

существии влияния дополнительных потерь рабочего времени и, примерно, одинаковом уровне организации производственного процесса.

Энергетические затраты на выполнение технологического процесса объективно оцениваются по удельному расходу топлива на единицу продукции кг/т (или площади кг/га). Эти показатели при уборке озимой ржи для трех рассматриваемых выше случаев составили соответственно 3,63 (10,89); 2,4 (12,09); 2,31 (10,2). Так как основными затратами энергии зерноуборочного комбайна является мощность на привод молотильного барабана, которая растет с увеличением удельной хлебной массы q , кг/с, поступающей на обмолот. Этот показатель для вышеназванных вариантов соответственно равен 2,2; 2,52; 2,93 кг/с. Эти данные свидетельствуют, что увеличение расхода топлива (кг/т) на 15 % в первом варианте по сравнению со вторым (несмотря на снижение поступающей удельной хлебной массы на 14,5 %) также связано с более высокой влажностью соломы в первом случае.

Аналогичные выводы можно сделать и по другим культурам.

Так, например, при уборке ячменя с урожайностью 4,2 и 5,8 т/га соответственно, производительность т/ч (га/ч) равна 2,5 (10,50) и 2,0 (11,66). Однако влажность соломы в первом случае составила 34,2 %, во втором – 57,3 %, что повлияло на обмолачиваемость зерна и некоторое снижение производительности комбайна на единицу продукции.

Полеглость растений (32,4 % и 21,7 % соответственно) существенного влияния на производительность не оказывает. Удельные расходы топлива кг/т (кг/га) для рассматриваемых случаев составили 2,77 (11,65) и 2,55 (14,8), что также свидетельствует о преимущественном влиянии влажности на увеличение расхода топлива на единицу площади, кг/га (на 27 % во втором случае при увеличении влажности хлебной массы на 67,5 %).

При этом следует отметить, что влажность хлебной массы не столь ощутимо влияет на удельные расход топлива на единицу продукции кг/т.

Предыдущие выводы подтверждаются данными и по тритикале, и пшенице. Увеличение средней длины гона от 600 до 1000 м существенного влияния на изменение эксплуатационно-технологических показателей не оказывает.

Таким образом, комбайн КЗС-7 «Полесье» соответствует по своим техническим характеристикам условиям испытаний по урожайности, скорости движения и производительности на обмолоте в т/ч, кроме удельной пропускной способности q , кг/с.

УДК 629.114.2.01.-585.2

ДИАЛИЗ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ ГИДРОСИСТЕМ

Тимошенко В.Я., Кецко В.Н.,

Ярош В.В., Масюк А.И. УО БГАТУ, г. Минск

Безотказность и долговечность гидравлических агрегатов в условиях эксплуатации наряду с надежностью их конструкций в большой степени определяется состоянием рабочей жидкости. К ней предъявляются повышенные требования с точки зрения химических, физических и других параметров и, особенно, наличия механических примесей и воды.

Согласно ГОСТ 17216-71, устанавливающего классы чистоты рабочих жидкостей, в них не допускается следов воды, а содержание механических примесей в гидронавесных системах не должно превышать 0,01%.

При выполнении полевых с.-х. работ пыль проникает в гидробак, главным образом, через сапун гидробака. При этом механические частицы, прошедшие вместе с воздухом через фильтрующую набивку сапуна гидробака, остаются в рабочей жидкости.

Через сапун в гидробак [1] поступает до 0,30...0,35 м³/ч воздуха, в 1м³ которого содержится от 0,06 до 160 г пыли [в зависимости от условий работы].

Массовая концентрация загрязнений в жидкостях гидросистем тракторов и комбайнов [2] колеблется в пределах 150...1200 мг/л. При одной и той же концентрации в жидкости может быть разное количество частиц механических примесей различных размеров.

Известно, что повышение тонкости фильтрации жидкости в гидравлической системе с 20... 25 до 5 мкм увеличивает срок службы аксиально-поршневых насосов в 10 раз, а гидроаппаратуры - в 5... 7 раз. Из 100 аварий гидросистем 90 происходит из-за загрязнения рабочих жидкостей [2].

Приведенные данные указывают на необходимость не только контроля состояния рабочей жидкости гидросистем, состояния их фильтров, но и периодической очистки [диализа] жидкостей.

Для очистки рабочих жидкостей от механических примесей известны установки различных конструкций [1], не нашедших широкого применения. Ограниченность их применения объясняется большими габаритами и весом, необходимостью электропитания автономной насосной установки и, главное, трудоёмкостью очистки.

В БГАТУ спроектировано устройство для диализа рабочих жидкостей гидросистем конструктивной особенностью которой является использование гидробака и гидронасоса трактора для перекачки жидкости через фильтрующие устройства.

Устройство по весу и габаритам в 15... 18 раз меньше известных, обеспечивая при этом необходимую степень очистки.

Схема устройства для диализа рабочей жидкости

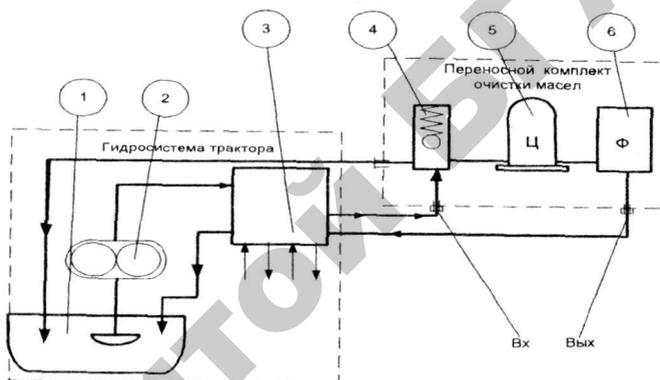


Рис.1. 1-гидробак трактора; 2- гидронасос трактора; 3- распределитель; 4- предохранительный клапан $P=0,8... 0,9 \text{ МПа}$; 5-центрифуга, 6-фильтр.

Работает устройство следующим образом. Именуемая в гидробаке трактора 1 рабочая жидкость забирается гидронасосом трактора 2 и подаётся на распределитель 3 под давлением, которое ограничивается предохранительным клапаном 4 до $0,8 \text{ МПа}_{0,02}^{+0,02}$. Затем жидкость подаётся в систему фильтров 4, 5 и возвращается в гидробак трактора 1 через его распределитель 3 Диализ жидкости производить в течении 30 мин.

Существует множество методов и устройств для контроля степени загрязнения рабочей жидкости, самым простым из которых является следующий.

Взять пробу проверяемой жидкости и 100 мл её влить в стеклянный стакан, добавив 200 мл очищенного бензина. Смесь размешать, стакан поворачивать и посмотреть в его дно. В центре дна соберутся механические примеси, которых на глаз не должно быть видно.

После диализа жидкости следует заменить фильтр в гидробаке.

Применение описанного устройства позволяет продлить срок использования, как рабочих жидкостей, так и гидроагрегатов, а также повысить их безотказность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черкун В. Е. Ремонт тракторных гидравлических систем, М., "Колос", 1984
2. Присс В. И., Костюченко Э. В. Диагностирование гидроприводов тракторов и комбайнов, Мн., "Ураджай", 1989г.