

УДК*674.048

Маг. В.И. Стреха

Науч. рук. канд. техн. наук, доцент С.П. Мохов,

канд. техн. наук, доцент В.А. Симанович

(кафедра лесных машин, дорог и технологий лесопромышленного производства, БГТУ)

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ

В лесной отрасли Республики Беларусь используется большое количество разномарочной и энергонасыщенной техники, работающей на различных операциях лесозаготовительного процесса. Эффективность использования машин и оборудования находится в прямой зависимости от их технического состояния, готовности надежно и качественно осуществлять основные процессы в отрасли.

Меры по поддержанию лесозаготовительной машины в исправном состоянии являются важнейшим фактором обеспечения надежной работы и снижения эксплуатационных затрат. Поэтому следует подчеркнуть важность и необходимость проведения работ по техническому обслуживанию. Работы по ТО во много раз окупаются, так как они обеспечивают продление срока службы машины, повышение их производительности в работе.

Гидросистема занимает центральное место среди устройств лесозаготовительной машины. Поэтому важно, чтобы особое внимание было уделено именно этим элементам машины. Проведенные исследования показали, что более половины неисправностей гидравлики машины вызваны загрязнениями гидравлического масла. Эти неисправности проявляют себя в виде неожиданных сбоев в работе устройств или в виде преждевременного износа. Таким образом, при проведении работ по ТО и текущему ремонту исключительно важно соблюдать максимально возможную чистоту проведения работ. Выполнение требований при проведении работ по ТО позволяет сократить время и средства, необходимые для проведения работ по обслуживанию.

Исследования работы лесных машин показывают, что надежность их гидроприводов находится на низком уровне. Так, например, на гидропривод технологического оборудования валочных, трелевочных и сучкорезных-раскряжёвочных машин приходится 33-53,8% отказов от числа отказов по машине. Из всех элементов гидроприводов наибольшее количество отказов имеют рукава высокого давления (РВД) от 29,7 до 44,4% и золотниковые распределители - до 23,8%.

Выход из строя рукавов высокого давления приводит к большим потерям рабочей жидкости и снижению производительности машины

в результате простоев. Сложность определения технического состояния гидрораспределителей затрудняет их контроль, что снижает срок службы и повышает затраты на ремонт, причем значительная часть распределителей отправляется в ремонт по причине разрегулировки, то есть с недоиспользованным ресурсом.

В процессе работы механизмов лесозаготовительных машин эксплуатационные свойства смазочных масел и рабочих жидкостей изменяются под действием температуры, продуктов износа, пыли, воды, кислорода воздуха, каталитического влияния металлов и других факторов.

Анализ масел и рабочих жидкостей позволяет определить уровень технического состояния узлов и агрегатов лесозаготовительных машин. Методы анализа работающего масла основаны на изменении качественного и количественного состава частиц износа в масле. Проследив увеличение концентрации того или иного элемента в составе износных частиц работающего масла, а также зная химический состав тех или иных деталей объекта, можно с высокой точностью определить деталь, которая подвергается усиленному износу. Достоинством этого метода является отсутствие потребности вскрытия механизма для определения технического состояния его деталей.

Диагностическое оборудование для гидросистем предлагается в широчайшем ассортименте: это оборудование для системы анализа потока рабочей жидкости, системы определения чистоты масла, топлива и воздуха, различные датчики и манометры.

Преимуществом такого диагностического оборудования является простота в обслуживании, а принятая методика измерений дает возможность прямо на месте, в течение непродолжительного промежутка времени сделать заключение о техническом состоянии гидравлического привода

Система питания, масляная и гидравлическая являются составной частью любой лесной агрегатной машины, а конструктивные особенности и состояние этих систем находятся в многофункциональной связи с эксплуатационными параметрами. Указанные мероприятия по улучшению качества очистки эксплуатационных материалов позволяет увеличить сроки между номерными техническими воздействиями на 12-19%, что сократит потребление технических жидкостей на 7-9%.