

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФГБУ «Владимирская государственная зональная  
машиноиспытательная станция»

ОТЧЕТ №03-67-15 (2020015-03)  
от «11» декабря 2015г.

выполнения информационной услуги по результатам мониторинга  
потребительских свойств сельскохозяйственной техники в условиях  
эксплуатации комбайнов самоходных кормоуборочных  
КСК-600 выпуска 2012г.

Настоящий отчет разработан для представления информационной услуги.

Покров 2015г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ. Таблица 1. ....	3
Сведения о машинах. Таблица 2 .....	4
Перечень недостатков, выявленных в период сборки (досборки) и обкатки машины. Таблица 3 .....	5
Перечень отказов и неисправностей за период мониторинга. Таблица 4 .....	6
Показатели безотказности по машинам. Таблица 5.....	9
Оценка оперативности работы сервиса (таблица заполняется при наличии сервисных услуг). Таблица 5.1 .....	10
Перечень деталей (узлов), достигших предельного износа (ресурса). Таблица 6 .....	11
Показатели назначения машины. Таблица 7 .....	12
Совокупные затраты владения сельскохозяйственной техники. Таблица 8 .....	14
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА .....</b>	<b>16</b>
Фотографии отказов и повреждений .....	17
Приложение 1. Опросный лист сервисного обслуживания на 2015 год эксплуатации .....	19

## ВВЕДЕНИЕ

Таблица 1

Наименование машины	Комбайн самоходный кормоуборочный	
Марка машины	КСК-600	
Марка двигателя	ЯМЗ-238 АК-1	
Заводской номер машины	830	715
Заводской номер двигателя	СО481638	ВО441062
Год изготовления	2012	
Изготовитель	ЗАО СП «Брянсксельмаш», г. Брянск	
Период наблюдений	01.07.2013г. -11.12.2015г.	

Целью мониторинга за комбайном самоходным кормоуборочным КСК-600 является:

1. Оценка качества изготовления, определение показателей безотказности и качества сервиса при мониторинге комбайна КСК-600 в рядовой (реальной) эксплуатации сельскохозяйственного производства.
2. Оценка соответствия показателей требованиям ТУ 4744-001-76379338-2006, утвержденных Генеральным директором ЗАО СП «Брянсксельмаш» В.В. Крепостновым 01.12.2006г.

Мониторинг функционирования в рядовой (реальной) эксплуатации сельскохозяйственного производства за комбайном самоходным кормоуборочным КСК-600 проводится по государственному заданию в соответствии с рабочей программой и методикой, утвержденной директором ФГБУ «Владимирская МИС» Ю.А. Матвиенко 15 июля 2013г.



Рисунок 1 - Комбайн самоходный кормоуборочный КСК-600 с жаткой для грубостебельных культур. Вид спереди слева

## Сведения о машинах

Таблица 2

Порядковый номер машины	Заводской номер		Наработка		Число отказов, шт.			Наименование хозяйства, район, область (край)*	Приобретение машины (изготовитель, дилер и т.д.)		Стоимость, руб. (по данным хозяйства с НДС)
	машины	двигателя			всего	в т.ч. по группам сложности			100%	по лизингу	
			ч	т		I	II				
1	830	СО481638	<b><u>2013г.</u></b>		4	1	3	-	-	ОАО «Владагро-лизинг»	3946164
			129,5	3275							
			<b><u>2014г.</u></b>								
			361	6137	2	-	2	-			
			<b><u>2015г.</u></b>		2	-	2	-	-	-	
			89	2700							
			<b><u>2013г.</u></b>								
2	715	ВО441062	107	2700	1	1	-	-	-	ОАО «Владагро-лизинг»	4797534
			<b><u>2014г.</u></b>								
			199	3383	2	-	2	-			
			<b><u>2015г.</u></b>								
Комбайн изъят банком за долги в конце 2014 года и в настоящее время банк ищет другого покупателя											
Среднее значение за три года одного комбайна			442,5	9097,5	5,5	1	4,5	-			4371849

\*Все машины находятся во Владимирской области

Перечень недостатков, выявленных в период сборки (досборки)  
и обкатки машины

Таблица 3

№ машины	Вид дефекта	Наименование дефекта, недостатки
1	Каплеобразование масла в резьбовом соединении фильтра двигателя. Расслоение ремня привода измельчающего барабана	Потеря эластичности уплотнительного кольца. Некачественное изготовление. Некачественное изготовление ремня

Перечень отказов и неисправностей за период мониторинга

Таблица 4

Наименование		Причина отказа, повреждения	Характер отказа (К, П, Э)	Способ устранения отказа, повреждения	Группа сложности	Количество случаев	Порядковый номер машины	Наработка до отказа	
								ч	т

2013г.

Двигатель. Система смазки	Каплеобразование масла в резьбовом соединении фильтра	Потеря эластичности уплотнительного кольца. Некачественное изготовление	П	Не устранен	I	1	1	0	0
Компрессор	Каплеобразование масла из-под всасывающего патрубком компрессора	Ослабление резьбового соединения трубки с компрессором	П	Затяжка	I	1	2	110	2623
Привод	Расслоение ремня привода измельчающего барабана	Некачественное изготовление ремня	П	Замена ремня	II	1	1	23	376
Питающий аппарат	Разрушение подшипника нижнего переднего вальца	Отсутствие смазки в подшипнике закрытого типа. Некачественное изготовление	П	Замена подшипника	II	1	1	96	2344
Гидросистема	Каплеобразование масла через манжету штока гидроцилиндра адаптеров (рис. 2)	Потеря эластичности манжеты. Некачественное изготовление	П	Не устранен	II	1	1	156	3275

Наименование		Причина отказа, повреждения	Характер отказа (К, П, Э)	Способ устранения отказа, повреждения	Группа сложности	Количество случаев	Порядковый номер машины	Наработка до отказа	
агрегата, системы, узла	отказа, поврежде- ния (внешнее про- явление)							ч	т
<b><u>2014г.</u></b>									
Режущий аппарат	Разрушение режущей кромки ножей	Попадание посторонних предметов	Э	Замена ножей из ЗИП (комплект)	П	2	1	196	3332
							2	211	3587
Жатка для трав	Поломка по сварке держателей (рис. 3)	Некачественная сварка	П	Электросварка	П	1	1	316	5372
Гидропри- вод ходовой части	Разрыв рукава высокого давления	Некачественное изготовление рукава высокого давления	П	Замена шланга	П	1	2	273	4641
<b><u>2015г.</u></b>									
Самоходный измельчитель									
Измельчающий аппарат									
Измельча- ющий бара- бан	Разрушение подшипника измельчающего барабана	Некачественное изготовление подшипника	П	Замена подшипника	П	1	1	517	15768,5
Жатка для трав	КГС-0200000								
Мотовило	Срез шлицевого хвостовика вала мотовила	Предположительно перекал. Некачественное изготовление мотовила	П	Замена мотовила	П	1	1	497	15158,5
Режущий аппарат	Излом пальцев	Попадание камней и посторонних предметов	Э	Замена пальцев	Не учтен согласно СТО АИСТ 2.8-2010 п.1.6.7	1	517	15768,5	
				1шт.			537	16378,5	
				2шт.			549	16744,5	

Наименование		Причина отказа, повреждения	Характер отказа (К, П, Э)	Способ устранения отказа, повреждения	Группа сложности	Количество случаев	Порядковый номер машины	Наработка до отказа	
агрегата, системы, узла	отказа, повреждения (внешнее проявление)							ч	т
	Выкрашивание режущей кромки сегментов ножа (рис. 5)	Попадание камней и посторонних предметов	Э	Замена сегментов	Не учтен согласно СТО АИСТ 2.8-2010 п.1.6.7	1	497 517 577	15158,5 15768,5 17598,5	



## Показатели безотказности по машинам

Таблица 5

Показатель	Значение показателя по результатам наблюдений			
	за 2013г.	за 2014г.	за 2015г.	всего за период наблюдений по одному комбайну
Количество образцов	2	2	1	1
Средняя наработка:				
- ч	118,1	280	88,5	579
- т	2987,5	4760	2700	12112
Среднее количество отказов, шт.	2,5	2	2	8
в том числе:				
I группы сложности	1	-	0	1
II группы сложности	1,5	2	2	7
III группы сложности	-	-	0	0
Наработка на отказ:				
- ч	47,24	140	44,5	72,4
- т	1195	2380	1350	1514
Наработка на отказ по группам сложности:				
I группы сложности:				
- ч	118,1	более 280	более 88,5	579
- т	2987,5	более 4760	более 2700	12112
II группы сложности:				
- ч	78,7	140	44,5	82,7
- т	1991,6	2380	1350	1730
III группы сложности:				
- ч	более 118,1	более 280	более 88,5	более 579
- т	более 2987,5	более 4760	более 2700	более 1514

Оценка оперативности работы сервиса  
(таблица заполняется при наличии сервисных услуг)

Таблица 5.1

Наименование отказа, повреждения, внешнее проявление и характер отказа	Наработка машины до возникновения отказа, ч	Время, затраченное на устранение отказа, ч	Нормативное время на доставку запасных частей, ч	Фактическое время, затраченное на ожидание и доставку запасных частей, ч	Коэффициент готовности по оперативному времени Кг опер.	Коэффициент готовности с учетом нормативных затрат времени на доставку запасных частей Кг норм.	Фактический коэффициент готовности с учетом времени простоя агрегата из-за ожидания запасных частей Кг факт.	Коэффициент оперативности сервиса Копер. факт.	Нормативный коэффициент сервиса Копер. норм.	Коэффициент эффективности сервиса Кэ. сер.

Все отказы по комбайну, зафиксированные в 2015 году, устранялись силами хозяйства с использованием ЗИП, покупных или снятых со старых комбайнов деталей

Перечень деталей (узлов), достигших предельного  
износа (ресурса)

Таблица 6

Наименование детали	Среднее количество отказов	Наработка до предельного износа, ч
------------------------	----------------------------------	--

За третий год эксплуатации комбайна самоходного кормоуборочного КСК-600 деталей (узлов), достигших предельного износа (ресурса), не выявлено

## Показатели назначения машины

Скашивание

Таблица 7

Наименование показателя	Значение показателя по:		
	ТУ	данным испытаний	
		2014г.	2015г.
Дата и место проведения оценки	-	20.08.2014г. ООО «Левашовские зори», Округ Кольчугино, Владимирская область	18.06.2015г. ООО «Агрофирма «Камешковский», Камешковский район Владимирская область
Вид работы	скашивание кукурузы, зерна, сорго, подсолнечника и др. грубостебельных культур, скашивание трав и подбор из валков подвяленных сеяных и естественных трав с одновременным измельчением и погрузкой в транспортное средство	скашивание с одновременным измельчением и погрузкой в транспортное средство	
Культура	сеяные и естественные травы, кукуруза, сорго, зерно, подсолнечник	овес	КОЗЛЯТНИК
Условия испытаний:			
- влажность почвы, %, в слоях, см:			
от 0 до 5 включ.	от 5 до 25	14,4	8,8
св. 5 » 10 »	нет данных	11,6	9,7
- твердость почвы, МПа, в слоях, см:			
от 0 до 5 включ.	от 0,49 до 2,5	1,1	2,33
св. 5 » 10 »	нет данных	1,9	2,62
- рельеф, град.	уклон не более 8	ровный	ровный
- микрорельеф, ± см	выровненный ±10	выровненный	выровненный
- высота растения, см	до 150*	87,6	102,0
- влажность зеленой массы, %	не более 75*	54,5	70,7
- урожайность, т/га	не более 50*	5,4	12,6
Режим работы:			
- рабочая скорость, км/ч	до 12	6,6	5,2

Наименование показателя	Значение показателя по:		
	ТУ	данным испытаний	
		2014г.	2015г.
- рабочая ширина захвата, м	5,0 <sub>-0,05</sub> (конструкционная)	4,82	4,6
- установочная длина резки, мм	нет данных	13,0	13,0
- установочная высота среза, мм	от 60 до 120	120,0	120,0
Производительность за 1 час, т:			
- основного времени	нет данных	17,0	30,5
- сменного времени	нет данных	13,3	25,6
Удельный расход топлива, за время сменной работы, кг/т	нет данных	1,1	0,98
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:			
- надежности технологического процесса	не менее 0,98	1,0	1,0
- использования сменного времени	не менее 0,73	0,78	0,8
<u>Показатели качества выполнения технологического процесса</u>			
Высота среза, см	от 6 до 12	12,5	12,3
Пропускная способность, кг/с	от 6,2 до 15	4,7	8,4
Качество измельчения, %: частиц длиной не более 30мм	не менее 80	82,0	90,0
Потери общие, %	не более 1,0 (без учета потерь от высоты среза)	0,2	0,3

\*Значение показателя по СТО АИСТ 1.14-2012

## Совокупные затраты владения сельскохозяйственной техники

Таблица 8

Наименование показателя	Значение показателя					
	2013г.		2014г.		2015г.	
	№1	№2	№1	№2	№1	№2
Цена машины с НДС, руб.	3946164,00	4797534,00	-	-	-	
Затраты на банковское обслуживание (при покупке в кредит), руб.	48840,00	-	-	-	443430	
Затраты при покупке по лизингу, руб.	641000	150528	641000	-		
Затраты на доставку, руб.	11000,00	3045,00	-	-	-	
Затраты на ГСМ за период эксплуатации или за срок полезного использования, руб.	170800	129050	200967	133024	280913	
Затраты на ТО за период эксплуатации или за срок полезного использования, руб.	12950	5936	-	5936,00	12950	
Затраты на замену расходных материалов, руб.	51979	6470	11425	6470,00	126548	
Затраты на регистрацию транспортного средства, руб.	1762,00	1993,00	-	-	-	

Комбайн изъят банком за долги в конце 2014 года и в настоящее время банк ищет другого покупателя

Наименование показателя	Значение показателя					
	2013г.		2014г.		2015г.	
	№1	№2	№1	№2	№1	№2
Затраты по страхованию, руб.	30570	30570	24074	30570,00	20635	
Совокупные затраты владения за 2 <sup>-й</sup> год полезного использования, руб.	-	-	877466,00	176000,00		
Совокупные затраты владения за 3 <sup>-й</sup> год полезного использования, руб.	-	-	-	-	884476	

Комбайн изъят банком за долги в конце 2014 года и в настоящее время банк ищет другого покупателя

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА

В 2015 году велись наблюдения только за комбайном №1, так как комбайн №2 у владельца ООО «Левашовские зори» изъят банком за долги и в настоящее время банк ищет другого покупателя на комбайн. Поэтому все данные предоставлены по одному комбайну за период с 01.07.2013г. по 11.12.2015г. Мониторинг комбайна самоходного кормоуборочного КСК-600 проведен в хозяйстве ООО «Агрофирма «Камешковский» Камешковского района Владимирской области согласно рабочей программе-методике в соответствии с «Планом испытаний» сельскохозяйственной техники ФГБУ «Владимирская МИС» на 2015г. по выполнению информационных услуг.

Комбайн КСК-600 хозяйством приобретен только с одним адаптером - жатка для трав КГС-0200000, поэтому работа комбайна выполнялась только на кошени трав.

Эксплуатационно-технологические показатели определены на скашивании козлятника с одновременным измельчением и погрузкой в транспортное средство. Условия характеризовались урожайностью 12,6т/га и влажностью массы 70,7%. При рабочей скорости 5,2км/ч (не более 12км/ч по ТУ), производительность за 1 час основного времени составила 30,5т/ч. На основании полученных результатов можно сделать вывод, что комбайн КСК-600 выполняет технологический процесс в соответствии с требованиями ТУ.

За трехлетний период эксплуатации комбайн отмечено 8 учтенных отказов (4 - в 2013г., 2 - в 2014г. и 2 - в 2015г.) производственного характера по причине некачественного изготовления узлов и деталей. Техническая надежность комплекса за три года эксплуатации не удовлетворительная, при этом наработка на отказ и отказ II группы сложности ниже нормативов СТО АИСТ 1.14-2012 (не менее 100ч) и ТУ (не менее 100ч на отказ II группы сложности).

Ресурсные отказы за первые три года эксплуатации отсутствуют.

Совокупные затраты владения сельскохозяйственной техники по первому комбайну за третий год эксплуатации составили 884476руб.

За третий год использования техническое обслуживание проводилось комбайну сервисной службой дилерской организации ООО «Сельхозкомплект». Ремонт выполнялся силами хозяйств.



## Фотографии отказов и повреждений



Рисунок 2 - Комбайн самоходный кормоуборочный КСК-600.  
Каплеобразование масла через манжету штока гидроцилиндра адаптеров



Рисунок 3 - Комбайн самоходный кормоуборочный КСК-600.  
Электросварка держателей. Вид после устранения отказа



Рисунок 4 - Комбайн самоходный кормоуборочный КСК-600.  
Срез шлицев хвостовика вала мотовила



Рисунок 5 - Комбайн самоходный кормоуборочный КСК-600.  
Выкрашивание режущей кромки сегментов режущего аппарата

## Приложение 1

## Опросный лист сервисного обслуживания на 2015 год эксплуатации

Наименование хозяйства: 1 - ООО «Агрофирма Камешковский»  
 Наименование организации, занимающейся сервисным обслуживанием:  
 ООО «Сельхозкомплект»

Показатель	Ответ	Примечание
	№1	
Наличие договоров с сервисной службой на обслуживание техники	да	
Предпродажная подготовка техники (осуществление надзора за правильностью сборки техники, осуществление пуска техники)	да	
Проведение инструктажа и обучение правилам эксплуатации, технического обслуживания инженеров и механизаторов хозяйств, пояснения о существующих регулировках	да	
Проведение ремонта/ТО	нет/да	
Проведение ремонта и обслуживание техники после гарантийного периода	сами	
Проведение ремонта и обслуживание техники других поставщиков	нет	
Абонементное обслуживание техники в хозяйствах (за хозяйством закрепляется сервисный специалист, который курирует технику, взятую на обслуживание по абонементу, производит регулировки, наладку, следит за правильностью эксплуатации, ремонтов, обслуживания, постановкой и снятием с зимнего хранения)	да	
Наличие службы доставки запасных частей и расходных материалов	да	
Максимальный срок поставки запасных частей и устранения отказа с момента подачи заявки	сами	
Доставка запасных частей и расходных материалов без получения предоплаты	без предоплаты	

Показатель	Ответ	Примечание
	№1	
Дополнительная оплата за срочность выполнения заказа	нет	
Гарантии исполнителя	-	
Стоимость запасных частей и расходных материалов (относительно средних цен других поставщиков):		
- завышенная	-	
- приемлемая	приемлемая	
- низкая	-	
Стоимость выполнения предлагаемых услуг (ТО и ремонта относительно средних цен других организаций):		
- завышенная	-	
- приемлемая	приемлемая	
- низкая	-	