

**Производство  
Автомобильных масел**

# История

Самое первое в мире моторное масло было запатентовано в 1873 году американским доктором Джоном Эллисом. В 1866 году Самое первое в мире моторное масло было запатентовано в 1873 году американским доктором Джоном Эллисом. В 1866 году Эллис изучал свойства сырой нефти Самое первое в мире моторное масло было запатентовано в 1873 году американским доктором Джоном Эллисом. В 1866 году Эллис изучал свойства сырой нефти в медицинских целях, но обнаружил, что сырая нефть обладает хорошими смазывающими

## КАК производят моторные масла?

- Моторные масла – это всего лишь смесь масляной основы и различных присадок. Основу получают или из нефти (минеральные или гидрокрекинговые масла), или при помощи химического синтеза (синтетические масла), или же смешивая разные пропорции синтетических и минеральных основ (полусинтетические моторные масла). Одна лишь основа уже имеет базовый набор эксплуатационных и смазочных свойств, но ее применение в двигателе невозможно без добавления разного рода присадок, которые позволяют учитывать различные режимы и сроки эксплуатации двигателя.

- Минеральная основа для производства моторных масел является продуктом перегонки нефти, и естественно, что ее качество и химический состав, прежде всего, зависят от тех же показателей нефти, и от того, какие технологии были использованы для ее очистки.
- Улучшение качества базовых минеральных масел решается двумя способами:
- Первый способ подразумевает частичную очистку базового масла для производства моторных масел от азота, кислот, смол, серы, и затем добавляются присадки. При таком методе получается базовое масло не очень высокого качества.  
Во втором способе проводится полная очистка основы, и дополнительно производится модификация с использованием метода гидрокрекинга. Такой способ позволяет получить базовое масло высокого качества, которое можно использовать в условиях эксплуатации автомобиля на высоких скоростях, температурах и нагрузках.

- *Базовое масло для производства моторных масел, изготовленное с применением гидрокрекинга – это продукт переработки нефти, в процессе которого удаляются все вредные примеси, а недостающие свойства компенсируются за счёт внесения добавки в виде присадки. Поскольку удалить вредные примеси достаточно сложно, то в конечном результате, при использовании такого базового масла, возможность возникновения образования нагара и коррозии значительно больше, по сравнению с синтетическим маслом.*

- Гидрокрекинг представляет собой каталитический процесс с применением никеля, а для очистки синтетического базового масла для производства автомобильных моторных масел применяется углерод, и поэтому оно не содержит примесей никеля. Это масло схоже по своим свойствам с синтетическим базовым маслом, однако процесс старения происходит быстрее. Можно упомянуть и о таком свойстве масла, как замерзание, которое у синтетического масла проходит при более низкой температуре. Есть и преимущества перед синтетическим базовым маслом, заключающиеся в устойчивости к процессу окисления и повышенной вязкости, поэтому оно способно в лучшей степени защитить двигатель от износа.

- Для производства автомобильных моторных масел можно использовать растительное масло, например, кокосовое или рапсовое. Наибольшими достоинствами их всех основ обладают эстеры. Интересное свойство – молекулы у эстеров обладают полярностью, а это значит, что являясь частицами заряженными, они притягиваются к металлу. Второе интересное свойство в том, что вязкость эстеров возможно корректировать, когда изготавливается базовое масло, здесь всё зависит от того, какой будет использован спирт. Повышенная вязкость получается, если в изготовлении применяются тяжелые спирты. При производстве эстеров можно не применять присадок для сгущения, что очень хорошо, ведь они выгорают и масло приходит быстрее в негодность. Эстеры представляют собой продукты экологически чистые, что немаловажно.
- К сожалению, стоимость эстеров пока слишком велика, чтобы авто-владелец с любым доходом мог их купить. Эстеры стоят значительно дороже минеральных базовых масел, а точнее в 5 – 10 раз. Вследствие высокой стоимости, их добавляют в количестве 3-5%, и то, как правило, в самые качественные и, соответственно, дорогие моторные масла.

# Присадки

- Присадка – это вещество, добавляющееся в моторные масла для ослабления, усиления или стабилизации каких-либо характеристик и свойств моторного масла, или для придания маслу новых, необходимых для оптимальной работы двигателя.





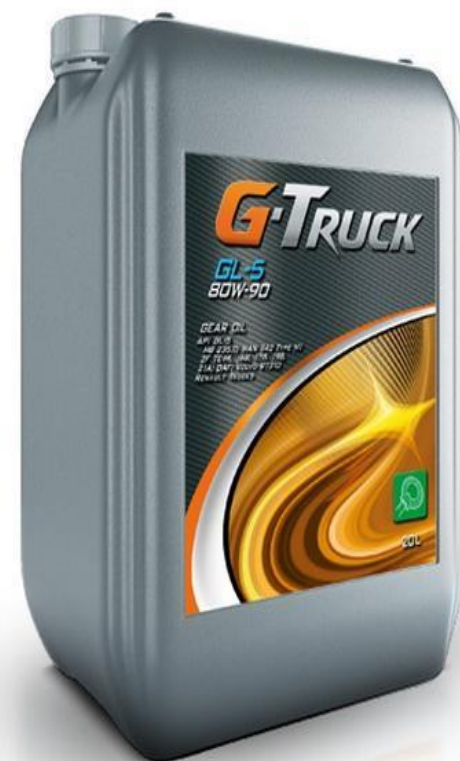
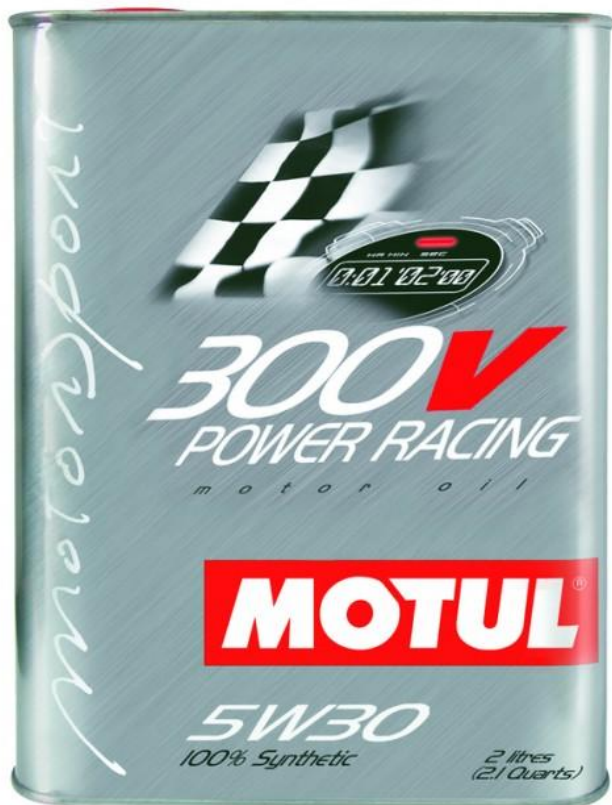
- Присадки, которые добавляются в моторные масла при изготовлении, выполняют различные функции, от очистки внутреннего пространства двигателя до стабилизации вязкости при требуемой температуре. Фирмы, занимающиеся производством моторных масел, никогда не разглашают свойства и состав своих присадок, поскольку эти данные являются коммерческой тайной. А простому потребителю это, собственно, и не нужно знать. Важным является тот факт, что универсальный набор таких присадок в какой-либо выбранной марке моторного масла обязан отвечать определенным, всемирно признанным, стандартам, и дополнительным требованиям к составу моторного масла от

# *На какие группы и виды можно поделить моторные масла?*

- Химический состав основы (синтетическое, полусинтетическое, минеральное масло).
- Вязкость (классификация SAE).
- Набор присадок и качество (классификация ACEA, API, ILSAC).
- Допуски автопроизводителей (допуски масел).

# Зачем сделали такое количество масел?

- Это было сделано в связи с большим количеством различных по назначению двигателей и их производителей. Например, один двигатель с самого начала проектировался как мощный, для быстрых спортивных авто, а второй предназначался конструкторами для более экономных граждан. А третий двигатель будет использоваться в большинстве случаев для езды по бездорожью и буксирования прицепов.



- При увеличении оборотов двигателя увеличивается и температура моторного масла. А из-за увеличения температуры масла снижается его вязкость. А знали ли Вы, что рабочее количество оборотов у различных двигателей имеет разные показатели? Иными словами, если, например, на одной передаче и при количестве оборотов, скажем в четыре тысячи, одно авто будет ехать со скоростью в 100 км/ч, то скорость второго при тех же оборотах будет составлять 130 км/ч, а третьего – 150 км/ч. Отсюда становится ясно, что для каждого из этих автомобилей, для оптимальной работы двигателя, нужно масло с абсолютно разными параметрами.

The end.