**Изучить лекцию, ответы на вопросы отправить мне на почту 18.10.**

**Тема 3.1**. Основные положения по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

**Основные понятия и термины по теме:***надёжность, отказы, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость*

**План изучения темы**(перечень вопросов, обязательных к изучению):

1. Техническая эксплуатация машин. Основные определения.
2. Надежность машин.
3. Трение.
4. Изнашивание.
5. Подготовка машин к эксплуатации.
6. Монтаж и демонтаж машин.
7. Транспортирование машин Перевозка дорожных машин по Ж.Д. Погрузочная эстакада из шпальных клеток. Габарит платформы 1-В.
8. Хранение машин.
9. Нормирование и хранение эксплуатационных материалов. Виды потерь ТСМ и способы их устранения. Восстановление качества ТСМ.
10. Списание машин и технического имущества.

**Краткое изложение теоретических вопросов:**

Надежность - это свойство объекта сохранять во времени спо­собность к выполнению требуемых функций в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания и ремонта, хранения и транспортирования.

Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении его работоспособности, называется *повреждением,*а событие, заключающееся в нарушении работоспо­собного состояния объекта, - *отказом.* Критерии повреждений и отказов устанавливаются в технической документации.

*Безотказность*- это свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или на­работки. Показатели безотказности определяются вероятностны­ми и средними характеристиками.

*Долговечность -*это свойство объекта сохранять работоспособ­ность до момента наступления предельного состояния при выпол­нении установленных ТО и ремонта.

*Ремонтопригодность*- это свойство, характеризующее приспо­собленность объекта к поддержанию и восстановлению его рабо­тоспособного состояния путем ТО и ремонта

*Сохраняемость -*это свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих его способность выполнять требуемые функции в течение и после хранения и (или) транспортирования, т.е. это свойство, определяющее способность объекта противостоять отрицательному влиянию окружающих ус­ловий и продолжительности его хранения и транспортирования.

Эксплуатация строительных и дорожных машин, а также технологического автомобильного транспорта в России в настоящее время регламентируется ГОСТ 25646—95 «Эксплуатация строительных машин. Общие требования», а в системе дорожного строительства и эксплуатации дорог действуют Ведомственные строительные нормы ВСН 36—90 «Указания по эксплуатации дорожно-строительных машин». Эти документы определяют правила эксплуатации на всех этапах жизненного цикла машин, начиная от приемки и заканчивая списанием и утилизацией.

Вводу машины в эксплуатацию предшествуют приемка машины; расконсервация; монтаж, пуск и регулирование машины; обкатка и контроль технического состояния машины.

Все новые машины, поступающие на предприятия любой формы собственности, должны быть приняты комиссией с обязательным составлением акта (накладной) приемки-передачи основных, средств (форма ОС-1). Если машина после приемки немедленно поступает в эксплуатацию, то в комиссию необходимо включить Машиниста (оператора, водителя), который будет на ней работать. Предприятие, купившее импортную машину, заключает с фирмой—изготовителем или дилером контракт, в котором оговариваются условия доставки, предпродажной подготовки, гарантийного и послегарантийного обслуживания.

При приемке машины проверяют наличие пломб и ее комплектность в соответствии с паспортом (формуляром). Требования по проверке комплектности изложены в руководстве по эксплуатации. В соответствии с ним производят наружный осмотр и проверяют наличие и комплектность эксплуатационной документации, доставка которой предприятием-изготовителем производится по согласованию с заказчиком (покупателем) и которая может включать в себя руководство по эксплуатации — РЭ; инструкцию по «Монтажу, пуску, регулированию и обкатке» — ИМ; формуляр — ЭФО или паспорт — ПС; ведомость ЗИП — ЗИ; каталог деталей и сборочных единиц — КДС; нормы расхода запасных частей — НЗЧ; Нормы расхода материалов — НМ; учебно-технические плакаты — УП; ведомость эксплуатационных документов — ВЭ.

Далее проверяются соответствие машины в целом и отдельных сборочных единиц руководству по эксплуатации, а также техническое состояние и работоспособность машины.

**Вопросы для самоконтроля по теме:** *(должны быть ориентированы на вопросы точек рубежного и итогового контроля по дисциплине)*

1. Сформулируйте понятие технического состояния машины и закономер­ности его изменения.
2. Назовите основные виды повреждений машины и охарактеризуйте их.
3. Какие методы используют для оценки износа элементов машины?
4. Что такое надежность и каковы основные состояния машины?
5. Какие показатели используют для оценки безотказности и долговечности машин?
6. Какие показатели используют для оценки ремонтопригодности и сохраняемости машин?
7. Какие показатели применяют для комплексной оценки надежности машин?
8. Каковы основные направления и методы повышения износостойкости и надежности машин?
9. Какие способы обеспечения работоспособности машин в эксплуатации вы знаете?

**Основы слесарной обработки**.

Цель: изучить Виды слесарных работ. Санитарно-гигиенические условия труда.

Под*слесарными работами* понимают работы, выполняе­мые ручным и механизированным слесарным инструментом и завершающие изготовление большинства изделий. Цель сле­сарных работ — придание обрабатываемой детали заданных чертежом геометрической формы, размеров и шероховатости поверхности. Качество выполняемых слесарных работ зави­сит от умения и навыков слесаря, применяемого инструмен­та, приспособлений, оборудования.

Основными слесарными операциями являются: разметка, рубка, правка, рихтовка, гибка, резка, опиливание, распили­вание, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание, нарезание резьбы, клепка, пайка, лужение, склеивание, при­тирка, доводка, шабрение, пригонка, припасовка.

При изготовлении деталей слесарным способом основные слесарные операции выполняются в определенной последова­тельности. Сначала производятся операции по изготовлению или исправлению заготовки (резка, правка, гибка, рубка). Это подготовительные операции. Далее выполняется основная обработка заготовки. В большинстве случаев она заключается в снятии с заготовки лишнего слоя материала (например, опи­ливание). В результате заготовка приобретает форму, размеры и состояние поверхностей, близкие к указанным на чертеже или совпадающие с ними. Иногда для обработки деталей тре­буются отделочные операции (шабрение, притирка, доводка), при которых с поверхности детали снимаются очень тонкие слои металла.

При обработке отверстий, уступов, пазов, фасок применяют сверление, зенкерование, зенкование, развертывание, наре­зание резьбы, распиливание. В случаях, когда необходимо получить соединение дета­лей, выполняют клепку, пайку, склеивание.

Особое место занимает разметка, она выполняется обычно в начале слесарных работ.

При определении последовательности обработки учитывают, в каком виде заготовки попадают к слесарю, но надо помнить, что грубая обработка всегда предшествует чистовой.

Одним из важнейших вопросов научной организации тру­да является обеспечение санитарно-гигиенических условий (воздушная среда, шум и вибрация, освещение, состояние по­лов, окраска помещений и оборудования, эстетические усло­вия в помещении, личная гигиена, спецодежда).

*Воздушная среда* характеризуется температурой и влажно­стью. В теплый период года температура в мастерской должна составлять 19...23 °С, в холодный период — 14... 17 °С, а отно­сительная влажность — 40...60 %. Содержание оксида угле­рода — менее 0,06 %, содержание пыли — не более 2... 10 мг/м3. С целью поддержания оптимальных параметров воздушной среды в помещении устанавливают вентиляцию, а также пе­риодически проветривают его.

*Шум* приводит к быстрому утомлению, снижает произво­дительность труда и качество выпускаемых изделий, вредно воздействует на центральную нервную систему, приводит к развитию гипертонической болезни. Особенно опасны высо­кочастотные шумы (они характерны для агрегатов ударного действия). Допустимый уровень высокочастотных шумов со­ставляет 75...85 дБ, среднечастотных — 85...90, низкочастот­ных (тихоходные машины) — 90...100 дБ. В помещениях, где шум превышает допустимые нормы, следует работать в про­тивошумных наушниках.

*Вибрация* (механические колебания) возникает при работе оборудования, движении транспортных средств. У рабочих, постоянно воспринимающих вибрацию, развивается профес­сиональное заболевание — вибрационная болезнь. Действие вибрации на человека стараются предотвратить или умень­шить. При работе пневматическим инструментом необходимо надевать рукавицы с накладками из мягкого материала и си­стематически выполнять гимнастику для пальцев и кистей рук. Для уменьшения действия вибрации пользуются мягкой виброгасящей втулкой и мягкой виброгасящей пру­жинящей накладкой. Например, виброгасящую втулку наде­вают на пневматическое зубило и закрепляют резиновыми кольцами.

*Освещение* должно удовлетворять следующим требованиям: достаточная освещенность поверхностей, постоянство освещен­ности в течение рабочего времени, равномерное распределение яркости в помещении, отсутствие слепящего воздействия.

В помещении используется естественное освещение (в свет­лое время суток) и искусственное (при недостатке солнечного света). Общее искусственное освещение обеспечивается лю­минесцентными лампами или лампами накаливания. Кроме общего освещения в большинстве случаев при работе на свер­лильных станках и выполнении слесарных операций при­меняется местное освещение. Оптимальная освещенность должна составлять 800... 1000 лк. При выполнении точных слесарных операций освещенность должна быть значительно выше.

*Полы* должны удовлетворять следующим требованиям: прочность, малая истираемость, достаточное сопротивление ударам. Они должны быть виброгасящими, не выделять пыли, легко поддаваться чистке, мытью, обладать стойкостью к хи­мическому воздействию кислот, щелочей, эмульсий и мине­ральных масел. В зависимости от материалов покрытия полы разделяются на теплые и холодные. К теплым полам относят­ся деревянные, ксилолитовые, покрытые линолеумом и син­тетическими материалами. Такие полы рекомендуются для слесарных участков. К холодным полам относятся бетонные, цементные, мозаичные и с мраморной крошкой. В случае применения холодных полов необходимо использовать дере­вянные решетки для ног.

*Цветовое оформление* (окраска) помещений и оборудова­ния — один из важнейших элементов эстетичности интерьера. Для потолков, железобетонных перекрытий и металлоконст­рукций рекомендуется белый и светло-лимонный цвет, для стен и перегородок — белый, светло-зеленый, светло-голубой, светло-желтый, бирюзовый и другие светлые тона. Оборудо­вание рекомендуется окрашивать в желтый, зеленый цвета или их сочетания с выделением отдельных мест: кнопки «Стоп» окрашиваются в красный цвет, «Пуск» — в зеленый или чер­ный, движущиеся части механизмов и электрооборудование — в красный или оранжевый. Основные задачи рациональной окраски — снижение утомления глаз во время работы; повыше­ние безопасности работы; минимальные затраты времени при выполнении работы; повышение общего тонуса работающего путем воздействия на него светопсихологических факторов.

*Личная гигиена* — меры по сохранению здоровья человека, предупреждению и устранению условий, вредно влияющих на здоровье. Соблюдение правил личной гигиены является важным условием высокопроизводительной работы. После рабочего дня необходимо вымыть тело теплой водой с мылом (принять душ). Перед принятием пищи обязательно мыть руки с мылом, есть надо за чистым столом и из чистой посуды. Сле­дует помнить, что антисанитария является источником ин­фекционных заболеваний.

*Спецодежда* должна быть воздухо- и паропроницамой, не стесняющей движений и обеспечивающей защиту работаю­щего от неблагоприятного воздействия окружающей среды. Она должна всегда быть чистой и опрятной.