**25.05.20.**

**Лекция 33**

**«Масла, применяемые для двигателей и их свойства»**

Масла, применяемые для смазывания поршневых двигателей внутреннего сгорания, называют моторными.
В зависимости от назначения моторные масла подразделяют на масла для дизелей, масла для бензиновых двигателей и универсальные моторные масла, которые предназначены для смазывания двигателей обоих типов. Все современные моторные масла состоят из базовых масел и улучшающих ихсвойства присадок.
По температурным пределам работоспособности моторные масла подразделяют на летние, зимние и всесезонные. В качестве базовых масел используют дистиллятные компоненты различной вязкости, остаточные компоненты, смеси остаточного и дистиллятных компонентов, а также синтетические продукты (поли-альфа-олефины, алкилбензолы, эфиры). Большинство всесезонных масел получают путем загущениямаловязкой основы макрополимерными присадками.
По составу базового масла моторные масла подразделяют на синтетические, минеральные и частично синтетические (смеси минерального и синтетических компонентов).
Моторное масло - это важный элемент конструкции двигателя. Оно может длительно и надежно выполнять свои функции, обеспечивая заданный ресурс двигателя, только при точном соответствии егосвойств тем термическим, механическим и химическим воздействиям, которым масло подвергается в смазочной системе двигателя и на поверхностях смазываемых и охлаждаемых деталей. Взаимное соответствие конструкции двигателя, условий его эксплуатации и свойств масла - одно из важнейших условий достижения высокой надежности двигателей. В соответствии с ГОСТ 17479.1-85 действует единая система обозначения моторных масел, предназначенных для эксплуатации всех типов двигателей внутреннего сгорания, кроме авиационных. Эта классификация подразделяет масла по уровню эксплуатационных свойств, условиям применения и в зависимости от вязкости.

В зависимости от эксплуатационных свойств для моторных масел установлено шесть групп: А, Б, В, Г, Д, Е. Масла группы А предназначены для малофорсированных двигателей, содержат незначительное количество присадок: группы Б - для малофорсированных бензиновых, газовых и дизельных двигателей, содержат до 5% присадок; группы В - для среднефорсированных бензиновых, газовых и дизельных двигатель; группы Г - для высокофорсированных бензиновых, газовых и дизельных двигателей, содержат до 11% различных композиций присадок; группы Д - для высокофорсированных дизельных двигателей, работающих в тяжелых условиях, содержат до 18% композиций присадок; группы Е - для высокофорсированных дизельных малооборотных двигателей с лубрикаторной смазочной системой, работающих на тяжелом топливе, содержат до 22% присадок.

Масла группы Б, В, Г делятся на две подгруппы: 1 - для карбюраторных двигателей, 2 - для дизелей. Эти индексы указываются в марке. Стандартом предусмотрен также выпуск универсальных масел, которые можно применять как в карбюраторных, так и в дизельных двигателях. В этом случае цифровой индекс не ставится.

Моторные масла обозначаются следующим образом. Вначале идет буква М, которая указывает на то, что масло моторное, затем цифры 6, 8, 10 и др., показывающие значение вязкости в сантистоксах при 100ºС и буква, характерезующая уровень эксплуатационных свойств, с индексом 1 или 2, которых указывает , в каких двигателях можно использовать масла (отсутсвие индекса - универсальное масло). Пример: М-10Г2 - моторное масло с вязкостью при 100ºС, предназначено для применения в высокофорсированных (Г) дизелях (2).

Маркировка загущенных зимних и всесезонных масел, имеющих улучшенные вязкостно-температурные свойства (индекс вязкости не менее 11Б), несколько сложнее, здесь дополнительно указывается класс вязкости - максимально допустимые значения вязкости при температуре -18ºС. Пример: М-4з /8Г2 - масло моторное, класс вязкости 4з (вязкость при -18ºС не более 2600 сСт), вязкость при 100ºС составляет 8 сСт, предназначено для использования в среднефорсированных дизелях. Буква «з» - масло загущенное, приготовлено из масла с уровнем вязкости 8 сСт.