение вредных выбросов этими видами транспорта на 98 %. При этом, согласно нормам, требуется сокращение содержания серы в дизельном топливе шоссейного транспорта на 97% — с 500 частей на миллион (ppm) до 15 ppm, чтобы топливо не вызывало повреждений новых устройств доочистки выхлопных газов, в особенности дизельных сажевыхфильтров(DPF), которые улавливают сажу и обеспечивают дополнительное сокращение ее выбросов.

Производители занимаются разработкой двигателей, которые не только оснащены сажевыми фильтрами, но и работают на дизельном топливе со сверхнизким содержанием серы, что обеспечивает сокращение загрязняющих выбросов. В новых двигателях также применяется рециркуляция охлажденных выхлопных газов, обеспечивающая возврат некоторого объема выхлопных газов в двигатель, сокращая, тем самым, образование оксидов азота, за счет чего внутри двигателя накапливается большее количество сажи. Начиная с 2010 года предельные нормы выбросов оксидов азота (NOx) сократились еще больше. Для соблюдения этих новых норм большинство производителей применяют устройства селективного каталитического восстановления.

СМАЗКА ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ИЗНОСА

3

После запуска двигателя масло должно достаточно быстро циркулировать по системе и обеспечивать смазку всех двигающихся деталей, чтобы предотвращать непосредственный контакт металлических поверхностей, который может привести к износу, образованию задира или заклиниванию деталей двигателя. Масляные пленки на подшипниках и стенках цилиндров чувствительны к движению деталей, давлению в системе и подаче масла. Эту пленку необходимо постоянно восстанавливать, для чего в системе поддерживается непрерывный ток масла и равномерное его распределение по всем узлам двигателя. Как уже говорилось ранее, вязкость масла должна быть достаточно низкой, чтобы поддерживать быстрое проворачивание коленчатого вала и запуск двигателя, и при этом достаточно высокой, чтобы обеспечивать соответствующее разделение движущихся частей для надежной защиты при пиковых рабочих температурах. Как только поток масла достигает вращающейся части, масло должно смазать и защитить от износа ее поверхность. Специалисты по смазочным материалам описывают несколько классов смазки. При смазке полной жидкой пленкой или упруго-гидродинамической смазке двигающиеся поверхности разделены непрерывной масляной пленкой. Главной характеристикой масла для обеспечения такой смазки оборудования является его вязкость при рабочих температурах. Вязкость должна оставаться достаточно высокой, чтобы не допускать контакта металла с металлом. Так как металлические поверхности при гидродинамической смазке не соприкасаются, их износ незначителен до тех пор, если только они не будут поцарапаны частичками, более крупными или равными по размеру толщине масляной пленки. Такой вид смазки применяется для подшипников коленвалов, шатунов и распределительных валов.



При определенных условиях поддерживать сплошную масляную пленку между движущимися деталями невозможно, и тогда возникает периодический контакт металла с металлом в высоких точках (выступах) скользящих поверхностей. Специалисты по смазке называют это «полужидкостной смазкой». В таких условиях нагрузка лишь частично снижается за счет масляной пленки, которая разрывается, что приводит к значительному трению металла о металл. Это трение поверхностей друг о друга может приводить к выделению такого количество тепла, что одна или обе контактирующие металлические поверхности могут плавиться и свариваться. В этом случае, если поверхность не защищена присадками, деталь заклинивает, или же поверхности силой отрываются друг от друга и образуется задир. Условия граничной смазки всегда присутствуют при пуске двигателя и зачастую при работе нового или отремонтированного двигателя. Граничная смазка также наблюдается вокруг верхнего поршневого кольца, где подача масла ограничена, температура высокая и происходит изменение направления движения поршня.

4 УМЕНЬШЕНИЕ ТРЕНИЯ

При гидродинамической смазке плотная масляная пленка предотвращает непосредственный контакт металлических поверхностей между двигающимися узлами двигателя. Движение этих смазанных деталей относительно друг друга требует достаточного усилия, чтобы преодолеть жидкостное трение смазки. Вязкость масла должна быть достаточно высокой, чтобы поддерживалась целостность пленки, но все же масло не должно быть слишком густым, так как из-за этого повышается сила, необходимая для преодоления жидкостного трения.

Производители автомобильной техники определяют требуемый диапазон вязкости масел в зависимости от ожидаемой температуры окружающей среды. Это необходимо для того, чтобы гарантировать, что вязкость смазочного материала будет достаточной и не будет превышать предельных значений при стандартных условиях эксплуатации автомобиля. При загрязнении масла его вязкость изменяется. При наличии сажи, грязи, окислов или нагара вязкость увеличивается; при разбавлении топливом она сокращается. Любое из этих двух изменений вязкости потенциально вредно для двигателя. По этой причине нужно следить за тем, чтобы уровень загрязнения моторного масла оставался низким. Это лучше всего достигается путем замены масла и фильтра с необходимой периодичностью. Если моторное масло не растворяет загрязняющие вещества должным образом, масляный фильтр забивается, загрязняющие вещества его обходят и могут вызвать повреждение внутренних частей двигателя.

Количество и тип химических присадок является важным фактором для сокращения трения в условиях крайне высокого давления граничной смазки. Для того чтобы обеспечить достаточную смазку в любых условиях, очень важно соблюдать правильные пропорции содержания присадок в моторных маслах. Производитель смазочных материалов может достичь оптимального баланса присадок только посредством длительной исследовательской работы, придавая огромное значение испытаниям на реальных двигателях, как в лабораторных, так и в полевых условиях.

5 ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

При сжигании каждого литра топлива в двигателе образуется более одного литра воды. Несмотря на то, что большая часть воды образуется в форму пара и удаляется через выпускную системы ДВС, некоторое ее количество конденсируется на стенках цилиндров или выходит через поршневые кольца и скапливается, пусть даже и временно, в картере двигателя. Чаще всего это происходит в холодную погоду до полного прогрева двигателя.

Помимо воды и побочных продуктов от неполного сгорания топлива через кольца также проходят другие агрессивные газообразные продукты сгорания, конденсирующиеся или растворяющиеся в моторном масле. Прибавьте к этим веществам еще кислоты, образующиеся в процессе нормального окисления масла, и риск образования ржавчины и коррозии в двигателе становится уже значительным.

Срок службы деталей двигателей частично зависит от способности моторного масла нейтрализовать такие агрессивные вещества. Благодаря многочисленным исследованиям были разработаны эффективные химические соединения, растворимые в масле. Они добавляются в моторные масла в процессе изготовления и обеспечивают необходимую защиту узлов двигателя, а благодаря более мелкому растворению мицелл антикоррозионных присадок в маслах «NEO», это защита выходит на новый уровень.



6 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ НАГАРА И ЛАКА

При разработке современных высококачественных моторных масел основная задача состоит не только в поддержании чистоты деталей двигателя, но также и в предотвращении отложений нагара и лака, мешающих надлежащей работе двигателя. Образование нагара в двигателе — проблема, обычно возникающая при эксплуатации двигателя в условиях низкой температуры. Отложения нагара в двигателе образуются из сконденсированной воды, растворенных в масле загрязнений и продукты их разложений. Кроме того, на количество нагара напрямую влияет объем и количество полимерного загустителя- одного из важных компонентов масла. Частицы исходных веществ, образующих нагар, зачастую настолько малы, что их невозможно удалить никакими масляными фильтрами. Эти частицы гораздо меньше толщины масляной пленки на деталях двигателей и, следовательно, не вызывают износа или повреждений, пока остаются небольшими и хорошо рассеянными. К ним относятся:

- богатая топливно-воздушная смесь (например, во время прогревочных оборотов двигателя)
- степень загрязнения воздушного фильтра двигателя
- неисправности в системе зажигания (пропуски зажигания).

При этом, по мере увеличения их количества в процессе использования масла возникает тенденция к их объединению в более крупные образования, которые могут препятствовать потоку масла. Образование нагара усугубляется водяными парами, которые конденсируются в картере при холодной работе двигателя. Скорость скопления образующих нагар частиц в масле картера связана с несколькими факторами работы двигателя.

Чистые масла без присадок лишь в малой степени способны предотвращать коагуляцию этих загрязняющих веществ и формирование отложений нагара в двигателе. Эта задача выполняется очищающими/диспергирующими присадками, которые примешиваются к современным моторным маслам. Присадки сохраняют чистоту деталей двигателя, а также обеспечивают такой размер частиц примесей, который позволяет удалять их при регулярной замене масла и фильтра.

Очищающие/диспергирующие присадки также весьма эффективно предотвращают скопление лака в двигателе. Образующие лак вещества вступают в химическую реакцию или соединяются с кислородом в картере, образуя сложные химические соединения. Эти соединения продолжают реагировать друг с другом и с кислородом в наиболее нагретых частях двигателя и запекаются, образуя твердое покрытие.

Гидравлические толкатели клапанов, поршневые кольца и подшипники особо чувствительны к отложениям лака. Если в этих частях скапливаются образующие лак вещества, работа двигателя может быть затруднена. Двигатели не могут работать при чрезмерном скоплении нагара или лака на чувствительных частях. Отложения нагара собираются на сетчатых фильтрах насосов, что ограничивает поступление масла к ответственным деталям двигателя и, в результате, приводит к быстрому износу.

Поршневые кольца залипают или становятся малоподвижными, что не дает двигателю развить полную мощность. Маслосъемные кольца с отложениями нагара или с закупоренными прорезями не обеспечивают удаление избыточного масла со стенок цилиндра, что приводит к чрезмерному расходу масла на угар.

7 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ОТЛОЖЕНИЙ В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ

При выполнении функции смазки некоторое количество масла должно достичь верхнего поршневого кольца, смазав и уплотнив кольца и стенки цилиндров. Это масло затем подвергается нагреванию и воздействию пламени горючей смеси, и часть масла сгорает. Современные технологии нефтепереработки позволяют производить масла, при горении которых в таких условиях обеспечивается чистота и почти не образуется, либо совсем отсутствует коксовый остаток. Очищающие/диспергирующие присадки в современных моторных маслах обеспечивают свободное движение поршневых колец в их пазах, поддерживая тем самым давление сжатия и сводя к минимуму количество масла, попадающего в камеру сгорания. При этом не только сокращается потребление масла, но, что более важно, образуется минимальное количество отложений в камере сгорания. Чрезмерное количество отложений в камере сгорания негативно влияет на работу двигателя. Излишние отложения вызывают стук в двигателе, детонацию топлива и другие сбои в системе зажигания, что снижает КПД и экономичность двигателя. Поскольку эти отложения действуют как тепловые барьеры, поршни, кольца, свечи зажигания и клапаны недостаточно охлаждаются. Это может привести к повреждению или даже поломке деталей, вызвав потребность в преждевременной замене/капитальном ремонте.

Для предотвращения образования отложений в камере сгорания очень важно, чтобы моторное масло выполняло следующие функции:

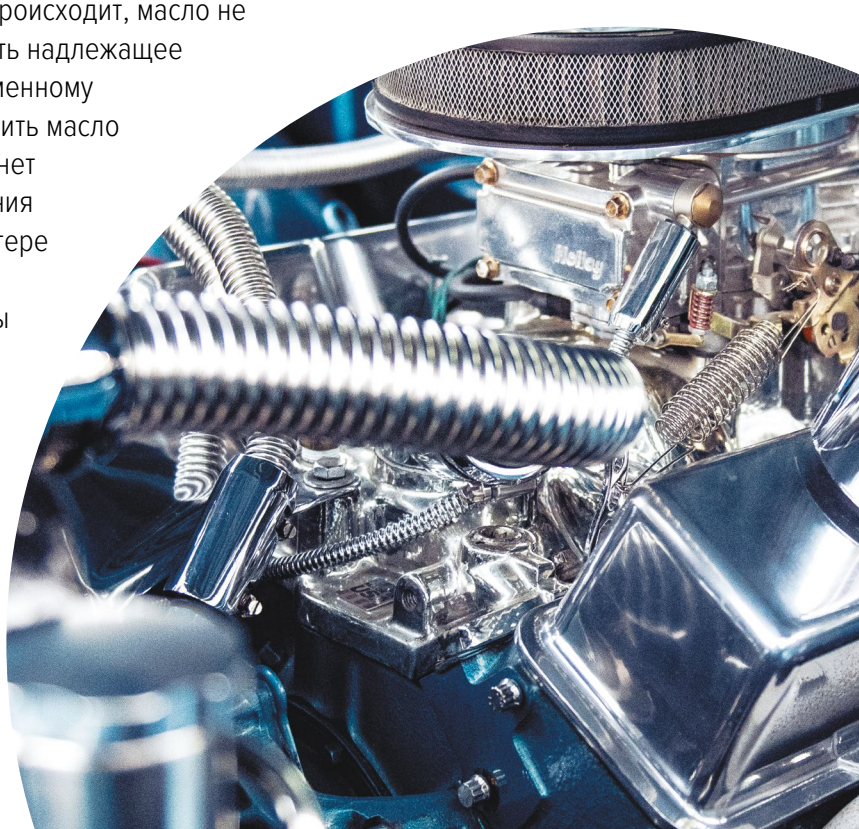
- Масло должно предотвращать загрязнение поршневых колец так, чтобы те не пропускали его в камеру сгорания.
- Та часть масла, которая попадает в камеру сгорания, должна сгорать, по возможности полностью.

8 ОХЛАЖДЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ

Многие полагают, что двигатель охлаждает только жидкость, заливаемая в систему охлаждения. Однако на долю охлаждающей жидкости приходится только 60 % всего охлаждения. Она охлаждает только верхнюю часть двигателя — головки и стенки цилиндров, и клапаны. Коленчатый вал, поршневой и шатунный подшипники, распределительный вал, его подшипники и шестерни, поршни и другие важные компоненты в нижней части двигателя могут охлаждаться только моторным маслом. У всех этих деталей есть определенная предельная рабочая температура, которую не разрешается превышать. Циркулируя, масло отводят тепло и переносят его в картер или маслоохладитель. Затем охлаждающая жидкость или окружающий воздух отводят избыточное тепло.

Для того чтобы поддерживать процесс охлаждения, большие объемы масла должны постоянно перекачиваться к подшипникам и другим частям двигателя, а затем возвращаться в поддон картера для охлаждения и повторной циркуляции. Если подача масла прекращается, такие детали быстро нагреваются под воздействием повышенного трения и температуры сгорания. Иногда при поломке подшипника говорят, что «подшипник оплавился», потому что температура возрастает настолько, что металлическая поверхность может плавиться. Для смазки необходимо лишь небольшое количество смазочного материала в определенный отрезок времени и в определенном месте, но, чтобы достичь этого, масляный насос должен перекачивать литры/галлоны масла в минуту. Это делается для того, чтобы обеспечить достаточное время удержания масла в картере. Химические присадки и физические свойства масла почти не влияют на его охлаждающую способность.

Самое главное — постоянная циркуляция больших объемов масла по всему двигателю и его нагретым частям. Это возможно только при использовании масляных насосов с большой производительностью и достаточного количества масляных каналов для циркуляции необходимого объема масла. Однако, если эти каналы частично или полностью закупорены отложениями, они не могут справляться со своими функциями. Когда это происходит, масло не может правильно циркулировать и обеспечивать надлежащее охлаждение, что может привести к преждевременному отказу двигателя. Это еще одна причина заменить масло и фильтр до того, как уровень загрязнения станет слишком высоким. Для надлежащего охлаждения также необходимо, чтобы уровень масла в картере не опускался ниже линии «требуется долив масла» (add oil) на щупе. Это необходимо, чтобы обеспечить достаточное время удержания масла в картере.



Моторные масла «NEO» отличаются повышенной текучестью, что дополнительно способствует лучшему охлаждению деталей ДВС.

9 УПЛОТНЕНИЕ КАМЕРЫ СГОРАНИЯ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ДАВЛЕНИЯ

Поверхности поршневых колец и стенок цилиндров не идеально гладкие. При изучении под микроскопом на этих поверхностях можно обнаружить небольшие возвышения и впадины. По этой причине кольца сами по себе не могут полностью предотвратить передачу высокого давления сгорания и сжатия в зону низкого давления картера с последующим снижением мощности и КПД двигателя. Моторное масло заполняет возвышения и впадины на поверхностях колец и стенках цилиндров и обеспечивает герметизацию давления сжатия и возгорания.

Поскольку пленка масла в этих местах достаточно тонка (обычно менее 0,025 мм), она не может компенсировать существующий чрезмерный износ колец, пазов колец или стенок цилиндров. В таких условиях потребление масла может быть повышенным. Оно также может быть высоким при работе нового или отремонтированного двигателя до тех пор, пока рельеф поверхностей не выровняется до такой степени шероховатости, что масло сможет обеспечивать достаточную герметизацию.



10 ОТСУТСТВИЕ ПЕНООБРАЗОВАНИЯ

Так как многие детали двигателя движутся быстро, воздух в картере постоянно перемешивается с маслом. При этом образуется пена, которая представляет собой большое скопление пузырьков воздуха. Обычно эти воздушные пузырьки поднимаются на поверхность и лопаются, но вода и некоторые другие примеси замедляют скорость этого процесса, в результате чего образуется пена. Пена плохо проводит тепло, поэтому, если ее слишком много, охлаждение двигателя будет затруднено, так как тепло не будет рассеиваться. Кроме того, пена плохо противостоит нагрузкам и оказывает негативное влияние на работу гидравлических толкателей клапанов и подшипников. Это связано с тем, что в ней содержится воздух, а он легко сжимается.

С другой стороны, масло, которое не содержит воздуха, почти не уменьшается в объеме. Большинство двигателей оснащены фазовращателями, гидрокомпенсаторами, управляющими клапанами и другими устройствами, для работы которых требуется высокое и стабильное давление. Пена и вовлечение воздуха в масло приводят к отказам и остановке двигателя.

Присадки

В общем и целом, моторное масло должно выполнять десять основных функций. Для выполнения этих функций базовое масло должно быть очищено на сверхвысоком уровне, а затем в нем должны быть растворены специально подобранные химические присадочные комплексы. Грамотный подбор присадок в сочетании с модифицированными базовыми маслами, сделанными по технологии «NSA» компании NEO, обеспечивает отличные эксплуатационные свойства моторных масел:



МОЮЩИЕ МОЮЩИЕ ПРИСАДКИ (ДЕТЕРГЕНТЫ)

Эти химические вещества, обычно производимые на основе металлов и органических веществ, разработаны для предотвращения отложений и загрязнения узлов двигателя. Они способны очищать поверхность от отложений и диспергировать нерастворимые частицы в масле. Моющие присадки предотвращают загрязнение двигателя, возникающее в результате работы при высоких температурах. Высокощелочные присадки также нейтрализуют кислотные примеси, образующиеся из-за содержания серы в топливе, на выходе двигателя, при окислении и (или) азотировании масла.

ДИСПЕРГАТОРЫ

Обычно это беззольные органические соединения, которые предотвращают загрязнение при низких температурах. Как моющие, так и диспергирующие присадки присоединяются к частицам загрязняющих масло примесей, например, саже или отложениям, и удерживают их во взвешенном состоянии, предотвращая образование нагара и других отложений. Взвешенные частицы вместе с присадкой-носителем имеют настолько малый размер, что свободно проходят между движущимися поверхностями и через масляные фильтры. Эти примеси удаляются из двигателя при замене масла. Степень растворения диспергирующей присадки в моторном масле крайне важна!

ИНГИБИТОРЫ ОКИСЛЕНИЯ

Эти агенты сводят к минимуму негативное воздействие кислорода на базовое масло смазочного материала. Базовые масла, прошедшие процесс глубокой гидроочистки, лучше совместимы с этими присадками, чем базовые масла сольвентной очистки. В результате моторные масла на их основе обладают непревзойденной устойчивостью к загустеванию и образованию агрессивных кислот, сохраняя хорошую прокачиваемость и предотвращая коррозию.

В процессе сжигания топлива и при разложении масла в ходе эксплуатации образуются кислоты. Если моторное масло не обезвреживает их, они могут вызвать быстрое разрушение узлов двигателя. Ингибиторы коррозии защищают цветные металлы, покрывая их пленкой и формируя барьер между поверхностью деталей и окружающей их средой.

ИНГИБИТОРЫ РЖАВЛЕНИЯ

Ингибиторы ржавления защищают стальные поверхности от воздействия кислорода, образуя защитный барьер, аналогичный описанному выше. Такие узлы двигателя, как гидрокомпенсаторы, штоки толкателей и т. д., очень подвержены данному типу коррозии.

ПЕНОГАСИТЕЛИ

Моющие и диспергирующие присадки могут способствовать аэрации масла, что ведет к образованию пены. Это может снизить смазывающую способность масла и даже затруднить его прокачиваемость. Применение антипенной присадки позволяет контролировать эту тенденцию за счет уменьшения поверхностного натяжения для ускорения удаления пены.

ПРИСАДКИ, ПОНИЖАЮЩИЕ ТЕМПЕРАТУРУ ЗАСТЫВАНИЯ

Базовые масла групп I, II и III по API содержат углеводороды, имеющие тенденцию кристаллизоваться до воскообразных веществ при низкой температуре. Добавление веществ, уменьшающих размер/скорость образования парафина, обеспечивает лучшую текучесть масла при низкой температуре, т. е. более низкую температуру застывания. Базовые масла NEO, прошедшие процесс модификации по технологии NSA, содержат те же самые парафины, но мы меняем их структуру (делая ее более плотной и круглой), таким образом, модифицированные базовые масла «NEO» лучше совместимы с этими присадками, чем стандартные базовые масла.

ПРОТИВОИЗНОСНЫЕ ПРИСАДКИ

Эти агенты предотвращают износ, вызываемый задиром или заеданием трущихся поверхностей. Такие вещества, как, например, диалкилдитиофосфат цинка (ZDDP), разлагаются на микроскопических горячих участках и образуют пленку, которая защищает металлические поверхности от соприкосновения и предотвращает увеличение области контакта. Благодаря этому предотвращаются заедание, задиры и прихваты.

ПРИСАДКИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ИНДЕКСА ВЯЗКОСТИ (ИВ) -ЗАГУСТИТЕЛИ

Присадки для улучшения индекса вязкости представляют собой длинноцепочечные полимеры, которые могут сворачиваться и разворачиваться в зависимости от изменений температуры. Они повышают способность масла сохранять вязкость при изменениях температуры (т.е. улучшают индекс вязкости). При низких температурах эти полимерные цепочки сворачиваются в плотные структуры, которые не увеличивают в значительной мере сопротивление масла течению (вязкость). Однако при высоких температурах они разворачиваются и образуют длинные цепочки, которые переплетаются и повышают вязкость масла. Присадки, повышающие индекс вязкости, должны обладать устойчивостью к сдвигу, а также устойчивостью к воздействию высоких температур, чтобы обеспечивать долговременный эффект.

МОДИФИКАТОРЫ ТРЕНИЯ

Некоторые масла содержат вещества, которые изменяют фрикционные свойства и могут снизить расход топлива двигателя. Эти химические вещества образуют химически или физически связанную пленку, которая уменьшает трение между движущимися деталями двигателя.

Анализ отработанного масла

АНАЛИЗ ОТРАБОТАННОГО МАСЛА ДАЁТ ПОКУПАТЕЛЯМ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Помогают составить эффективные программы технического обслуживания
- Продлевают срок службы двигателя

ПРИСУТСТВИЕ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ПРИМЕСЕЙ

- Металлических частиц, образуемых в результате избыточного износа
- Бензина или дизельного топлива
- Охлаждающей жидкости
- Песка или пыли





ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ОПРЕДЕЛИТЬ СОСТОЯНИЕ МОТОРНОГО МАСЛА, НЕОБХОДИМО ЕГО ПРОТЕСТИРОВАТЬ ПО СЛЕДУЮЩИМ ПАРАМЕТРАМ:

- **Вязкость** — показатель сопротивления масла течению. Масло может загустевать в связи с окислением, наличием примесей или испарением легких компонентов. Масло также может разжижаться из-за сдвига либо разбавления топливом. Определяется в сантистоксах (сСт) при 40 °C и при 100 °C

- **Загрязнение охлаждающей жидкостью** — этиленгликоль является основным компонентом систем с антифризом, поэтому оценивается содержание гликоля. Такое загрязнение является признаком повреждения уплотнений или появления трещин на головках и блоке цилиндров. При обнаружении гликоля в масле необходимо немедленно принять меры, так как он быстро вступает в реакцию при высокой температуре, становясь кислым, и образует нагар и отложения.

- **Степень разбавленности другими жидкостями** — количество бензина или дизельного топлива в масле.

- **Кислотное число** — определяется количество щелочи, которое необходимо добавить, чтобы нейтрализовать все кислотные примеси в масле. Часто служит показателем того, насколько сильно окислено масло.

- **Щелочное число** — измеряет общий запас щелочности масла, то есть способность щелочи нейтрализовать воздействие образовавшихся кислот.

- **Содержание металлических примесей или металлических частиц**, образовавшихся в результате износа — эмиссионная спектроскопия с индуктивно связанной плазмой определяет содержание в масле таких металлов, как алюминий, барий, бор, кальций, хром, медь, железо, магний, фосфор, натрий, олово и цинк.

- **Содержание побочных продуктов разложения** — методом инфракрасной спектроскопии на основе преобразования Фурье (FTIR) определяется содержание продуктов окисления, азотирования и сульфатации. Повышенные показатели, превышающие нормальные уровни, в целом указывают на избыток напряжения масла в связи с продлением эксплуатации масла или в связи с другими причинами, связанными со сжиганием.

- **Содержание сажи** — мелких черных частиц, которые в основном состоят из углерода и образуются при неполном сгорании топлива. В современном дизельном топливе образуется значительное количество сажи, особенно после внедрения систем рециркуляции выхлопных газов.

Анализ отработанного масла

ПРЕДЕЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ПРИМЕСЕЙ

ИСПЫТАНИЕ	ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ
ВЯЗКОСТЬ ПРИ 40°C	25%-ное изменение по сравнению с вязкостью свежего масла
ВЯЗКОСТЬ ПРИ 100°C	15%-ное изменение по сравнению с вязкостью свежего масла
ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ	Любое выявленное количество
ВОДА	Более 0,1 %
РАЗБАВЛЕНИЕ ТОПЛИВОМ	Более 5 %
КИСЛОТНОЕ ЧИСЛО	Более 5 единиц (моторное масло) или 1 единицы (промышленное масло)
ЩЕЛОЧНОЕ ЧИСЛО	Изменение не менее чем на 3–4 единицы
САЖА	Более 5 %*

ПРЕДЕЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОДУКТОВ ИЗНОСА МЕТАЛЛОВ

ИСПЫТАНИЕ	ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЯ
ЖЕЛЕЗО (FE)	Более 100 ppm	Высокие уровни указывают на износ валов, клапанов, гильз, цилиндров, подшипников.
ХРОМ (CR)	Более 10 ppm	Высокие уровни указывают на износ поршневых колец, подшипников или на загрязнение антифризом.
МЕДЬ (CU)	Более 20 ppm	Высокие уровни указывают на износ подшипников и втулок.
ОЛОВО (SN)	Более 10 ppm	Высокие уровни указывают на износ подшипников и втулок.
АЛЮМИНИЙ (AL)	Более 20 ppm (> 80 ppm для двигателей с алюминиевым блоком цилиндров)	Высокие уровни указывают на износ поршней или блока цилиндров.
СВИНЕЦ (PB)	Более 25 ppm	Высокие уровни указывают на износ подшипников. При использовании этилированного бензина результаты не имеют смысла.
БОР (B)	Более 20 ppm	Высокие уровни указывают на утечку радиаторной жидкости. В некоторых маслах содержится диспергирующая присадка на основе бора. Проверить на образце свежего масла
КРЕМНИЙ (SI)	Более 20 ppm	Высокие уровни указывают на наличие пыли или песка. Это также может быть из-за высокого уровня силиконовой противопенной присадки. Проверить на образце свежего масла. Радиаторные жидкости содержат силикаты, которые в образце представлены силиконом
МАГНИЙ (MG), КАЛЬЦИЙ (CA), БАРИЙ (BA), НАТРИЙ (NA), ФОСФОР (P), ЦИНК (ZN)		Эти элементы могут быть частью комплекса присадок. Они остаются в масле и не разрушаются. Наличие Na и K может указывать на утечку радиаторной жидкости.

Продукты NEO серий: Load Formula, Motion Formula, Heavy Formula – это всесезонные высококачественные моторные масла для тяжелых условий эксплуатации, которые предназначены для увеличения срока надежной, безотказной работы двигателей и снижения затрат на техническое обслуживание коммерческого транспорта и внедорожной техники. Масла этих серий уникальны своими свойствами нейтрализации сажи, стойкости к термическому окислению, охлаждения, предотвращения полировки цилиндров и полной совместимости с системами понижения токсичности выхлопных газов.

Моторные масла NEO серий Продукты NEO серий: Load Formula, Motion Formula, Heavy Formula рекомендуются для дизельных и бензиновых двигателей. Широкая линейка и универсальность, свойства и состав масел, перекрывающие требования производителей транспортных средств позволяют Вам выбрать продукт, подходящий именно Вашему автомобилю или использовать одну серию масел для смешанного автопарка.

ЛИНЕЙКА	SAE	ТИП	ACEA	API	DPF	EGR	SCR	ИНТЕРВАЛ ЗАМЕНЫ
LOAD FORMULA	10W-40	СИНТ	E9; E7; E6; E4	CK/SM	✓	✓	✓	До 50 000 км
	10W-30	СИНТ	E9;E7; E6;E4	CK/SM	✓	✓	✓	До 50 000 км
MOTION FORMULA	5W-30	СИНТ	E4,E7; A3/B4	CI-4/SM	✓	✓	✓	До 40 000 км
	5W-40	СИНТ	E4,E7; A3/B4	CI-4/SM	✓	✓	✓	До 40 000 км
	10W-40	СИНТ	E4,E7; A3/B4	CI-4/SM	–	–	–	До 40 000 км
	10W-40	П/С	E7; A3/B4	CH-4/SL	–	–	–	До 20 000 км
HEAVY FORMULA	5W-40	СИНТ	E7; A3/B4	CI-4 plus/ SM	–	✓	✓	До 30 000 км
	10W-40	СИНТ	E7; A3/B4	CI-4 plus/ SM	–	✓	✓	До 30 000 км
	10W-40	П/С	E7; A3/B4	CI-4/SL	–	✓	✓	До 30 000 км
	15W-40	СИНТ	E7; A3/B4	CI-4/SL	–	✓	✓	До 30 000 км







LOAD FORMULA

MOTION FORMULA

HEAVY FORMULA

РАБОТА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ	ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВА	УВЕЛИЧЕНИЕ РЕСУРСА ДВС	УСТОЙЧИВОСТЬ К ВЫСОКОСЕРНИСТОМУ ТОПЛИВУ	УВЕЛИЧЕНИЕ ИНТЕРВАЛОВ ЗАМЕНЫ МАСЛА
Ниже -37 °C	–	✓	–	✓
Ниже -37 °C	✓	✓	–	✓
Ниже -44 °C	✓	✓	✓	✓
Ниже -44 °C	✓	✓	✓	✓
Ниже -37 °C	–	✓	✓	✓
Ниже -35°C	–	✓	✓	–
Ниже -44°C	✓	✓	✓	–
Ниже -37°C	–	✓	✓	–
Ниже -35°C	–	✓	✓	–
Ниже -30°C	–	✓	✓	–

Высококачественные масла для бульдозеров, строительно-дорожной и карьерной техник

NEO LOAD BULLDOZER



ЛИНЕЙКА	SAE	ТИП	ACEA	API	ИНТЕРВАЛ ЗАМЕНЫ	РАБОТА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ
LOAD BULLDOZER	5W-30	СИНТ	E7	CI-4 plus	До 30 000 км	Ниже -44 °C
	5W-40	СИНТ	E7	CI-4 plus	До 30 000 км	Ниже -44 °C
	10W-40	СИНТ	E7	CI-4 plus	До 30 000 км	Ниже -37 °C
	10W-40	П/С	E7	CI-4	До 25 000 км	Ниже -35°C
	15W-40	МИН	E7	CI-4	До 20 000 км	Ниже -30 °C

Наша продукция изготовлена по уникальной инновационной технологии. Использование масел **NEO LOAD BULLDOZER** обеспечивает надежную работу механизмов и узлов, осуществляет значительный прирост эксплуатационного ресурса техники.

Жесткие условия эксплуатации строительных машин требуют повышенного внимания к работоспособности узлов и механизмов. Кроме того, современные условия диктуют повышенные требования к безопасности и экологичности такого вида транспорта. Инновационные масла NEO сделают вашу технику более мощной и надежной в работе, но при этом – экономичной и малошумной. Еще недавно такие свойства смазочного продукта казались невозможными.



ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВА	УВЕЛИЧЕНИЕ РЕСУРСА ДВС	УСТОЙЧИВОСТЬ К ВЫСОКОСЕРНИСТОМУ ТОПЛИВУ	УВЕЛИЧЕНИЕ ИНТЕРВАЛОВ ЗАМЕНЫ МАСЛА
✓	✓	–	✓
✓	✓	–	✓
–	✓	✓	✓
–	✓	✓	–
–	✓	✓	–

Соответствия моторных масел **Neo Load Formula, Motion Formula и Heavy Formula** требованиям промышленных стандартов и автопроизводителей.

ЛИНЕЙКА	SAE	ТИП	ACEA	API	MACK	RENAULT	MAN	CUMMINS	MERCEDESBENZ	VOLVO	CATEPILLAR	ДРУГИЕ
LOAD FORMULA	10W-40	СИНТ	E9; E7; E6; E4	CK/SM	EO-O PREMIUM PLUS	RLD-3	M 3477	CES 20081	MB 228.51	VDS 4	ECF-2/3	MTU TYPE 3.1; DEUTZ DQC III-10LA;
	10W-30	СИНТ	E9; E7; E6; E4	CK/SM	EO-O PREMIUM PLUS	RLD-3	M 3477	CES 20081	MB 228.51	VDS 4	ECF-2/3	MTU TYPE 3.1; DEUTZ DQC III-10LA;
MOTION FORMULA	5W-30	СИНТ	E4,E7;A3/ B4	CI-4/SM	–	RXD/ RLD-2	M 3277	CES 20078	MB 228.5	VDS 3	–	DEUTZ IV-10; GLOBAL DHD-1; DETROIT DIESEL 93K215; MTU III
	5W-40	СИНТ	E4,E7;A3/ B4	CI-4/SM	–	RXD/ RLD-2	M 3277	CES 20078	MB 228.5	VDS 3	–	DEUTZ IV-10; GLOBAL DHD-1; DETROIT DIESEL 93K215; MTU III
	10W-40	СИНТ	E4,E7;A3/ B4	CI-4/SM	–	RXD/ RLD-2	M 3277	CES 20078	MB 228.5	VDS 3	–	DEUTZ IV-10; GLOBAL DHD-1; DETROIT DIESEL 93K215; MTU III
	10W-40	П/С	E7; A3/B4	CH-4/SL	EO-M Plus	RD 2	M 3275	CES 20076 CES 20077	MB 228.3	VDS 2	ECF-1a	MTU 2.0; Detroit DQC-II-05 ;
HEAVY FORMULA	5W-40	СИНТ	E7; A3/B4	CI-4 plus/SM	EO-M Plus	RLD-2/ RD-2	M 3275/ 3277	CES 20076 CES 20077 CES 20078	MB 228.3; 229.1	VDS 3	ECF-1	MTU 2.0; Detroit Diesel 93K215; Deutz DQC-III-05; Global DHD-1
	10W-40	СИНТ	E7; A3/B4	CI-4 plus/SM	EO-M Plus	RLD-2/ RD-2	M 3275/3277	CES 20076 CES 20077 CES 20078	MB 228.3; 229.1	VDS 3	ECF-1	MTU 2.0; Detroit Diesel 93K215; Deutz DQC-III-05; Global DHD-1
	10W-40	СИНТ	E7; A3/B4	CI-4 plus/SM	EO-M Plus	RLD-2/ RD-2	M 3275/3277	CES 20076 CES 20077 CES 20078	MB 228.3; 229.1	VDS 3	ECF-1	MTU 2.0; Detroit Diesel 93K215; Deutz DQC-III-05; Global DHD-1
	15W-40	П/С	E7; A3/B4	CI-4/SL	EO-M Plus	RLD-2/ RD-2	M 3275/3277	CES 20076 CES 20077 CES 20078	MB 228.3; 229.1	VDS 3	ECF-1	MTU 2.0; Detroit Diesel 93K215; Deutz DQC-III-05; Global DHD-1

Аналоги моторных масел **Neo Load Formula, Motion Formula и Heavy Formula** для грузовых автомобилей и внедорожной техники

ЛИНЕЙКА	SAE	ТИП	MOBIL	SHELL	TOTAL	ЛУКОЙЛ	ГАЗПРОМНЕФТЬ
LOAD FORMULA	10W-40	СИНТ	DELVAC XHP ESP 10W-40	RIMULA R6 LM 10W-40	–	АВАНГАРД ПРОФЕССИОНАЛ LE SAE 10w-40	DIESEL ULTRA CS 10W-40
	10W-30	СИНТ	DELVAC MX ESP 10W-30	RIMULA R5 LE 10W-30	RUBIA TIR 7900 FE 10W-30	–	
MOTION FORMULA	5W-30	СИНТ	DELVAC XHP Ultra 5W-30	RIMULA R6 ME 5W-30	RUBIA TIR 9200 FE 5W30	–	DIESEL ULTRA 5W-30
	5W-40	СИНТ	–	–	–	АВАНГАРД УЛЬТРА 5W-40	
	10W-40	СИНТ	DELVAC XHP™ Extra 10W-40	RIMULA R6 M 10W-40	RUBIA TIR 8800 10W-40	АВАНГАРД ПРОФЕССИОНАЛ M6 10W-40	DIESEL ULTRA 10W-40
	10W-40	П/С	–	RIMULA R5 LM 10W-40	RUBIA TIR 8600 10W-40	АВАНГАРД ЭКСТРА 10W-40	DIESEL PRIORITET 10W-40
HEAVY FORMULA	5W-40	СИНТ	DELVAC 1 5W-40	–	–	–	
	10W-40	П/С	DELVAC MX Extra 10W-40	RIMULA R5 E 10W-40	RUBIA POLYTRAFIC 10W-40	АВАНГАРД УЛЬТРА 10W-40	DIESEL PREMIUM 10W-40
	15W-40	МИН	DELVAC MX 15W-40	RIMULA R4 X 15W-40	RUBIA TIR 7400 15W-40	АВАНГАРД УЛЬТРА 15W-40	DIESEL PREMIUM 15W-40

Продукты NEO серии «Revolution»– это всесезонные высококачественные моторные масла для бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей и легких грузовиков. Обладают улучшенными адгезионными, низкотемпературными, моющими и антиокислительными свойствами. Линейка «Revolution» помогает осуществить значительный прирост эксплуатационного ресурса, а также увеличить срок межинтервального обслуживания.

Линейка Neo Revolution Diesel— это высококачественные масла для дизельных двигателей легковых автомобилей. Использование этого масла обеспечивает надежную защиту дизельного двигателя, предохраняя его от преждевременного износа. Оно великолепно охлаждает детали и уменьшает трение между ними, тем самым, напрямую влияя на увеличение рабочего ресурса дизельного двигателя.





ЛИНЕЙКА	SAE	ТИП	ACEA	API	ILSAC	РАБОТА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ	ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВА	УВЕЛИЧЕНИЕ РЕСУРСА ДВС	УСТОЙЧИВОСТЬ К ВЫСОКОСЕРНИСТОМУ ТОПЛИВУ
REVOLUTION	0W-20	СИНТ	A5/B5	SN/CF		Ниже -52 °C	✓	✓	–
	0W-30	СИНТ	A5/B5	SN/CF		Ниже -51 °C	✓	✓	✓
	5W-30	СИНТ	A5/B5	SN/CF		Ниже -45 °C	✓	✓	✓
	0W-30	СИНТ	C3	SN/CF		Ниже -51 °C	✓	✓	–
	5W-30	СИНТ	C3	SN/CF		Ниже -45 °C	✓	✓	–
	0W-40	СИНТ	C3	SN/CF		Ниже -50°C	–	✓	–
	5W-40	СИНТ	C3	SN/CF		Ниже -44 °C	–	✓	–
REVOLUTION A	0W-40	СИНТ	A3/B4	SN/CF		Ниже -50°C	–	✓	✓
	0W-30	СИНТ	A3/B4	SN/CF		Ниже -51 °C	✓	✓	✓
	5W-40	СИНТ	A3/B4	SN/CF		Ниже -44 °C	–	✓	✓
	5W-30	СИНТ	A3/B4	SN/CF		Ниже -45 °C	–	✓	✓
REVOLUTION A A	0W-20	СИНТ		SN	GF-5	Ниже -52 °C	✓	✓	–
	0W-30	СИНТ		SN	GF-5	Ниже -51 °C	✓	✓	✓
	5W-30	СИНТ		SN	GF-5	Ниже -45 °C	✓	✓	✓
REVOLUTION B	5W-40	СИНТ	A3/B4	SM/CF		Ниже -43 °C	–	✓	✓
	10W-40	П/С	A3/B3	SM/CF		Ниже -38 °C	–	✓	✓
REVOLUTION DIESEL	5W-30	П/С	B3; B4	CF/CF-4		Ниже -44 °C	–	✓	✓
	5W-40	СИНТ	B3; B4	CF/CF-4		Ниже -43 °C	–	✓	✓
	10W-40	П/С	B3; B4	CF/CF-4		Ниже -38 °C	–	✓	✓

Соответствия моторных масел **Neo Revolution** требованиям промышленных стандартов и автопроизводителей.

ЛИНЕЙКА	SAE	ТИП	ACEA	API	ILSAC	MERCEDES-BENZ	BMW	VAG	RENAULT	Porsche	Gm	Другие
REVOLUTION	0W-20	СИНТ	A5/B5	SN/CF	–	–	–	–	–	–	Другие	Ford WSS-M2C925-A, Volvo VCC RBS0-2AE
	0W-30	СИНТ	A5/B5	SN/CF	–	–	–	–	RN 0700	–	–	Ford WSS-M2C913-C, D; Volvo VCC 95200377
	5W-30	СИНТ	A5/B5	SN/CF	–	–	–	–	RN 0700	–	–	Ford WSS-M2C913-D, C,B, A
	0W-30	СИНТ	C3	SN/CF	–	MB 229.31 MB 229.51	LL-04	504.00 507.00	RN 0700 RN 0710	C30	dexos2	–
	5W-30	СИНТ	C3	SN/CF	–	MB 229.31 MB 229.51	LL-04	504.00 507.00	RN 0700 RN 0710	C30	dexos2	–
	0W-40	СИНТ	C3	SN/CF	–	MB 229.31 MB 229.51	LL-04	502.00 505.00 505.01	RN 0700 RN 0710	C30	dexos2	–
	5W-40	СИНТ	C3	SN/CF	–	MB 229.31 MB 229.51	LL-04	502.00 505.00 505.01	RN 0700 RN 0710	C30	dexos2	–
REVOLUTION A	0W-40	СИНТ	A3/B4	SN/CF	–	MB 229.3 MB 229.5	LL-01	502.00 505.00	RN 0700 RN 0710	A40	LL-A-025 LL-B-025	–
	0W-30	СИНТ	A3/B4	SN/CF	–	MB 229.3 MB 229.5	LL-01	502.00 505.00	RN 0700 RN 0710	A40	LL-A-025 LL-B-025	–
	5W-40	СИНТ	A3/B4	SN/CF	–	MB 229.3 MB 229.5 MB 229.51	LL-01	502.00 505.00 505.01	RN 0700 RN 0710	A40	LL-A-025 LL-B-025	–
	5W-30	СИНТ	A3/B4	SN/CF	–	MB 229.3 MB 229.5 MB 229.51	LL-01	502.00 505.00 505.01	RN 0700 RN 0710	A40	LL-A-025 LL-B-025	–
REVOLUTION A A	0W-20	СИНТ	–	SN	GF-5	–	–	–	–	–	–	–
	0W-30	СИНТ	–	SN	GF-5	–	–	–	–	–	–	–
	5W-30	СИНТ	–	SN	GF-5	–	–	–	–	–	–	–
REVOLUTION B	5W-40	СИНТ	A3/B4	SM/CF	–	MB 229.3	LL-01	502.00 505.00	RN 0700	–	–	–
	10W-40	П/С	A3/B3	SM/CF	–	MB 229.3	LL-01	502.00 505.00	RN 0700	–	–	–
REVOLUTION DIESEL	5W-30	П/С	B3; B4	CF/CF-4	–	MB 229.1 MB 229.51	–	505.00 505.01	–	–	–	–
	5W-40	СИНТ	B3; B4	CF/CF-4	–	MB 229.1 MB 229.51	–	505.00 505.01	–	–	–	–
	10W-40	П/С	B3; B4	CF/CF-4	–	MB 229.1 MB 229.51	–	505.00 505.01	–	–	–	–



Трансмиссионные масла NEO – это серия смазочных материалов, объединяющая в себе первоклассные продукты для ведущих мостов, свободных и блокируемых дифференциалов и механических коробок передач для легкового, грузового транспорта, строительной и сельскохозяйственной техники. Применение технологии NSA при производстве, выводит эксплуатационные характеристики трансмиссионных жидкостей NEO на недосягаемых уровень для продуктов, производимых традиционными методами. Трансмиссионные масла NEO состоят из модифицированных высококлассных синтетических базовых масел, присадочных комплексов последнего поколения и характеризуются высоким индексом вязкости, пенообразованию, обводнению и великолепными противоизносными свойствами.

Линейка	SAE	ТИП	СООТВЕТСТВИЕ КЛАССИФИКАЦИЯМ/ДОПУСКАМ	ИНТЕРВАЛ ЗАМЕНЫ	РАБОТА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ
GL-5	75W-90	СИНТ	GL-5 (eqv. MIL-L-2105D); MAN 342 M2 (160,000 km. drain); ZF TE-ML 05A, 07A, 12E, 16B, C & D, 17B, 19B, 21A	До 60 000 км	Ниже -46 °C
	75W-90	СИНТ	GL-5 (eqv. MIL-L-2105D), MAN 342 M2 (160,000 km drain), ZF TE-ML 05A, 07A, 12E, 16, B, C & D, 17B, 19B, 21A, NATO O-226 (самоблокирующиеся дифференциалы)	До 60 000 км	Ниже -46 °C
	80W-90	П/С	GL-5 (eqv. MIL-L-2105D); MAN 342 M2 (160,000 km. drain); ZF TE-ML 05A, 07A, 12E, 16B, C & D, 17B, 19B, 21A	До 60 000 км	Ниже -34 °C
	80W-90	П/С	GL-5; MB-235.1; ZF TE-ML 17A; MIL-L-2105	До 60 000 км	Ниже -34 °C
	85W-90	МИН	GL-5, MT-1; MB-235.1; ZF TE-ML 17A; MIL-L-2105	До 50 000 км	Ниже -25 °C
	75W-140	СИНТ	GL-5 (eqv. MIL-L-2105D); MAN 342 M2 (160,000 km. drain); ZF TE-ML 05A, 07A, 12E, 16B, C & D, 17B, 19B, 21A	До 80 000 км	Ниже -53 °C
	80W-140	П/С	GL-5 (eqv. MIL-L-2105D); MAN 342 M2 (160,000 km. drain); ZF TE-ML 05A, 07A, 12E, 16B, C & D, 17B, 19B, 21A	До 80 000 км	Ниже -34 °C
GL-4/5	75W-90	СИНТ	GL-4, GL-5, MT-1; MB-APPROVAL 235.8, ZF TE-ML 02B, 05A, 12L, 12N, 16F, 17B, 19C, 21A, MAN 341 TYPE Z2/342 TYPE S1/ 3443 TYPE S/ 341 TYPE E3, VOLVO 97312, SCANIA STO 1:0MACK GO-J,ARVINMERITOR 076-N,EATON EUROPE EXTENDED DRAIN,MIL-L-2104D, MIL-PRF-2105E	До 70 000 км	Ниже -46 °C
GL-4/5	75W-80	СИНТ	GL-4, MT-1; MB-235.1; ZF TE-ML 17A; MIL-L-2105	До 60 000 км	Ниже -48 °C
	75W-90	СИНТ	GL-4, MT-1; MB-235.1; ZF TE-ML 17A; MIL-L-2105, VW 501.50	До 60 000 км	Ниже -46 °C
	80W-90	П/С	GL-4; MB-235.1; ZF TE-ML 02A, ZF TE-ML 17A; MIL-L-2105, MAN 341 Type N; DIN51524 часть 3, ISO6743/4 тип HV	До 50 000 км	Ниже -34 °C



Трансмиссионные жидкости NEO – это серия смазочных материалов, объединяющая в себе первоклассные продукты для автоматических трансмиссий, силовых передач легковых и грузовых автомобилей, систем ГУР, реверс-редукторов катеров и гидростатических трансмиссий. Характеризуются высокой стойкостью к удержанию крутящего момента и великолепно защищают узлы в условиях низких температур. Применение технологии NSA при производстве, выводит эксплуатационные характеристики трансмиссионных жидкостей NEO на недосягаемый уровень для продуктов, производимых традиционными методами.

ЛИНЕЙКА	ТИП	СООТВЕТСТВИЕ КЛАССИФИКАЦИЯМ/ДОПУСКАМ	РАБОТА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ
NEO GLAD GEAR B	СИНТ	GM DEXRON III D; III G; III H	Ниже -49 °C
NEO GLAD GEAR F	СИНТ	TOYOTA ATF WS; JWS 3324; NWS 9638; JASO M315 1A LV	Ниже -52 °C
NEO HYDRO HOLD G	СИНТ	CAT TO-2; Allison C4; TES 389; MOPAR+3&+4; Volvo 97340; Volvo 97341 Voith H55.6335; Voith H55.6336; ZF TE-ML 04D, 14A; ZF TE-ML 05L, 21L; ZF TE-ML 17C; ZF TE-ML 11A, 11B; ZF TE-ML 02F; ZF TE-ML 03D; ZF TE-ML 09; ZF TE-ML 14B; ZF TE-ML 16L; MB-Approval 236.1; MB-Approval 236.5; MB-Approval 236.6, 236.7; MB-Approval 236.10; MB Approval 236.11; GM DEXRON II D; III G; III H.	Ниже -53 °C
NEO ASIAN OIL	СИНТ	Allison C-4; CAT TO-2; MOPAR +3&+4; GM DEXRON II D, III G, III H; HONDA (ACURA, ISUZU); ATF Z1 (кроме CVT); JASO M315 1A; MITSHUBISHI (HYUNDAI, KIA) DIAMOND SP II, SP III; NISSAN (INFINITI) MATIC C, D, J; TOYOTA (LEXUS) ATF T-II, III, IV, WS; ZF TE-ML 05L, 21L; ZF TE-ML 09; ZF TE-ML 11A, 11B	Ниже -55 °C



Промышленные продукты NEO – это серия смазочных материалов с непревзойденными эксплуатационными характеристиками. Гидравлические жидкости, редукторные и компрессорные масла – все эти продукты объединяет технология NSA – модифицированные высококлассные базовые масла и присадочные комплексы последнего поколения. Именно так мы изготавливаем наши продукты, которые характеризуются широчайшим температурным диапазоном применения, энергоэффективностью, высокими моюще-диспергирующими свойствами, стойкостью к окислению и обводнению. Промышленные масла NEO рекомендуются в случаях длительных интервалов работы оборудования в экстремальных условиях эксплуатации.

ГРУППА	КЛАСС ВЯЗКОСТИ ПО ISO	СООТВЕТСТВИЯ ПО ISO И DIN	РАБОТА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ	15	ISO 6743-4 / HV; DIN 51524-3 HVLP	Ниже -56 °C
	22	ISO 6743-4 / HV; DIN 51524-3 HVLP	Ниже -50 °C
	32	ISO 6743-4 / HV; DIN 51524-3 HVLP	Ниже -39 °C
	46	ISO 6743-4 / HV; DIN 51524-3 HVLP	Ниже -38 °C
	68	ISO 6743-4 / HV; DIN 51524-3 HVLP	Ниже -35 °C
КОМПРЕССОРНЫЕ	32	ISO 6743-3A DAH; DIN 51506 VDL	Ниже -39 °C
	46	ISO 6743-3A DAH; DIN 51506 VDL	Ниже -38 °C
	68	ISO 6743-3A-DAA; DIN 51506 VDL	Ниже -35 °C
	100	ISO 6743-3A-DAA; DIN 51506 VDL	Ниже -34 °C
	220	ISO 6743-3A-DAA; DIN 51506 VDL	Ниже -25 °C
РЕДУКТОРНЫЕ	68	ISO 12925-1 CKD; DIN 51517 CLP	Ниже -35 °C
	100	ISO 12925-1 CKD; DIN 51517 CLP	Ниже -34 °C
	150	ISO 12925-1 CKD; DIN 51517 CLP	Ниже -30 °C
	220	ISO 12925-1 CKD; DIN 51517 CLP	Ниже -25 °C
	320	ISO 12925-1 CKD; DIN 51517 CLP	Ниже -21 °C
	460	ISO 12925-1 CKD; DIN 51517 CLP	Ниже -15 °C



ООО «НЕО» - производитель
Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 10

NEOOIL.RU

+7 812 679 00 38

neo_oil

Интернет магазин
neooilmarket.ru