

Применение синусошарикового редуктора позволяет получить левое вращение ведомого вала при правом вращении ведущего что также может обеспечить и планетарный зубчатый редуктор. Однако, синусошариковая передача при одинаковой нагрузочной способности имеет более низкую металлоемкость по сравнению с зубчатой, соответственно, меньшие габариты и вес, а также проста в изготовлении.

Синусошариковый редуктор обеспечивает увеличение крутящего момента на выходном валу за счет определенного соотношения чисел периодов синусоидальных канавок на внутренней и наружной втулках. Числа периодов, выполненных на деталях редуктора канавок, практически не зависят от габаритов редуктора, что позволяет проектировать механизмы с большими передаточными отношениями при относительно небольших размерах.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА РЕМОНТНЫХ КОМПЛЕКТОВ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ

Вербицкий М.А.

Белорусский государственный аграрный технический университет

Проведенными в БАТУ исследованиями установлено, что наибольшее число отказов сельскохозяйственных тракторов приходится на двигатель (44%) и гидросистему (15%), а в ней – на гидрораспределитель.

С целью выявления наиболее характерных неисправностей у выбракованных хозяйствами и направленных на специализированные ремонтные предприятия гидрораспределителей авторами была продиагностирована партия их (62 штуки) с использованием стенда КИ-4815 и специально разработанных приспособлений.

При этом установлено, что среди продиагностированных гидрораспределителей более половины (66%) требовали замены отдельных деталей предохранительного и (или) перепускного клапанов, клапана бустера, которую могли бы производить собственными силами, и только 34% – хонингования корпусов под ремонтный размер с изготовлением золотников соответствующего размера. Такое положение может быть объяснено тем, что выбраковка гидрораспределителей пользователями производится необъективно, т.е. без использования дросселя-расходомера ДР-70.

Результаты диагностирования гидрораспределителей показаны в табл. 1.

Результаты диагностирования гидрораспределителей

Вид неисправностей	Количество случаев	
	шт.	% от общего
Восстанавливаемые в хозяйстве с помощью ремонтного комплекта:		
1. Износ гнезда предохранительного клапана	12	19
2. Износ предохранительного клапана (шарика)	32	51
3. Износ гнезда перепускного клапана	21	33
4. Износ перепускного клапана	18	29
5. Износ гнезда клапана бустера	14	22
6. Износ плунжера	23	37
Восстанавливаемые на специализированных предприятиях:		
7. Износ золотниковой пары	22	34

С учетом полученных результатов исследований нами был разработан состав так называемого большого (табл. 2) ремонтного комплекта для гидрораспределителей. По договору с ПО "Гидроавтоматика" (г. Гомель) было сформировано более двухсот больших ремонтных комплектов и реализовано сельскохозяйственным предприятиям республики. По отзывам инженерной службы хозяйств в 80–90% случаев комплекты позволяли восстановить работоспособность гидрораспределителей в ремонтных мастерских.

Таблица 2

Ведомость комплектации большого ремонтного комплекта (БРК-Р) для гидрораспределителя Р80-3/4-222

Группа	Подгруппа	№ поз. на рис.	Обозначение	Наименование	Материал	Кол-во в комплекте
1	2	3	4	5	6	7
46	Р80-3/4-222	4	Р80-23.20.013	Гнездо	Сталь ШХ15	1
		5	Р40/75-0808062	Клапан	Сталь ШХ14	1
		3	Р75-В-28-А	Прокладка	Алюминий	4
		9	018-022-25-2-3 ГОСТ 9833-73	Кольцо	Резина	3
		7	Р40/75-0808048Б	Пружина	Проволока П-2	1
		48	Р80-23.20.043	Гнездо	Сталь 45х	1
		39,41	025-030-30-2-3 ГОСТ 18829-73	Кольцо	Резина	2
		46	Р80-23Р.20-041	Клапан перем. двойной	Сталь ШХ15	1

1	2	3	4	5	6	7
		46	P80-23P.20-041	Клапан пере- ливной	Сталь ШХ15	1
		40	P80-23.20.073	Направляющая	Чугун С 420	1
		18	018-027-30-2-3 ГОСТ 9833-73	Кольцо	Резина	1
		15	P40/750808039A	Прокладка	Паронит	1
		20	P40/7508080-38-A	Прокладка	Паронит ПМБ 0,6	1
		24	P75-056	Пыльник	Резина 7-4908	3
		26	НШ-46-0505037	Кольцо	Резина 7ВМ-1	3
		31	P80-23.20.065	Кольцо	Полиамидная смола 68	3
		32	P80-23.20.064	Кольцо	Полиамидная смола 68	3
		42	P75-072	Пружина	Проволока П-1,5	1
		65	P80-23.20.045	Плунжер	Сталь ШХ-15	3
46	P75-33P	58	P75-B-027-A	Гнездо	Сталь ШХ-15	3
		59	P75-B-026	Клапан бустера	Сталь ШХ-15	3

Примечание: данные колонок 1–6 заимствованы из книги: Каталог деталей и сборочных единиц тракторов МТЗ-80, МТЗ-80Л, МТЗ-82, МТЗ-82Л, МТЗ-82Н, МТЗ-82Р.– Мн.: Ураджай, 1992.–С. 168

Наличие в республике ПО "Гидроавтоматика" дает возможность полностью отказаться от необходимости восстановления гидрораспределителей на специализированных ремонтных заводах, так как по результатам опроса группы ИТР хозяйств качество ремонта гидрораспределителей устраивает всего 7,6 % хозяйств.

Таким образом, поставка хозяйствам ремонтных комплектов дала бы возможность восстанавливать более половины гидрораспределителей собственными силами, а хонингование корпусов гидрораспределителей, изготовление золотников ремонтного размера может осуществляться на ПО "Гидроавтоматика", специалисты которого, на наш взгляд, справедливо не признают гальванизацию золотников, как метод их восстановления, считая, что надежнее и не намного дороже изготавливать золотники новых ремонтных размеров.