



УДК 658.818.3

Главные направления организации технического сервиса импортной сельскохозяйственной техники

В.И. Черноиванов,

академик Россельхозакадемии, директор;

С.А. Горячев,

зав. лабораторией (ГНУ ГОСНИТИ)

E-mail: gosniti@eist.ru

Резюме. В связи с ростом поставок зарубежной сельскохозяйственной техники в России предлагаются меры по снижению расходов на их ремонт и техническое обслуживание, созданию необходимой инфраструктуры для технического сервиса импортных машин.

Ключевые слова: технический сервис, импортный, сельскохозяйственный, техника, инфраструктура, издержки.

Главным ресурсом для осуществления современной аграрной политики является машинно-технологическая база, доля которой в потенциале отрасли оценивается примерно в 40% и которая определяет результат функционирования продовольственного комплекса.

Современное негативное состояние парка машин является главным сдерживающим фактором технологической модернизации отрасли.

В 2008 г. относительно 1990 г. обеспеченность отрасли тракторами снизилась в 2,9 раза, зерноуборочными комбайнами — в 3,5, кормоуборочными — в 4 раза.

Рост поставок зарубежной техники

Отсутствие по ряду позиций конкурентоспособной техники отечественного производства вынуждает сельхозтоваропроизводителей покупать импортную технику, спрос на которую неуклонно растет.

В 2007 г. импорт тракторов относительно 2006 г. возрос на 182%, зерноуборочных комбайнов — на 160, запчастей — на 173%.

В больших количествах идут поставки зарубежных сельхозадаптеров: плугов, культиваторов, дисковых борон, сеялок и других машин.

Наблюдается чрезвычайно большая разномарочность закупаемой импортной техники: тракторы приобретаются у 12 фирм (150 моделей), зерноуборочные комбайны — у 8 фирм (96 моделей). В этой связи представляет интерес анализ информации об отказах импортной техники в процессе эксплуатации и о затратах, связанных с устранением таких отказов. Особый интерес вызывают затраты на закупку импортных запчастей и разработка предложений по альтернативной их замене новыми или восстановленными на отечественных предприятиях.

По данным сравнительных испытаний, проводимых машиноиспытательными станциями (МИС), импортная техника, часто превосходит отече-

ственные аналоги по надежности, экономичности, комфортности, удобству управления, отрицательному воздействию на почву и окружающую среду. Сравнительные испытания проводились и проводятся, как правило, на новых машинах. В то же время анализ практики эксплуатации импортной техники в хозяйствах, проведенный ГОСНИТИ в 2005 г., показал, что уже после двух лет интенсивной работы техника иномарок имеет отказы, требующие трудоемкого устранения.

В хозяйстве «Интеко-Агро» Белгородской области, имеющем в своем составе более 100 ед. самоходной импортной сельскохозяйственной техники, была проанализирована выборка их отказов после двух лет работы. Так, по трактору «Катерпиллер МТ-865» были отмечены отказ соленоида гидравлической системы КПП, рулевого управления и выход из строя генератора; трактору «Джон-Дир 8400» — выход из строя компрессора, водяного насоса; «Джон-Дир 6920» — отказ реле переключения передач КПП. У самоходного кормоуборочного агрегата «Кроне БигМII» произошли срез шпонок рабочих тарелок, поломка компрессора, отказ бокового редуктора привода вальцов, изгиб карданного вала. Обрыв цепи привода насоса подачи ЖКУ, поломки загортчей произошли у сеялки «Хорш

АТД-18,3 2АС», а у культиватора «Хорш FG-18.3» — поломка лап и опорных колес, износ подшипников.

Стоимость ремонта зарубежной техники

В табл. 1 приводится калькуляция выездного ремонта реактивного рычага трактора МТ845 (845В) («Челленджер») по ценам 2008 г. (по данным дилерской компании ООО «Цеппелин Русланд»).

Анализ показывает, что стоимость оригинальных запасных частей в этом ремонте составляет 215,4 тыс. руб., или 84% от общей стоимости ремонта, включая затраты на проезд механика к месту работы трактора.

Анализ дефектовки ремонта кормоуборочного комбайна «Claas Jaguar 830» по данным этой же дилерской компании показал, что ремонт и установка Корн-Крекера на комбайн стоят 112,4 тыс. руб., из них стоимость запасных частей — 89,7 тыс. руб., что составляет 79% от общей стоимости работ.

В табл. 2 приведена калькуляция работ и стоимость расходных материалов при проведении ТО-500 фронтального экскаватора-погрузчика «Caterpillar-432E».

По приведенным данным видно, что и в плановом техническом обслуживании трудозатраты оператора машины или механика дилерской компании не превышают 40% общей стоимости ТО. Остальное, это фильтры, элементы гидравлической системы, масла и смазки. Причем, дилеры предлагают для замены только новые оригинальные запасные части и узлы.

Пути снижения затрат

Оценивая проблему ремонта и обслуживания импортной техники на ближайшую перспективу можно утверждать, что она будет обостряться по мере увеличения срока эксплуатации машин. В этих условиях становится экономически необходимо, во-первых, обеспечить сохранность импортной техники, во-вторых, минимизировать затраты при возникновении технических отказов путем организации изготовления и

Таблица 1

Выполнение работ по ремонту реактивного рычага трактора МТ 845 (845В), руб.

Операция	Значение	Цена за единицу	Сумма	НДС	Сумма с НДС
Затраты времени механика:					
в пути	14 ч	1200,0	16800,0	3024,0	19824,0
работа	16 ч	1200,0	19200,0	3456,0	22656,0
Затраты на масло COFDAO50L	2 л	94,82	189,64	34,14	223,78
Запасные части:					
AGCH3D-9133CUP	2 шт.	8247,43	16494,86	2969,07	19463,93
AGCH1U-8846 GASKET	1 шт.	1457,98	1457,98	262,44	1720,42
AGCH190-3391 HOUSING	1 шт.	39457,11	39457,11	7102,28	46559,39
уплотнение AGCH174-4874	2 шт.	14952,17	29904,34	5382,78	35287,12
AG503061D1 BEARING CONE	2 шт.	24860,95	49721,90	8949,94	58671,84
ступица AG500396D2	1 шт.	27768,31	27768,31	4998,30	32766,61
ступица AG500395D2	1 шт.	17740,87	17740,87	3193,36	20934,23

Таблица 2

Стоимость выполнения работ, запасных частей и расходных материалов при ТО-500 колесного фронтального экскаватора-погрузчика «Caterpillar-432E», руб.

Операция	Значение	Цена за единицу	Сумма	НДС	Сумма с НДС
Анализ проб масла, антифриза и т.п.	3 раза	950,0	2850,0	513,0	3363,0
Затраты времени механика:					
в пути	3 ч	700,0	2100,0	378,0	2478,0
работа	4,5 ч	1350,0	6075,0	1093,5	7168,5
Затраты на масло моторное COD15/Л 40С	10 л	2534,58	2534,58	456,22	2990,8
Запасные части и принадлежности:					
фильтр гидравлический сапуна CA9K9925	1 шт.	95,86	95,86	17,25	113,11
фильтр масляный двигателя CA7W2326	1 шт.	374,19	374,19	67,35	441,54
смазка молибденовая CA5P0960	3 шт.	146,1	438,3	78,89	517,19
воздушный фильтр CA2934053	1 шт.	2122,66	2122,66	382,08	2504,74
салфетки технические CA2676535	1 шт.	252,72	252,72	45,49	298,21
влагоотделитель CA2289130	1 шт.	678,16	678,16	122,07	800,23
набор для взятия пробы CA1698373	3 шт.	77,91	233,73	42,07	275,8
элемент гидравлический CA1261817	1 шт.	3570,21	3570,21	642,64	4212,85
фильтр трансмиссионный CA1194740	1 шт.	505,94	505,94	91,07	597,01

восстановления деталей к импортным машинам, как альтернативы дорогим оригинальным запасным частям.

Для оценки экономической эффективности использования восстановленных деталей при ремонте техники были рассмотрены данные заказа на услуги дилера по ремонту комбайна «Jaguar 695 L» для ЗАО «Павловское» Рязанской области. В 2008 г. общий заказ на ремонт комбайна состоял из 54 позиций на общую сумму 401,37 тыс. руб., включая НДС. Из общего заказа были отобраны детали типа вал, втулки, шкивы, кронштейны, рычаги, шайбы и другие, которые могли быть восстановлены с использованием существующих технологий ГОСНИТИ на отечественных ремонтно-технических предприятиях. Всего было отобрано 19 позиций на сумму 210 тыс. руб.

Расчет стоимости восстановления этих деталей по существующим технологиям (посадочные места втулок, шкивов, восстановление номинальных размеров валов, устранение трещин кронштейнов и др.) показал, что при вторичном использовании деталей на основе восстановления может быть получена экономия от 120 до 150 тыс. руб., что составляет 33% от общей стоимости ремонта.

ГОСНИТИ разработал более 50 технологических процессов по восстановлению и упрочнению изношенных деталей, включая нанопроцессы, электроимпульсную обработку и др. Стоимость восстановленных деталей по освоенным технологиям не превышает 30% от цены новых (табл. 3).

В современных сложных финансовых условиях это наиболее экономичный и быстрый способ решения проблемы импортных запасных частей. Для его реализации в самое ближайшее время целесообразно создать в ряде регионов с наибольшей концентрацией импортной техники специализированные центры по сбору, восстановлению и изготовлению деталей к импортной технике. Здесь же могли бы отрабатываться технологии по изготовлению большой номенклатуры резинотехнических, пластмассовых деталей, сальников, фильтров, рукавов высоко-

Таблица 3
Выборка стоимости новых и восстановленных запасных частей к импортной сельскохозяйственной технике (в ценах 2008 г.)

Наименование	Стоимость детали, руб.	
	новой (оригинальной)	восстановленной
Комбайн «Ягуар-695 SL»		
Шкив CLDB 4210350012	16766,9	5030
Кронштейн CLDB 4032000339	18364,9	5509,5
Валец CL 980 5704	42448,4	12734,5
Крышка CL 980 7721	36279,4	10883,4
Вал CL 980 6360	10516	3154,8
Ролик натяжной CL 0723651	17415,3	5224,6
Рычаг угловой CL 980 06182	9813,5	2944
Шкив натяжной CLDB 4032001170	27771,5	8331,4
Двигатель		
Блок цилиндров MB	225073	46000
Головка блока Deutz BFL 413 F (на один цилиндр)	19957	4100
Вал распределительный:		
Cummins	20425	5200
Deutz	19932	4300
Коленчатый вал:		
Deutz	50709	12500
Scania	96111	26500
в комплекте с шестерней Cummins	132042	32000
Caterpillar	87529	18300
Клапан впускной Caterpillar	1288	360

го давления, шкивов, быстроизнашивающихся дисков борон, лап культиваторов и других деталей. В настоящее время более 40 тыс. наименований запчастей для сельскохозяйственной техники поступает из-за рубежа.

Научно-технологическое, методическое и нормативное обеспечение центров мог бы взять на себя ГОСНИТИ. Первые центры целесообразно создать в Орловской, Белгородской областях и Краснодарском крае. Для технологической комплектации и финансирования стартовых работ таким центрам необходимо выделять льготные кредиты.

Создание инфраструктуры технического сервиса

Высокопроизводительная и дорогая импортная техника требует

сервисной базы для обеспечения ее сохранности и минимальных простоев при устранении технических отказов. Практический опыт эксплуатации отечественной и импортной сельхозтехники предопределяет необходимость создания (или модернизации) следующих объектов инфраструктуры технического сервиса:

- центральная техническая база (машинный двор);
- филиалы технической базы в подразделениях (удаленных отделениях, бригадах, фермах);
- передвижные средства технического обслуживания и ремонта.

Центральная техническая база в соответствии с назначением должна иметь следующие производственные зоны (участки):

- участок (пост) мойки и очистки техники, поступающей на базу;

- площадку подготовки машин к хранению с постами воздушной очистки, герметизации узлов и агрегатов и консервации техники;

- площадки и закрытые ангары для хранения, погрузки и выгрузки машин, оборудованные грузоподъемными устройствами, для сборки новых машин и разборки списанных, для комплектования, обкатки и регулировки сельхозмашин и multifunctional агрегатов;

- центральную мастерскую для проведения диагностики, ТО и ремонта машин.



Техника в период хранения должна размещаться на площадках по видам и маркам с учетом последовательности их использования в течение года, а самоходная техника в период длительного хранения — как правило, в ангарах. Для наружной мойки машин перед въездом на территорию базы должен быть предусмотрен специализированный пост мойки и воздушной очистки техники.

На центральной базе хранят все длительно неиспользуемые в производстве тракторы, зерноуборочные и другие комбайны, сложные сельскохозяйственные машины, автомобили и их сменное оборудование (загрузчики семян, цистерны, кузова), новые машины, стационарное оборудование, ожидающее монтажа или демонтированное для реализации.

На посту консервации целесообразно использовать передвижные

установки для слива, заправки ТМ и консервации техники. Пост должен комплектоваться опорами, стойками, подкладками для вывешивания и разгрузки частей машин, при этом целесообразно применять подкатные домкраты, тележки для транспортировки узлов, пылесосы для уборки кабин, автопогрузчики.

Хозяйства, закупившие импортную сельскохозяйственную технику, должны обеспечить ее максимальную загрузку (в две смены и более). В этих условиях для проведения диагностических работ, ТО, устранения отказов и заправки смазочно-охлаждающими жидкостями тракторов, комбайнов и самоходных сельскохозяйственных машин на месте их работы необходимо использование передвижных средств ТО и ремонта. Это один из ключевых вопросов в техническом сервисе импортной техники.

С помощью передвижных средств должны обеспечиваться наружная очистка и мойка обслуживаемых машин, заправка их смазочными материалами, охлаждающей жидкостью, сбор отработанных смазочных материалов и использованной промывочной жидкости, продувка радиаторов сжатым воздухом, проверка давления и подкачка шин, смазка подшипников пластичной смазкой, проверка и регулировка механизмов машин, а также выполнение ремонтных работ.

Для закрытой заправки в полевых условиях тракторов, комбайнов и других машин дизельным топливом необходимо применять полноприводные топливозаправочные автомобили с манипуляторами и считывающими устройствами заправляемых объемов топлива.

При формировании инфраструктуры производственной базы по обслуживанию импортной техники следует учитывать особые условия:

- необходимость обеспечения



базы постами и высококвалифицированными специалистами по диагностике и ремонту электронных систем контроля и управления тракторов и других сложных машин, проверке и заправке кондиционеров;

- база должна иметь пост сепарации (очистки) дизельного топлива и быть укомплектована соответствующими средствами контроля (постом-лабораторией) и аттестованным специалистом;

- необходимо создать специализированный пост по шиномонтажу, проверке, ремонту, балансировке дисков колес и колес в сборе.

Главный приоритетом производственной деятельности технической базы должно быть первоочередное обеспечение безотказной работы наиболее энергонасыщенной и широкозахватной сельскохозяйственной техники.

The Major Trends in Organization of Foreign Agricultural Machinery Maintenance Service V.I. Chernov, S.A. Goryachev

Summary. In connection with foreign agricultural machinery supply growth in Russia the measures are suggested to reduce expenses on its maintenance and set up necessary infrastructure for maintenance service.

Key words: maintenance service, foreign, agricultural, infrastructure, expenses.