

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Департамент научно-технологической политики и образования

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
Северо-Кавказская государственная зональная
машиноиспытательная станция**

**ОТЧЕТ № 11-18-14 (2010114)
от 21 ноября 2014 года**

**выполнения информационной услуги по результатам
мониторинга потребительских свойств
сельскохозяйственной техники в условиях эксплуатации**

**Комбайна зерноуборочного самоходного РСМ-181 «TORUM-740»
выпуска 2012 года**

**Настоящий отчет разработан для представления информацион-
ной услуги**

Зерноград 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Таблица 1 Введение.....	3
Таблица 2 Сведения о машинах	4
Таблица 3 Перечень недостатков, выявленных в период сборки (досборки) и обкатки машин.....	5
Таблица 4 Перечень отказов и неисправностей по машинам за период мониторинга.....	6
Таблица 5 Показатели безотказности по машинам	11
5.1 Оценка оперативности работы сервиса	12
Таблица 6 Перечень деталей (узлов), достигших предельного износа (ресурса).....	13
Таблица 7 Показатели назначения машины	14
Таблица 8 Совокупные затраты владения сельскохозяйственной техникой	15
Заключение по результатам мониторинга.....	17
Выводы	19
Фотографии отказов и повреждений.....	20
Приложение 1 Опросный лист мониторинга сельскохозяйственной техники	21
Приложение 2 Опросный лист сервисного обслуживания	29

ВВЕДЕНИЕ

Таблица 1

Наименование машины	Комбайн зерноуборочный самоходный		
Марка машины	PCM-181 «TORUM-740»		
Марка двигателя	ЯМЗ-7511.10-40		
Заводской номер машины	740000403	740000404	740000407
Заводской номер двигателя	C0467703	C0472983	C0469274
Год изготовления	2012		
Изготовитель	ООО «КЗ Ростсельмаш»		
Период проведения мониторинга	05.08.2013...23.10.2014		

Целью мониторинга комбайнов зерноуборочных самоходных PCM-181 «TORUM-740» является:

1 Оценка качества изготовления, определение показателей безотказности и качества сервиса при мониторинге комбайнов зерноуборочных самоходных PCM-181 «TORUM-740» в рядовой (реальной) эксплуатации сельскохозяйственного производства.

2 Оценка соответствия требованиям ТУ 4735-008-70658126-2007.

Мониторинг комбайнов зерноуборочных самоходных PCM-181 «TORUM-740» в рядовой (реальной) эксплуатации сельскохозяйственного производства проводится в соответствии с рабочей программой-методикой, утвержденной директором ФГБУ «Северо-Кавказская МИС» 05.08.2013.



Рисунок 1 - Комбайн зерноуборочный самоходный PCM-181 «TORUM-740»

Сведения о машинах

Таблица 2

Порядковый номер машины	Заводской номер		Наработка		Число отказов, шт.				Наименование хозяйства, района, области (края)
	машины	двигателя			всего	в т.ч. по группам сложности			
			ч	т		I	II	III	
2013 год									
1	740000403	C0467703	154	1969	8	5	3	Нет	ООО СХП «Мечетинское» Зерноградский район, Ростовская область
2	740000404	C0472983	208	2776	5	1	4	Нет	
3	740000407	C0469274	185	2311	5	1	4	Нет	
Среднее значение			182,3	2352	6,0	2,3	3,7	Нет	
2014 год									
1	740000403	C0467703	212	2307	6	3	3	Нет	ООО СХП «Мечетинское» Зерноградский район, Ростовская область
2	740000404	C0472983	215	2926	5	3	2	Нет	
3	740000407	C0469274	184	2202	5	4	1	Нет	
Среднее значение			203,7	2478,3	5,3	3,3	2,0	Нет	
Всего за два года эксплуатации									
1	740000403	C0467703	366	4276	14	8	6	Нет	ООО СХП «Мечетинское» Зерноградский район, Ростовская область
2	740000404	C0472983	423	5702	10	4	6	Нет	
3	740000407	C0469274	369	4513	10	5	5	Нет	
Среднее значение			386	4830,3	11,3	5,6	5,7	Нет	

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

Таблица 3

№ машины	Вид дефекта	Наименование дефекта, недостатка
000403 000404 000407	По комплектности	Замечаний нет
000403 000404 000407	По качеству сборки и досборки	Замечаний нет
000404	По качеству изготовления	Подтекание масла по сварке штуцера радиатора масляного на гидравлику
000403 000407	По качеству изготовления	Замечаний нет

Перечень отказов и неисправностей по машинам 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	
агрегата, системы, узла	отказа, повреждения (внешнее проявление)							ч	т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2013 год									
Наклонная камера	Заклинивание звеньев цепи привода приемного битера 181.03.05.070-01 наклонной камеры. Износ (уменьшение по диаметру) натяжного винта механизма натяжения цепи	Затираание цепи за корпус рамки наклонной камеры. Не обеспечена надежность механизма натяжения цепи	К	Замена цепи и натяжного винта цепного привода	П	3	1 2 3	60 40 30	750 500 380
	Трещина по сварке рамки в районе верхней трубы (правая и левая стороны)	Недостаточная прочность конструкции рамки	К	Сварка рамки	П	2	1 2	120 150	1530 2006
	Предельное вытягивание цепи 181.03.00.810 привода битеров наклонной камеры	Повышенная нагрузка на цепь	К	Укорачивание цепи на одно звено	І	2	1 2	100 110	1300 1500

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Моторно-силовая установка	Перетирание трубки топливной от помпы к фильтру тонкой очистки	Недостаточно обеспечена виброустойчивость трубопровода топлива	К	Замена трубки	I	2	1 3	100 95	1300 1200
	Трещины по телу в соединительных патрубках левой и правой водяной трубы системы охлаждения двигателя. Подтекание охлаждающей жидкости	Низкое качество соединительных патрубков	П	Замена двух соединительных патрубков	I	1	3	25	300
	Образование отверстия в корпусе топливного бака	Накапливание и опадание тлеющей пыли с эжектора выхлопной системы двигателя на пол задней площадки обслуживания комбайна с последующим нагревом металла площадки, оплавления стенки бака с образованием отверстия в корпусе бака	К	Замена топливного бака	П	1	3	110	1500
Гидросистема	Течь масла по сварке штуцера (всасывающего гидробака)	Низкое качество сварки	П	Замена гидробака	П	1	2	75	1000

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Электросистема	Не срабатывание реле электромотора управления открытия (закрытия) жалюзи верхнего решета очистки	Некачественное изготовление реле	П	Замена реле	I	1	1	30	400
	Отсутствует электропитание на рабочей фаре выгрузного шнека	Рассоединение контактов электропровода в клеммном разъеме	П	Соединение контактов электропровода в клеммном разъеме	I	1	1	100	1300
	Не работает преобразователь напряжения ПН-24-12	Низкое качество изготовления преобразователя напряжения	П	Замена преобразователя напряжения	I	1	1	100	1300
Измельчитель-разбрасыватель	Разрыв корпуса нижнего щита ограждения ременного привода барабана	Недостаточная прочность щита, повышенная вибрация	К	Сварка щита	II	3	1	40	530
							2	50	650
							3	45	550
2014 год									
Наклонная камера	Трещина по сварке рамки в районе верхней трубы с правой и левой стороны (рис.2)	Недостаточная прочность конструкции рамки	К	Сварка рамки	II	1	3	220	2750
	Предельное вытягивание цепи привода приемного битера	Повышенная нагрузка на цепь	К	Замена цепи	I	3	1	94	1220
							2	168	2275
3							225	2755	
Предельное вытягивание цепи привода битеров наклонной камеры	Повышенная нагрузка на цепь	К	Замена цепи	I	3	1	154	1970	
						2	208	2775	
						3	255	3135	

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Молотилка	Разрушение подшипника левого шатуна привода очистки	Некачественное изготовление	П	Замена подшипника	П	1	1	270	3280
	Излом регулировочного винта рычага натяжного шкива ремня привода контрпривода наклонной камеры	Не обеспечена надежность винта	К	Замена винта	И	2	1 3	283 322	3400 3960
Моторно-силовая установка	Трещина рабочей поверхности ремня 13x3250 привода воздухозаборника	Некачественное изготовление ремня	П	Замена ремня	П	1	2	290	3915
	Разрушение подшипников шкива натяжного устройства ременного привода крыльчатки блока радиаторов моторной установки	Некачественное изготовление подшипника	П	Замена подшипников	П	1	1	345	4140
	Разрушение подшипников шкива 181.05.00.090 редуктора моторной установки	Некачественное изготовление подшипников	П	Замена подшипников	П	1	2	208	2775
	Выход из строя термостата системы охлаждения двигателя	Некачественное изготовление термостата	П	Замена термостата	И	1	3	220	2750

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Моторно-силовая установка	Перетирание трубки топливной от помпы к фильтру тонкой очистки	Недостаточно обеспечена виброустойчивость трубопровода топлива	К	Замена трубки	I	1	2	220	2940
Измельчитель-разбрасыватель	Разрушение левого опорного подшипника барабана измельчителя	Некачественное изготовление подшипника	П	Замена подшипника	П	1	1	230	2850

Показатели безотказности по машинам

Таблица 5

Показатель	Значение показателя по результатам наблюдений		
	по годам		всего за период наблюдений
	2013 год	2014 год	
Количество образцов	3	3	3
Средняя наработка:			
- ч	182,3	203,7	386,0
- т	2352	2478,3	4830,3
Среднее количество отказов, шт.	6,0	5,3	11,3
в том числе:			
I группы сложности	2,3	3,3	5,6
II группы сложности	3,7	2,0	5,7
III группы сложности	Нет	Нет	Нет
Нарботка на отказ:			
- ч	30,4	38,4	34,2
- т	392	467,6	427,5
Нарботка на отказ по группам сложности:			
I группы сложности:			
- ч	79,3	61,7	68,9
- т	1022,6	751	862,5
II группы сложности:			
- ч	49,3	101,8	67,7
- т	635,7	1239,1	847,4
III группы сложности:			
- ч	Более 182,3	Более 203,7	Более 386,0
- т	Более 2352	Более 2478,3	Более 4830,3

5.1 Оценка оперативности работы сервиса

Показателем, характеризующим оперативность работы сервиса согласно методике расчета показателей сервиса, является коэффициент эффективности сервиса.

В 2013 и 2014 годах коэффициент эффективности сервиса по комбайнам не рассчитывался, так как не рассчитывался коэффициент оперативности сервиса нормативный (сервисная служба ООО «Группа Техноком» не представила МИС данных по нормативным затратам времени на доставку запасных частей).

В связи с вышеуказанным таблица 5.1 не приводится.

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

Таблица 6

Наименование детали	Среднее количество отказов	Наработка до предельного износа, ч
1	2	3
Соединительные патрубки системы охлаждения двигателя	0,3	8,3
Реле электромотора управления открытия (закрытия) жалюзи верхнего решета очистки	0,3	10
Гидробак гидросистемы	0,3	25
Преобразователь напряжения ПН-24-12	0,3	33,3
Топливный бак	0,3	36,7
Подшипники шкива 181.05.00.090 редуктора моторной установки	0,3	69,3
Термостат системы охлаждения двигателя	0,3	73,3
Подшипник опорный барабана измельчителя-разбрасывателя	0,3	76,7
Подшипник шатуна привода очистки	0,3	90,0
Ремень 13x3250 привода воздухозаборника	0,3	96,7
Цепь привода битеров наклонной камеры	2,0	102,8
Подшипники шкива натяжного устройства ременного привода крыльчатки блока радиаторов моторной установки	0,3	115,0
Топливная трубка моторной установки	1,0	138,3

Продолжение

1	2	3
Регулировочный винт рычага натяжного шкива ремня привода контрпривода наклонной камеры	0,7	201,7
Цепь привода приемного битера наклонной камеры	1,0	205,7

Показатели назначения машины

Таблица 7

Наименование показателя	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний по годам
Определение эксплуатационных показателей типовой рабочей программой-методикой мониторинга потребительских свойств в условиях эксплуатации не предусмотрено, поэтому таблица 7 не приводится		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА

Наблюдения за зерноуборочными комбайнами РСМ-181 «TORUM-740» выпуска 2012 года проводились в ООО СХП «Мечетинское» Зерноградского района Ростовской области.

Наблюдаемые комбайны приобретены в кредит под залог техники в ООО «Группа Техноком». Комбайны поступили в хозяйство без внешних повреждений. С комбайнами поступила в полном объеме техническая документация. Замечаний по комплектности и качеству сборки (досборки) нет.

По качеству изготовления комбайнов № 1 и № 3 замечаний нет; по комбайну № 2 выявлен один недостаток.

Наблюдаемые комбайны участвовали в уборке зерновых колосовых культур и кукурузы на зерно.

Средняя наработка на комбайн в 2013 году составила 182,3 ч и 2352 т, в 2014 году – 200,7 ч и 2478,3 т.

На трех наблюдаемых комбайнах в 2013 году выявлено 18 отказов, из которых семь - I группы сложности и 11 - II группы сложности. В 2014 году выявлено 16 отказов, из которых десять - I группы сложности и шесть - II группы сложности.

Среднее количество отказов на один комбайн в 2013 году составило 6,0, в 2014 году – 5,3. Средняя наработка на отказ в 2013 году – 30,4 ч и 392 т, в 2014 году – 38,4 ч и 467,6 т. Средняя наработка на отказ II группы сложности в 2013 году – 49,3 ч, что не соответствует требованиям ТУ (не менее 80 ч), в 2014 году наработка на отказ II группы сложности – 101,8 ч, что соответствует требованиям ТУ.

Выявленные отказы на комбайнах носят производственный и конструкционный характеры.

По итогам двух лет наблюдений на трех комбайнах выявлено 34 отказа: по 17 первой и второй групп сложности. Отказов III группы сложности за два года эксплуатации не выявлено.

Среднее количество отказов на один комбайн - 11,3. Средняя наработка на отказ – 34,2 ч и 427,5 т. Средняя наработка на отказ II группы сложности – 67,7 ч, что не соответствует требованиям ТУ (не менее 80 ч). Отмеченные отказы носят, в основном, производственный характер.

Из полученных данных следует, что комбайны имеют недостаточную надежность.

В ходе наблюдения выявлено, что при уборке зерновых колосовых культур происходит частое загрязнение фильтра-элемента воздухоочистителя двигателя комбайна (на всех трех комбайнах).

После двух лет эксплуатации комбайны находятся в работоспособном состоянии и пригодны к дальнейшей эксплуатации.

Все комбайны находились на гарантийном и сервисном обслуживании в ООО «Группа Техноком». Сервисная служба проводила, в основном, плановое техническое обслуживание комбайнов во второй год их эксплуатации.

Дать оценку эффективности сервиса согласно методике расчета показателей сервиса не представляется возможным, так как не рассчитывался коэффициент оперативности сервиса нормативный (сервисная служба не представила данные по нормативным затратам времени на доставку запасных частей).

ВЫВОДЫ

Наблюдаемые комбайны зерноуборочные самоходные РСМ-181 «TORUM-740» соответствуют требованиям ТУ, НД и сельскохозяйственного производства по назначению и не соответствуют требованиям ТУ по надежности (по наработке на отказ II группы сложности).

Директор канд. техн. наук	Г.А.Жидков
Зам. директора по испытаниям, гл. инженер	А.В.Калюжный
Зав.лабораторией контроля испытаний канд.техн.наук	И.Ф.Белый
Зав. отделом испытания сельскохозяйственных и строительно-дорожных машин	С.Г.Бородачев
Инженер, проводивший наблюдение	А.С.Агапенков

Опросный лист сервисного обслуживания

Наименование хозяйства: ООО СХП «Мечетинское»

Наименование организации, занимающейся сервисным обслуживанием: ООО «Группа Техноком»

Показатель	Ответ	Примечание
1	2	3
Наличие договоров с сервисной службой на обслуживание техники	Договор есть	-
Предпродажная подготовка техники (осуществление надзора за правильностью сборки техники, осуществление пуска техники)	Проводилась	-
Проведение инструктажа и обучение правилам эксплуатации, технического обслуживания инженеров и механизаторов хозяйств, пояснения о существующих регулировках	Проводились	-
Проведение ремонта и ТО	Проводились	-
Проведение ремонта и обслуживание техники после гарантийного периода	Нет	-
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)	Нет	-
Наличие службы доставки запасных частей и расходных материалов	-	Информация не предоставлена

Продолжение

1	2	3
<p>Оснащенность сервисной службы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методическими материалами - специализированным транспортом - оборудованием - компьютерными системами для диагностики - инструментом для проведения ТО и ремонтов 	-	Информация не предоставлена
<p>Наличие на складе организации, занимающейся сервисным обслуживанием стратегического запаса деталей, наиболее часто выходящих из строя, и расходных материалов</p>	-	То же
<p>Максимальный срок поставки запасных частей и устранение отказа с момента подачи заявки</p>	-	-«-
<p>Доставка запасных частей и расходных материалов без получения предоплаты</p>	-	-«-
<p>Дополнительная оплата за срочность выполнения заказа</p>	-	-«-
<p>Гарантии исполнителя</p>	-	-«-
<p>Стоимость запчастей и расходных материалов (относительно средних цен других поставщиков):</p> <ul style="list-style-type: none"> - завышенная - приемлемая - низкая 	-	-
<p>Стоимость выполнения предлагаемых услуг (ТО и ремонта относительно средних цен других организаций):</p> <ul style="list-style-type: none"> - завышенная - приемлемая - низкая 	-	-