**Лекция 15-16**

**Тема: «Обкатка машин»**  
**Эксплуатационная обкатка** представляет собой подготовку машин к нормальной эксплуатации путем постепенной приработки составляющих их сопрягаемых деталей на различных, рекомендованных заводами-изготовителями, временных и нагрузочных режимах. Продолжительность и режимы обкатки должны соответствовать рекомендациям заводов-изготовителей. Чем тщательней будет произведена обкатка, тем дольше и надежней будет работать машина без ремонта. После обкатки составляют акт о передаче машины в нормальную эксплуатацию, в котором указывают время работы на каждом нагрузочном режиме, расход топлива за период обкатки и выполненную работу, если обкатка производилась с полезной нагрузкой. Обкатка тракторов заключается в следующем. Каждый новый или капитально отремонтированный трактор проходит в течение 60 ч эксплуатационную обкатку, которая характеризуется постепенным увеличением нагрузки с целью обеспечения нормальной приработки сопрягаемых деталей. Обкатка производится в следующих режимах: подготовка к обкатке трактора, обкатка дизеля без нагрузки, обкатка гидравлических систем навесных устройств, обкатка трактора в движении без нагрузки и под нагрузкой.

**Подготовка к обкатке**. После получения нового или прошедшего капитальный ремонт трактора очистите его от пыли и грязи, удалите консервирующую смазку, проверьте и подтяните наружные крепления, заполните точки смазывания и заправьте трактор топливом и охлаждающей жидкостью. Проверьте состояние аккумуляторных батарей и подготовьте их к работе. При необходимости отрегулируйте натяжение ремней привода вентилятора, генератора, компрессора, механизм управления, гусеничные цепи и давление воздуха в шинах колес. Ослушайте двигатель и убедитесь в том, что в нем отсутствуют посторонние шумы и стуки. Проверьте показания контрольно-измерительных приборов.

**Обкатка двигателя на холостом ходу.** Дизель без нагрузки обкатывают в течение 15 мин: 5 мин — при минимально устойчивой частоте вращения коленчатого вала (900-1000 об/мин), 5 мин — при средней частоте вращения (1200-1500 об/мин) и 5 мин — в режиме холостого хода (1800-2100 об/мин, рычаг управления подачей топлива — в положении максимальной подачи, а нагрузки нет). Во время обкатки двигателя проверьте, нет ли утечки масла (в соединениях маслопроводов, в прокладках картера и других местах), а также охлаждающей жидкости и топлива. Ослушайте работающий двигатель, убедитесь в том, что нет посторонних шшумов и стуков. Проследите за показаниями контрольно-измерительных приборов. Давление масла при этом должно быть в пределах 0,3-0,5 МПа, температура охлаждающей жидкости  — 80,..95°С. При обнаружении посторонних стуков или шумов, утечки масла, охлаждающей жидкости или топлива выявите причины и примите меры к устранению неисправности. Убедившись в исправной работе двигателя после его обкатки, переходят к следующей операции.

**Обкатка гидронавесной системы.** На продолъные тяги механизма навески трактора укрепите груз массой 100...120 кг для тракторов тягового класса 1,4 и 2  или 450...500 кг для тракторов тягового класса 3 и 5. Включите масляный насос гидросистемы, пустите двигатель и прогрейте его. Установите среднюю частоту вращения коленчатого вала двигателя и в течение 10 мин периодически поднимайте и опускайте навешенный груз, затем увеличьте частоту вращения до номинальной и проделайте то же самое в течение последующих 10 мин. В процессе обкатки подъем груза должен происходить плавно (без дрожания) и начинаться сразу же после перевода рычага распределителя в положение «Подъем». В положениях «Подъем», «Опускание» и «Плавающее» рычаг должен удерживаться фиксатором, кроме того, из первых двух положений в конце рабочего хода поршня силового цилиндра рычаг автоматически должен возвращаться в положение "Нейтральное". При обкатке гидронавесной системы осмотрите уплотнения цилиндров, резьбовые соединения и маслопроводы, выявите, нет ли утечки масла и проникновения воздуха в масляную магистраль. Температура масла в гидросистеме во время обкатки не должна превышать 50°С. После обкатки гидронавесной системы устраните все выявленные неисправности и продолжайте обкатку трактора.

**Обкатка трактора на холостом ходу** должна проводиться на всех передачах, начиная с первой. Ее продолжительность 25-30 мин на каждой передаче. Во время обкатки на низших передачах делайте крутые повороты вправо и влево, а на остальных— только плавные повороты. При обкатке следите за показаниями контрольных приборов, правильностью действия сцепления, механизмов поворота, коробки передач и двигателя. Проверьте, нет ли утечки масла, а также посторонних шумов и стуков. Закончите обкатку трактора на холостом ходу и устраните все замеченные неисправности.

**Обкатку трактора под нагрузкой** выполняют в три этапа через одинаковые промежутки времени:

                          1-й этап под нагрузкой 20...25%  от нормальной

2-й этап   »       40.-45%    » »

 3-й этап    »       60...65%    » »

http://proizvodstvo.s-zemlz-cha.edusite.ru/images/img13506765.jpg

Нагрузку, необходимую для каждого этапа обкатки, можно определить с помощью динамометра, помещенного между трактором и машиной-орудием. Если нет динамометра, то нужно выбрать по справочным данным машину-орудие с необходимым тяговым сопротивлением. В процессе обкатки надо тщательно следить за техническим состоянием трактора, проводить ежесменное техническое обслуживание. Через три смены следует проверить и при необходимости отрегулировать натяжение ремней приводов, вентилятора и генератора.

**Техническое обслуживание трактора после обкатки**. По окончании обкатки под нагрузкой выполните следующие операции:

1. Очистите трактор от пыли и грязи;

2. Проверьте все наружные крепления трактора и при необходимости подтяните их;

3. Проконтролируйте и при необходимости отрегулируйте: натяжение приводных ремней; зазоры между клапанами и коромыслами механизма газораспределения двигателя, сцепления, механизмов управления и тормозов; давление воздуха в шинах;

4. Проведите техническое обслуживание воздухоочистителя;

5. Проверьте состояние аккумуляторных батарей;

6. Слейте отстой из фильтров грубой очистки топлива, очистите центробежный маслянный фильтр;

7. Смажьте трактор по таблице;

8. Замените масло в двигателе и трансмиссии;

9. Промойте смазочную систему при неработающем двигателе.

**Домашнее задание:**

-пользуясь интернет ресурсами зарисовать стенд для обкатки испытания двигателя

**Лекция 17-18**

**Тема: «Топливо, масла, смазки и специальные жидкости»**

|  |
| --- |
| Материалы, обеспечивающие работу автомобиля, называются эксплуатационными. Основными автомобильными эксплуатационными материалами являются топлива, смазочные масла, смазки пластичные и специальные жидкости (рис. 1).    http://zadocs.ru/pars_docs/refs/56/55092/55092_html_m742573db.gifhttp://zadocs.ru/pars_docs/refs/56/55092/55092_html_m5c5ea0ea.gif http://zadocs.ru/pars_docs/refs/56/55092/55092_html_2626d393.gif  Рис. 1. Классификация автомобильных эксплуатационных материалов Основное назначение всех автомобильных эксплуатационных материалов состоит в обеспечении надежности техники и сохранении возможности выполнения техникой заданных функций в течение установленного ресурса с сохранением требуемых эксплуатационных показателей. **ТОПЛИВА.** Предназначены для удовлетворения энергетических потребностей двигателя путем превращения химической энергии в тепловую.  ***Жидкие нефтяные топлива*** получают при переработке нефти. Они являются основным источником энергии для современных двигателей внутреннего сгорания за счет превращения химической энергии углеводородов в тепловую. На автомобильной технике применяются два основных класса жидкого нефтяного топлива: автомобильные бензины и дизельные топлива.  ***Автомобильные бензины*** – жидкие нефтяные топлива для использования в поршневых двигателях с искровым зажиганием наземной техники.  ***Дизельные топлива*** – жидкие нефтяные топлива для использования в двигателях с воспламенением топливо-воздушной смеси от сжатия.  **Альтернативные топлива** получают из нетрадиционных видов сырья.  **^ СМАЗОЧНЫЕ МАСЛА.** Предназначены для снижения затрат энергии на трение и обеспечение надежности эксплуатации машин и механизмов. По области применения смазочные масла делятся на классы: моторные, турбинные, цилиндровые, трансмиссионные, редукторные, компрессорные, электроизоляционные, вакуумные, приборные, консервационные и специализированные. По масштабам применения на автомобильной технике и своему значению моторные и трансмиссионные масла занимают ведущее место.  **^ Моторные масла.** Применяются на поршневых двигателях с искровым зажиганием и дизелях для смазки коренных и шатунных подшипников, подшипников и шестерен распределительного вала, поршневых пальцев, штоков, толкателей клапанов и др.  **Трансмиссионные масла.** Применяются для смазки механических, гидромеханических и гидрообъемных трансмиссий.  **^ СМАЗКИ ПЛАСТИЧНЫЕ.** Предназначены для снижения износа трудящихся поверхностей, консервации изделий, герметизации уплотнений и соединений.  **СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ.** Предназначены для использования в качестве рабочих тел в различных гидравлических системах, в качестве теплоносителей в системах охлаждения и для других технических целей.  **^ Жидкости для гидросистем**. Предназначены для гидропередач, тормозных систем, амортизаторов, тормозных устройств.  **Охлаждающие жидкости.** Предназначены для охлаждения двигателей внутреннего сгорания.  **^ Технические жидкости** предназначены для проведения различных технических работ, связанных с ремонтом, обслуживанием и эксплуатацией автомобиля в особых условиях.  К техническим жидкостям относятся нефтяные растворители, противокристаллизационные, противооблединительные и пусковые жидкости. **^ . Классификация эксплуатационных свойств** В основу классификации эксплуатационных свойств топлив и смазочных материалов положены определяющие их химмотологические процессы и функциональное предназначение.  Все эксплуатационные свойства делят на три группы:  -Свойства, определяющие надежность и эффективность применения.  -Свойства, определяющие сохранение качества в условиях хранения, транспортирования и заправки.  -Свойства, определяющие экологическую безопасность применения.  1)Основными эксплуатационными свойствами, определяющими надежность применения топлив и смазочных материалов, являются:  **^ Для топлив:** испаряемость, воспламеняемость и горючесть, склонность к образованию отложений, совместимость с конструкционными материалами, смазывающая способность и прокачиваемость;  **^ Для моторных масел**: смазывающая способность, склонность к образованию отложений, совместимость с конструкционными материалами, прокачиваемость;  **Для трансмиссионных масел:** смазывающая способность;  **Для пластичных смазок:** смазывающая способность и совместимость с конструкционными материалами.  2) ***Сохраняемость***представляет эксплуатационное свойство, определяющее стабильность показателей качества при хранении.  Способность топлива (смазочного материала и др.) сохранять свои начальные свойства называют стабильностью. Различают стабильность физическую и химическую.  3) Экологические свойства топлив, смазочных масел, пластических смазок и специальных жидкостей характеризуют особенности и результат их воздействия на человека и окружающую среду.  Для обеспечения экологической безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении на технике необходимо учитывать характеристики токсичных и пожаро(взрыво)- опасных свойств топлив, смазочных материалов и жидкостей. **^ 4. Эксплутационные свойства топлив** Под эксплутационными свойствами понимают объективные особенности топлива, которые проявляются в процессе применения его в технике. В понятие применение включены все процессы, происходящие в топливе с момента его производства до сгорания.  В соответствии с назначением топлива процесс сгорания является главнейшим и определяющим его эксплутационные свойства. Иными словами, способность топлива сгорать достаточно полно и равномерно при любых режимах эксплуатации с выделением наибольшего количества тепла – это и есть его важнейшее эксплутационное свойство. Как было отмечено ранее, эксплутационное свойство формируется и обуславливается несколькими показателями качества топлива – теплотой сгорания, детонационной стойкостью, пределами стабильного горения и т. п. Совокупность всех показателей как единое эксплутационное свойство топлива, получила название - горючесть.  Процессу сгорания топлива, безусловно, предшествуют процессы его испарения, воспламенения и многие другие. Характер поведения топлива в каждом из этих процессов и составляет суть основных эксплутационных свойств топлив. В настоящее время по рекомендации стандарта рассматривают и оценивают следующие эксплутационные свойства топлив.  **Испаряемость** характеризует способность топлива переходить из жидкого состояния в парообразное. Это свойство формируется из таких показателей качества топлива, как фракционный состав, давление насыщенных паров при различных температурах, поверхностное натяжение и др. Испаряемость имеет важное значение при подборе топлива и во многом определяет технико-экономические и эксплутационные характеристики двигателей.  **Воспламеняемость** характеризует особенности процесса воспламе--нения смесей паров топлива с воздухом. Оценка этого свойства базируется на таких показателях качества, как температурные и концентрационные пределы воспламенения, температуры вспышки и самовоспламенения и др. Показатель воспламеняемости топлива имеет такое же значение, как и его горючесть; в дальнейшем эти два свойства рассматриваются совместно.  **Горючесть** определяет эффективность процесса горения топливо-воздушных смесей в камерах сгорания двигателей и топочных устройств.  **Прокачиваемость** характеризует поведение топлива при перекачках его по трубопроводам и топливным системам, а также при его фильтровании. Это свойство определяет бесперебойность подачи топлива в двигатель при разных температурах эксплуатации. Прокачиваемость топлива оценивают вязкостнотемпературными свойствами, температурами помутнения и застывания, предельной фильтруемостью, содержанием воды, механических примесей и др.  **^ Склонность к образованию отложений** – это способность топлива образовывать отложения различного рода в камере сгорания, в топливных системах, на впускных и выпускных клапанах. Здесь подразумеваются отложения, образующиеся как при относительно низких температурах в системах питания и смесеобразования двигателей, так и отложения нагара, получающиеся при высоких температурах в процессе сгорания топлив. Оценка этого свойства базируется на таких показателях, как зольность, коксуемость, содержание смолистых веществ, непредельных углеводородов и т. д.  **^ Коррозионная активность и совместимость с неметаллическими материалами** характеризует способность топлива вызывать коррозионные поражения металлов, набухание, разрушение или изменение свойств резин, герметиков и других материалов. Это эксплуатационное свойство предусматривает количественную оценку содержания в топливе коррозионно-активных веществ, испытание стойкости металлов, резин и герметиков при контакте с топливом.  **^ Защитная способность** – это способность топлива защищать от коррозии материалы при их контакте с агрессивной средой в присутствии топлива и в первую очередь способность топлива защищать металлы от электрохимической коррозии при попадании воды. Свойство оценивается специальными методами, предусматривающими воздействие обычной и морской воды на металлы в присутствии топлива.  **^ Противоизносные свойства** характеризуют уменьшение изнашивания трущихся поверхностей в присутствии топлива. Это свойство имеет важное значение для двигателей, у которых топливные насосы и топливно- регулирующая аппаратура смазывается только самим топливом без подачи смазочного масла. Свойство оценивается показателями вязкости и смазы-вающей способности.  **^ Охлаждающая способность** определяет возможность топлива поглощать и отводить тепло от нагретых поверхностей при использовании топлива в качестве теплоносителя. Свойство имеет значение в тех случаях, когда топливо применяют для охлаждения масла (топливо-масляные радиаторы) или наружной обшивки летательного аппарата при больших скоростях полета. Оценка свойства базируется на таких показателях качества, как теплоемкость и теплопроводность.  **Стабильность** характеризует сохраняемость показателей качества топлив при хранении и транспортировании. Это свойство оценивает физическую и химическую стабильность топлива и его склонность к биологическому поражению бактериями, грибками и плесенью.  **^ Экологические свойства** характеризуют воздействие топлива и продуктов его сгорания на человека и окружающую среду. Оценка этого свойства базируется на показателях токсичности топлива и продуктов его сгорания и пожароопасности. обслуживания , хранения и транспортировки.  **Домашнее задание:**  **-**дать характеристикунауки химмотология;  -пользуясь интернет ресурсами составить таблицу «Методы оценки эксплуатационных свойств топлива» . |
|  |