

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ДЕПАРТАМЕНТ РАСТЕНИЕВОДСТВА, МЕХАНИЗАЦИИ,
ХИМИЗАЦИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"КУБАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗОНАЛЬНАЯ
МАШИНОИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ"**

**ОТЧЕТ № 07-112-2020
(2010114)**

от 02 декабря 2020 года

выполнения информационной услуги
по результатам мониторинга потребительских свойств
сельскохозяйственной техники в условиях эксплуатации комбайна
зерноуборочного РСМ-181 "TORUM-780" выпуска 2015 года

Новокубанск 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Таблица 1. Введение.....	3
Таблица 2. Сведения о машинах	4
Таблица 3. Перечень недостатков, выявленных в период сборки (досборки) и обкатки машин	6
Таблица 4. Перечень отказов и неисправностей по машинам за период мониторинга.....	7
Таблица 5. Показатели безотказности по машинам.....	9
Таблица 5.1. Оценка оперативности работы сервиса.....	10
Таблица 6. Перечень деталей (узлов), достигших предельного износа (ресурса).....	11
Таблица 7. Эксплуатационно-технологические и функциональные показатели.....	12
Таблица 8. Совокупные затраты владения сельскохозяйственной техникой.....	14
Заключение по результатам мониторинга.....	15
Выводы по результатам мониторинга	16
Приложение 1. Опросный лист мониторинга сельскохозяйственной техники	17
Приложение 2. Опросный лист сервисного обслуживания	20

ВВЕДЕНИЕ

Таблица 1

Наименование машины	Комбайн зерноуборочный самоходный
Марка машины	PCM-181 "TORUM-780"
Марка двигателя	MTU
Заводской номер машины	ROTOR780001091
Заводской номер двигателя	-
Год изготовления	2015
Изготовитель	ООО Комбайновый завод "Ростсельмаш", г. Ростов-на-Дону
Период проведения мониторинга	31.05-02.12.2020 г.

Целью мониторинга за комбайном зерноуборочным самоходным PCM-181 "TORUM-780" является:

1. Оценка качества изготовления, определение показателей безотказности и качества сервиса при мониторинге комбайна зерноуборочного самоходного PCM-181 "TORUM-780".

2. Оценка соответствия показателей требованиям ГОСТ 28301-2015, ТУ 4735-008-70658126-2007 и СТО АИСТ 2.8-2010.

Мониторинг за комбайном зерноуборочным самоходным PCM-181 "TORUM-780" функционирования в рядовой (реальной) эксплуатации сельскохозяйственного производства проводится в соответствии с рабочей программой и методикой, утвержденной директором Кубанской МИС.



Рисунок 1 – Комбайн зерноуборочный самоходный PCM-181 "TORUM-780", общий вид

Сведения о машинах

Таблица 2

Порядковый номер машины	Заводской номер машины		Наработка			Число отказов, шт. в т.ч. по группам сложности			Наименование хозяйства, район, область (край)	Приобретение машины (изготовитель, дилер и т.д.)		Стоимость, руб. (по данным хозяйства)
	м/ч	двигателя	ч	т/га	всего	в т.ч. по группам сложности				100%	по лизингу	
						I	II	III				
2016 год												
1	ROTOR 780001091	D051061	198,9	152	3553/460	2	1	1	0	ООО "Успенский Агропромсоюз" Белоглинский район, Краснодарский край	ООО "Югпром" г. Краснодар	10700 000
Среднее значение			198,9	152	3553/460	2	1	1	-	-	-	-
2017 год												
1	ROTOR 780001091	D051061	220	168	3350/556	3	0	3	0	ООО "Успенский Агропромсоюз" Белоглинский район, Краснодарский край	ООО "Югпром" г. Краснодар	10700 000
Среднее значение			220	168	3350/556	3	0	3	0	-	-	-
2018 год												
1	ROTOR 780001091	D051061	181	135	2693/421	1	0	1	0	ООО "Успенский Агропромсоюз" Белоглинский район, Краснодарский край	ООО "Югпром" г. Краснодар	10700 000
Среднее значение			181	135	2693/421	1	-	1	-	-	-	-

Порядковый номер машины	Заводской номер машины		Наработка			Число отказов, шт. в т.ч. по группам сложности			Наименование хозяйства, район, область (край)	Приобретение машины (изготовитель, дилер и т.д.)		Стоимость, руб. (по данным хозяйства)	
	машины	двигателя	мч	ч	т/га	всего	в т.ч. по группам сложности			100%	по лизингу		
							I	II					III
2019 год													
1	ROTOR 780001091	D051061	215	164	2160/574	1	0	1	0	ООО "Успенский Агропромсоюз" Белоглинский район, Краснодарский край	ООО "Югпром" г. Краснодар	10700 000	
Среднее значение			215	164	2160/574	1	0	1	0	-	-	-	
2020 год													
1	ROTOR 780001091	D051061	207	158	2212/474	2	0	2	0	ООО "Успенский Агропромсоюз" Белоглинский район, Краснодарский край	ООО "Югпром" г. Краснодар	10700 000	
Среднее значение			207	158	2212/474	2	0	2	0	-	-	-	

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

Таблица 3

№ машины	Вид дефекта	Наименование дефекта, недостатки
Недостатков не отмечено.		

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	
агрегата, системы, узла	отказа, повреждения (внешнее проявление)							ч	т
2016 год									
Сепарирующие органы	Разрушение подшипника колосового элеватора	Низкое качество изготовления	П	Замена подшипника	II	1	1	50	1100
Электрооборудование	Несрабатывание датчика уровня топлива	Низкое качество изготовления	П	Замена датчика	I	1	1	110	2420
2017 год									
Кабина	Несрабатывание компрессора кондиционера	Низкое качество изготовления	П	Замена компрессора	II	1	1	64	1536
Битер соломы	Излом вала битера соломы	Низкое качество изготовления	П	Замена вала	II	1	1	92	2208
МСУ	Несрабатывание редуктора привода ротора	Низкое качество изготовления	П	Замена редуктора	II	1	1	127	3048
2018 год									
МСУ	Несрабатывание редуктора привода ротора	Низкое качество изготовления	П	Замена редуктора	II	1	1	73	1460
2019 год									
Приемный битер	Трещина фланца приемного битера	Низкое качество изготовления	П	Замена фланца	II	1	1	86	1130

Наименование агрегата, узла системы, узла (отказа, повреждения (внешнее проявление))		Причина отказа, повреждения	Характер отказа (К, П, Э)	Способ устранения отказа, повреждения	Группа сложности	Количество случаев	Порядковый номер машины	Наработка до отказа	
								ч	т
2020 год									
Механизм включения привода молотилки	Разрушение подшипника механизма включения привода молотилки	Низкое качество изготовления	П	Замена подшипника	II	1	1	74	1036
Наклонная камера	Разрыв цепи транспортера наклонной камеры	Низкое качество изготовления	П	Замена цепи	II	1	1	102	1428

Показатели безотказности по машинам

Таблица 5

Показатель	Значение показателя по результатам наблюдений						всего за период наблюдения
	ТУ 4735-008-70658126-2007	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	
Количество образцов	Нет данных	1	1	1	1	1	1
Средняя наработка:	То же	152	168	135	164	158	777
- ч	"-	3553	3350	2693	2160	2212	13968
- т	"-	2	3	1	1	2	9
Среднее количество отказов, шт.							
в том числе:							
I группы сложности	"-	1	0	0	0	0	1
II группы сложности	"-	1	3	1	1	2	8
III группы сложности	"-	0	0	0	0	0	0
Нарботка на отказ:							
- ч	"-	76	56	135	164	79	86,3
- т	"-	1672	1116,6	2693	2160	1106	1552
Нарботка на отказ по группам сложности:							
I группы сложности:							
- ч	"-	152	Более 168	Более 135	Более 164	Более 158	777
- т	"-	3553	Более 3350	Более 2693	Более 2160	Более 2212	13968
II группы сложности:							
- ч	Не менее 80	152	56	135	164	79	97,1
- т	-	3553	3350	2693	2160	1106	1746
III группы сложности:							
- ч	Не допускается	Более 152	Более 168	Более 135	Более 164	Более 158	Более 777
- т	-	Более 3553	Более 3350	Более 2693	Более 2160	Более 2212	Более 13968

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

Таблица 5.1

Наименование отказа, поврежде- ния, внешнее про- явление и характер отказа	Наработка машины до возник- новения отказа, ч	Время, заграчен- ное на устранение отказа, ч	Норматив- ное время на доставку запасных частей, ч	Фактическое время, затра- ченное на ожидание и доставку за- пасных час- тей, ч	Коэффици- ент готовно- сти по опе- ративному времени Кг опер.	Коэффициент готовности с учетом норма- тивных затрат времени на доставку за- пасных частей Кг норм.	Фактический коэффициент готовности с учетом вре- мени про- стоя агрегата из-за ожида- ния запасных частей Кг факт.	Коэффициент оперативности сервиса Копер.факт.	Нормативный коэффициент сервиса Копер.норм.	Коэффициент эффективно- сти сервиса Кэ. сер.

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

Таблица 6

Наименование детали	Среднее количество отказов	Наработка до предельного износа, ч
Деталей и узлов, достигших предельного износа, не отмечено.		

Эксплуатационно-технологические и функциональные показатели

Таблица 7

Наименование показателя	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-008-70658126-2007	данным испытаний в 2019 году
Дата проведения оценки	Агросроки	27.06.2019 г.
Место проведения оценки	Зона деятельности МИС	ООО "Успенский Агропромсоюз" Белоглинский район, Краснодарский край
Вид работы	Уборка зерновых колосовых	Уборка озимой пшеницы
<i>Условия работы:</i>		
- влажность почвы, в слое от 0 до 10 см, %	До 20	8,33
- твердость почвы, в слое от 0 до 10 см, МПа	Не менее 1,0	4,55
- рельеф, град.	Не более 8	Ровный
Засоренность культуры над фактической высотой среза, %	Не более 1,0	0
Высота растений, см	Нет данных	69,2
Полеглость растений, %	Не более 20	0
Отношение массы зерна к массе соломы	1:1,1	1:0,6
Урожайность зерна, ц/га	Не менее 40	37,4
Масса 1000 зерен, г	Не менее 40	46,3
Влажность зерна, %	10-18	7,3
Влажность соломы, %	10-18	37,5
<i>Режим работы:</i>		
- рабочая скорость, км/ч	Не более 12	4,1
- рабочая ширина захвата, м	Нет данных	8,6
Частота вращения ротора, об/мин	250-1000	820
Зазор между ротором и декой, мм:		
- верхнего	Нет данных	15
- нижнего	То же	8
Частота вращения вала вентилятора очистки, об/мин	250-1000	740
Производительность за 1 час (га/т)		
- основного времени	Нет данных/ не менее 24,0	3,51/13,14
- сменного времени	Нет данных/ То же	2,61/9,78
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га, кг/т	Нет данных	17/4,5

Наименование показателя	Значение показателя по:	
	ТУ 4735-008-70658126-2007	данным испытаний в 2019 году
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
- надежности технологического процесса	Не менее 0,98	1,0
- использования сменного времени	Не менее 0,71	0,74
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса:</i>		
Высота среза, мм:		
- средняя	60-180	142
- стандартное отклонение, ± мм	Нет данных	11,6
- коэффициент вариации, %	То же	8,17
Суммарные потери зерна за комбайном, %	Не более 2,0	1,21
- за молотилкой	Не более 1,5	1,02
- за жаткой	Не более 0,5	0,19
Качество зерна из бункера комбайна, %:		
- дробление зерна	Не более 2,0	0,8
- сорная примесь	Не более 2,0	0,3

Эксплуатационно-технологические и функциональные показатели при наблюдении определяются раз в два года.

Совокупные затраты владения сельскохозяйственной техникой

Таблица 8

Наименование показателя	Значение показателя
	ROTOR780001091
Цена машины, руб.	10700000
Затраты на банковское обслуживание (при покупке в кредит), руб.	Нет данных
Затраты на доставку, руб.	Заложено в цену машины
Затраты на ГСМ за период эксплуатации или за срок полезного использования, руб.	1444962
Затраты на ТО за период эксплуатации или за срок полезного использования, руб.	65345
Затраты на замену расходных материалов, руб.	47530
Затраты на регистрацию транспортного средства, руб.	2300
Затраты по страхованию, руб.	Страхование не производится
Совокупные затраты владения за 1-й год полезного использования, руб.	10966621
Совокупные затраты владения за 2-й год полезного использования, руб.	351462
Совокупные затраты владения за 3-й год полезного использования, руб.	332536
Совокупные затраты владения за 4-й год полезного использования, руб.	240628
Совокупные затраты владения за 5-й год полезного использования, руб.	203230
Совокупные затраты владения за срок полезного использования, руб.	12260137

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА

Комбайн зерноуборочный самоходный РСМ-181 "TORUM-780" был доставлен в ООО "Успенский Агропромсоюз" Краснодарского края автомобильным транспортом. Замечаний по комплектности и недостатков в период досборки и обкатки не выявлено.

Подготовка к работе, техническое обслуживание и устранение отказов комбайна проводились специалистами сервисной службы.

Наработка по комбайну за 2020 год составила 158 ч, намолочено 2212 т зерна, наработка на отказ составила 79 ч.

Наработка на отказ II группы сложности за 2020 год составила 79 ч, (по ТУ не менее 80 ч), при этом отмечено два отказа II группы сложности, производственного характера, обусловленные низким качеством изготовления подшипника механизма включения привода молотилки и цепи транспортера наклонной камеры.

Уровень надежности комбайна зерноуборочного самоходного РСМ-181 "TORUM-780", обследованного в 2016-2020 гг., удовлетворительный, наработка на отказ составила 86,3 ч, наработка на отказ II группы сложности по комбайну составила 97,1 ч (по ТУ не менее 80 ч).

Совокупные затраты владения за 5-й (2020 год) составили:

Комбайн зав. № ROTOR780001091 – 203230 руб.

Совокупные затраты владения за срок полезного использования (2016-2020 гг.) составили 12260137 руб.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА

Результатами мониторинга комбайна зерноуборочного самоходного РСМ-181 "TORUM-780", обследованного в 2020 году, установлено, что наработка составила 158 ч или 2212 т намолота зерна, наработка на отказ II группы сложности по комбайну составила 79 ч (по ТУ не менее 80 ч).

Уровень надежности комбайна зерноуборочного самоходного РСМ-181 "TORUM-780", обследованного в 2016-2020 гг., удовлетворительный, наработка на отказ составила 86,3 ч, наработка на отказ II группы сложности по комбайну составила 97,1 ч (по ТУ не менее 80 ч).

По результатам мониторинга за весь период наблюдений установлено, что комбайн зерноуборочный самоходный РСМ-181 "TORUM-780" в основном соответствует требованиям ТУ и требованиям сельскохозяйственного производства по показателям надежности и назначения.

Директор Кубанской МИС, к.т.н.

Главный инженер

Зам. директора по испытаниям

Заведующий КИЛ

Инженер-испытатель



В.И. Масловский

С.Н. Цыцорин

Э.В. Перов

Ю.А. Хомко

А.С. Плеханов

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ МОНИТОРИНГА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ (1)

1. Наименование хозяйства – ООО "Успенский Агропромсоюз" Белоглинский район, Краснодарского края
2. Марка комбайна – РСМ-181 "TORUM-780", зав. № ROTOR780001091 зав. № двиг. -
3. Виды работ - уборка озимой пшеницы
4. Стоимость, руб. и способ приобретения: по лизингу – 100% оплата 10700000, в кредит --
5. Организация-поставщик – ООО "Югпром", г. Краснодар
6. Фирма-изготовитель – ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш", г. Ростов-на-Дону
7. Комплектность: комплектно не обеспечена (что отсутствует) –
8. Техдокументация - руководство по эксплуатации: - с переводом или без перевода – документация на русском языке
 - наличие раздела по технике безопасности - в наличии
 - полнота изложенной информации для эксплуатации – описание полное, имеются иллюстрации
9. Недостатки, выявленные в период доборки и обкатки - недостатков не отмечено
10. Достаточность прилагаемого инструмента - достаточно полный комплект инструмента

11. Отказы за период эксплуатации до наработки

Перечень отказов (наименование детали, характер отказа – излом, изгиб, трещина, деформация и т.д.)	Количество случаев	Причина отказа		Наработка до отказа, га	Способ устранения отказа	
		недостаточная прочность, жесткость, некач. сварка и т.д.	некачественное изготовление (некач. сварка, поры в структуре и т.д.)		замена и стоимость замененной детали	ремонт (правка, сварка и т.д.), стоимость ремонта
2016 год						
Разрушение подшипника колосового элеватора	1	-	Низкое качество изготовления подшипника	138	Замена	На гарантийном обслуживании
Несрабатывание датчика уровня топлива	1	-	Низкое качество изготовления датчика	303	Замена	На гарантийном обслуживании

Перечень отказов (наименование детали, характер отказа – излом, изгиб, трещина, деформация и т.д.)	Ко- личе- ство слу- чаев	Причина отказа			Нара- ботка до отка- за, га	Способ устранения отказа	
		Недостаточная прочность, жесткость, некач. сварка и т.д.	Некачественное изгото- вление (некач. сварка, поры в струк- туре и т.д.)	отказ по вине эксплуатации (наезд на камень, незатяжка резьб. соед. и т.д.)		замена и стоймость заменен- ной детали	ремонт (правка, сварка и т.д.), стой- мость ремонта
2017 год							
Кабина Неработывание компрессора кондиционера	1	-	Низкое качество изготовления	-	172	Замена	На гарантийном обслуживании
Битер соломы Излом вала битера соломы МСУ	1	-	Низкое качество изготовления	-	248	Замена	На гарантийном обслуживании
Неработывание редуктора привода ротора	1	-	Низкое качество изготовления	-	342	Замена	На гарантийном обслуживании
2018 год							
МСУ Неработывание редуктора привода ротора	1	-	Низкое качество изготовления	-	257	Замена редуктора 36135	-
2019 год							
Приемный битер Трещина фланца приемного битера	1	-	Низкое качество изготовления	-	301	Замена фланца 5180	-

Перечень отказов (наименование детали, характер отказа – излом, изгиб, трещина, деформация и т.д.)	Количество случаев	Причина отказа			Наработка до отказа, га	Способ устранения отказа	
		недостаточная прочность, жесткость, некач. сварка и т.д.	некачественное изготовление (некач. сварка, поры в структуре и т.д.)	отказ по вине эксплуатации (наезд на камень, незатяжка резьб. соедин. и т.д.)		замена и стоимость замененной детали	ремонт (правка, сварка и т.д.), стоимость ремонта
2020 год							
Механизм включения привода молотилки	1	-	Низкое качество изготовления подшипника	-	222	Замена подшипника 2615	-
Разрушение подшипника механизма включения привода молотилки	1	-	Низкое качество изготовления цепи	-	306	Замена цепи 2170	-

Опросный лист сервисного обслуживания

Наименование хозяйства ООО "Успенский Агропромсоюз" Белоглинский район,
Краснодарский край

Наименование организации, занимающейся сервисным обслуживанием:
ООО "Югпром", г. Краснодар

Показатель	Ответ	Примечание
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 и ТО	Да	
Проведение ремонта и обслуживание техники после гарантийного периода	-	
Проведение ремонта и обслуживание техники других поставщиков	Да	
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	Нет	
Максимальный срок поставки запасных частей и устранение отказа с момента подачи заявки		В зависимости от наличия запасных частей
Доставка запасных частей и расходных материалов без получения предоплаты	Нет	
Дополнительная оплата за срочность выполнения заказа	Не предусмотрено	
Гарантии исполнителя	Да	
Стоимость запасных частей и расходных материалов (относительно средних цен других поставщиков):		
- завышенная	-	
- приемлемая	Да	
- низкая	-	
Стоимость выполнения предлагаемых услуг (ТО и ремонта относительно средних цен других организаций):		
- завышенная	-	
- приемлемая	Да	
- низкая	-	