

## **ВЛИЯНИЕ ЗАСОРЕННОСТИ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ГИДРОПРИВОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ТРАКТОРОВ**

**Малеев А.А.**

Научный руководитель – к.т.н., доц. Шушляпин С.В.

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства  
имени Петра Василенко

(61050, Харьков, пр. Московский, 45, кафедра «Тракторы и автомобили»,  
тел.: (057) 732-97-95)

Широкое применение на сельскохозяйственных машинах и тракторах различных гидроприводов значительно повышает эксплуатационные свойства техники.

В качестве рабочей жидкости в гидроприводах применяют как специальные гидравлические масла, так и серийно выпускаемые моторные масла. Засоренность рабочей жидкости является в 90 % основной причиной неисправности подвижных соединений гидроагрегатов вследствие их интенсивного износа. Наибольшее количество отказов приходится на золотниковые пары гидрораспределителей и уплотнение подвижных деталей гидроагрегатов. Засоренность рабочей жидкости также значительно влияет на величину объемного КПД гидропривода. При наличии частиц загрязнителя размером от 30 до 50 мкм за незначительное время работы насоса его объемный КПД уменьшается на 25-30 %, тогда как частицы загрязнителя отсутствуют объемный КПД практически не изменяется.

По результатам исследований доказано, что повышение степени фильтрации рабочей жидкости и уменьшения частиц загрязнителя до 5 мкм увеличивает срок службы объемного насоса более чем в 10 раз, а гидроаппаратуры (гидрораспределители, клапаны, дроссели и т.д.) в 5-7 раз. При отделении фильтрующими элементами частиц загрязнителя размером 10 мкм износ гидравлических элементов практически прекращается.

Загрязнение рабочей жидкости твердыми частицами вызывает в гидроприводах следующие явления:

- интенсивное абразивное изнашивание пар трения из-за попадания в технологические зазоры твердых частиц с потоком рабочей жидкости;
- заедание и защемление плунжеров и клапанов аппаратуры управления;
- гидроабразивное изнашивание кромок золотников, клапанов и дросселей вследствие воздействия на них частиц при больших перепадах давления;
- возрастание усилий на перемещение золотников и клапанов;
- засорение фильтрующих элементов, зарастивание малых щелей золотниковых и дроссельных элементов, что вызывает нестабильную работу гидроприводов в целом.