

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ РАСТЕНИЕВОДСТВА, МЕХАНИЗАЦИИ, ХИМИЗАЦИИ
И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

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

**ОТЧЕТ № 07-90-2019
(2011214)**

от 02 декабря 2019 года

выполнения информационной услуги
по результатам мониторинга потребительских свойств
сельскохозяйственной техники в условиях эксплуатации косилки
самоходной универсальной KSU-1 выпуска 2017 года

Новокубанск 2019

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	7
Таблица 5.1. Оценка оперативности работы сервиса	8
Таблица 6. Перечень деталей (узлов), достигших предельного износа (ресурса)	9
Таблица 7. Эксплуатационно-технологические и функциональные показатели	10
Таблица 8. Совокупные затраты владения сельскохозяйственной техникой	11
Заключение по результатам мониторинга	12
Выводы по результатам мониторинга	13
Приложение 1. Опросный лист мониторинга сельскохозяйственной техники	15
Приложение 2. Опросный лист сервисного обслуживания	18

ВВЕДЕНИЕ

Таблица 1

Наименование машины	Косилка самоходная универсальная
Марка машины	KSU-1
Марка двигателя	ЯМЗ-53435
Заводской номер машины	ROKSU155000958
Заводской номер двигателя	H0041709
Год изготовления	2017
Изготовитель	ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш", г. Ростов-на-Дону
Период проведения мониторинга	31.05.2018-02.12.2019

Целью мониторинга за косилкой самоходной универсальной KSU-1 является:

1. Оценка качества изготовления, определение показателей безотказности и качества сервиса при мониторинге косилки самоходной универсальной KSU-1.
2. Оценка соответствия требованиям ТУ и СТО АИСТ 2.8-2010.

Мониторинг за косилкой самоходной универсальной KSU-1 функционирования в рядовой (реальной) эксплуатации сельскохозяйственного производства проводится в соответствии с рабочей программой и методикой, утвержденной директором Кубанской МИС.



Рисунок 1 – Косилка самоходная универсальная KSU-1, общий вид

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)
	машины	двигателя				всего	в т.ч. по группам сложности				100%	по лизингу	
			мч	ч	га		I	II	III				
2018 год													
1	ROKSU155000958	H0041709	602	457	1600	3	1	1	1	ООО "Агрофирма" "Прогресс" г. Лабинск, Краснодарский край	ООО "Юг-Пром" г. Краснодар	-	8575608
Среднее значение			602	457	1600	3	1	1	1	-	-	-	8575608
2019 год													
1	ROKSU155000958	H0041709	197	150	675	0	0	0	0	ООО "Агрофирма" "Прогресс" г. Лабинск, Краснодарский край	ООО "Юг-Пром" г. Краснодар	-	8575608
Среднее значение			197	150	675	0	0	0	0	-	-	-	8575608

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

Таблица 3

№ машины	Вид дефекта	Наименование дефекта, недостатки
Недостатков по машине не выявлено.		

Перечень отказов и неисправностей за период мониторинга

Таблица 4

Наименование агрегата, системы, узла		Причина отказа, повреждения	Характер отказа (К, П, Э)	Способ устранения отказа, повреждения	Группа сложности	Количество случаев	Порядковый номер машины	Наработка до отказа	
								ч	га
2018 год									
Электрооборудование	Замыкание проводов панели	Низкое качество сборки	П	Замена проводов	I	1	1	62	217
Система охлаждения двигателя	Износ вала помпы системы охлаждения двигателя	Низкое качество изготовления помпы	П	Замена помпы	II	1	1	245	857
Трансмиссия	Разрушение сальника вала редуктора в коробке диапазона	Низкое качество изготовления сальника	П	Замена сальника	III	1	1	413	1446
2019 год									
Отказов и повреждений не отмечено									

Показатели безотказности по машинам

Таблица 5

Показатель	Значение показателя по результатам наблюдения			
	КСУ-1.00.000 ТУ	2018 год	2019 год	всего за период наблюдения
Количество образцов	Нет данных	1	1	1
Средняя наработка:				
- ч	То же	457	150	607
- га	"-	1600	675	2275
Среднее количество отказов, шт., в том числе:				
I группы сложности	"-	1	0	1
II группы сложности	"-	1	0	1
III группы сложности	"-	1	0	1
Нарботка на отказ:				
- ч	"-	152,3	Более 150	202,3
- га	"-	533,3	Более 675	758,3
Нарботка на отказ по группам сложности:				
I группы сложности:				
- ч	"-	457	Более 150	607
- га	"-	1600	Более 675	2275
II группы сложности:				
- ч	Не менее 100	457	Более 150	607
- га	Нет данных	1600	Более 675	2275
III группы сложности:				
- ч	То же	457	Более 150	607
- га	"-	1600	Более 675	2275

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.

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

Показатель	Значение показателя по:	
	КСУ-1.00.000 ТУ	данным испытаний
		скашивание и укладка в валок люцерны
Дата проведения оценки	Агросроки	14.06.2019
Место проведения оценки	Зона деятельности МИС	ООО "Агрофирма "Прогресс", г. Лабинск Краснодарского края
Вид работы	Скашивание и укладка в валок	Скашивание и укладка в валок
<i>Условия работы:</i>		
- влажность почвы, в слое от 0 до 10 см, %	Не более 20	25
- твердость почвы, в слое от 0 до 10 см, МПа	Не менее 1,0	3,5
Рельеф, град.	Не более 8	Ровный
Засоренность участка камнями, шт./м ²	Допускается наличие камней размером не более 5 см	0
Средняя высота растений, см	30-180	98,8
Полеглость, %	20-80	0
Густота травостоя, шт./м ²	Не более 2000*	827,2
Урожайность травы при фактической влажности, т/га	2-50*	22,1
Урожайность травы в пересчете на влажность 18 %, т/га	Нет данных	6,0
Ботанический состав, %, по массе:		
- злаковые	То же	25,2
- бобовые	"-	74,8
Влажность травы, %	Не более 70	70,6
<i>Режим работы:</i>		
- рабочая скорость движения агрегата, км/ч	Не более 18	6,8
- рабочая ширина захвата косилки, м	Нет данных	6,5
Производительность за 1 ч га:		
- основного времени	Не менее 6,8	4,48
- сменного времени	Нет данных	3,63
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га	То же	9,26
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
- надежности выполнения технологического процесса	Не менее 0,98	1,00
- использования сменного времени	Нет данных	0,81

Показатель	Значение показателя по:	
	КСУ-1.00.000 ТУ	данным испытаний
		скашивание и укладка в валок люцерны
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса</i>		
Фактическая ширина захвата:		
- среднее арифметическое значение, м	Нет данных	6,5
- стандартное отклонение, м	То же	1,1
- коэффициент вариации, %	"-	0,2
Высота среза, см:		
- установочная	6,0-18,0	9,0
- фактическая	Нет данных	8,4
- стандартное отклонение, ± см	То же	1,1
Коэффициент вариации, %	"-	13,0
Потери общие:		
- т/га	Нет данных	0
- % к урожаю	Не более 1,5*	0
в том числе:		
- несрезанными растениями	Нет данных	0
- от повышенного среза	То же	0
Характеристика валка, см:		
- высота	"-	28,5
- толщина	"-	19,9
- ширина	Не более 200	148,8
- просвет между почвой и валком	Нет данных	8,6
- расстояние между валками	То же	500,8
- масса одного метра валка, кг	"-	13,9
* Показатель взят из СТО АИСТ 1.14-2012.		

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

Совокупные затраты владения сельскохозяйственной техникой

Таблица 8

Наименование показателя	Значение показателя
	ROKSU155000958
Цена машины, руб.	8575608
Затраты на банковское обслуживание (при покупке в кредит), руб.	-
Затраты на доставку, руб.	Включены в стоимость
Затраты на ГСМ за период эксплуатации или за срок полезного использования, руб.	443634
Затраты на ТО за период эксплуатации или за срок полезного использования, руб.	На гарантии
Затраты на замену расходных материалов, руб.	На гарантии
Затраты на регистрацию транспортного средства, руб.	2300
Затраты по страхованию, руб.	Не производится
Совокупные затраты владения за 1-й год полезного использования, руб.	8772773
Совокупные затраты владения за 2-й год полезного использования, руб.	248769
Совокупные затраты владения за срок полезного использования, руб.	9021542

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА

Косилка самоходная универсальная KSU-1 доставлена ООО "Агрофирма "Прогресс" Лабинского района Краснодарского края автомобильным транспортом. Замечаний по комплектности не выявлено, недостатков в период досборки и обкатки не отмечено.

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

Эксплуатационно-технологическая оценка косилки самоходной универсальной КСУ-1 в составе шасси самоходного для уборочных машин ШС-150 и косилки валковой транспортерной КВТ 7-14 "Draper Flow 700" проводилась на скашивании и укладке в валок люцерны.

Условия испытаний были в целом типичными для зоны деятельности МИС и соответствовали требованиям ТУ и НД.

Влажность почвы составила в слое от 0 до 10 см – 25 % (по ТУ не более 20 %). Твердость почвы в слоях от 0 до 10 см составила 3,5 МПа (по ТУ не менее 1,0 МПа).

Агрегат скашивал и укладывал в валок люцерну в фазе начала цветения, средняя высота которой составила 98,8 см (по ТУ – 30-180 см), а густота растений – 827,2 шт./м². При влажности травостоя 70,6 % (по ТУ не более 70 %) урожайность показала 22,1 т/га (по НД – 2-50 т/га), а в пересчете на стандартную влажность 18 % – 6,0 т/га.

При средней рабочей ширине захвата косилки 6,5 м и средней рабочей скорости движения агрегата 6,8 км/ч производительность агрегата за час основного времени составила 4,48 га, производительность за час сменного времени составила 3,63 га. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 9,26 кг/га.

Коэффициент надежности выполнения технологического процесса при скашивании и укладке в валок люцерны составил 1,0 (по ТУ не менее 0,98). Коэффициент использования сменного времени составил 0,81.

Показатели качества работы косилки самоходной универсальной КСУ-1 в составе шасси самоходного для уборочных машин ШС-150 и косилки валковой транспортерной КВТ 7-14 "Draper Flow 700" на скашивании и укладке в валок люцерны соответствовали требованиям ТУ и составили: фактическая высота среза – 8,4 см, при установочной 9,0 см (по ТУ – 6,0-18,0 см). Потерь общих при работе не отмечено (по НД не более 1,5 %).

Валок характеризовался следующими размерами: высота – 28,5 см, толщина – 19,9 см, ширина – 148,8 см (по ТУ не более 200 см), просвет между почвой и валком составил 8,6 см, расстояние между валками – 500,8 см, масса одного метра валка – 13,9 кг.

Средняя наработка по косилке за 2019 год составила 150 ч, скошено 675 га, наработка на отказ составила более 150 ч. Нарработка на отказ II группы сложности составила более 150 ч (по ТУ не менее 100 ч).

Совокупные затраты владения за 2-й год полезного использования на 2019 год составили по косилке зав. № ROKSU155000958 – 248769 руб.

Совокупные затраты владения за срок полезного использования (2018-2019 гг.) составили по косилке зав. № ROKSU155000958 – 9021542 руб.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА

По результатам мониторинга косилки самоходной универсальной KSU-1 средняя наработка за 2019 год составила 150 ч, скошено 675 га, наработка на отказ составила более 150 ч. Нарботка на отказ II группы сложности составила более 150 ч (по ТУ не менее 100 ч).

Уровень надежности косилки самоходной универсальной KSU-1, обследованных за период 2018-2019 гг., удовлетворительный, наработка на отказ составила 202,3 ч, наработка на отказ II группы сложности составила 607 ч (по ТУ не менее 100 ч).

По результатам мониторинга за период наблюдений установлено, что косилка самоходная универсальная KSU-1 соответствуют требованиям ТУ, НД и требованиям сельскохозяйственного производства по показателям надежности и назначения.

Директор Кубанской МИС, к.т.н.

Главный инженер

Зам. директора по испытаниям

Зав. 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 "Агрофирма "Прогресс" Лабинский район Краснодарский край*
2. Марка косилки – *KSU-1 зав. № зав. ROKSU155000958 № двиг. - H0041709*
3. Виды работ – *скашивание сеяной травы*
4. Стоимость, руб. и способ приобретения: по лизингу – , 100 % оплата – *8575608*, в кредит - .
5. Организация-поставщик – *ООО "Юг-Пром", г. Краснодар*
6. Фирма-изготовитель – *ООО "Комбайновый завод "Ростсельмаш", г. Ростов-на-Дону*
7. Комплектность: *обеспечена да* 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 досборки 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, ч	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.соед. и т.д.)		замена и стоимость замененной детали	ремонт (правка, сварка и т.д.), стоимость ремонта
2018 год							
Электрооборудование Замыкание проводов панели	1	-	Низкое качество сборки	-	62	Замена проводов На гарантийном обслуживании	-

Перечень отказов (наименование детали, характер отказа – излом, изгиб, трещина, деформация и т.д.)	Количество случаев	Причина отказа			Наработка до отказа, ч	Способ устранения отказа	
		недостаточная прочность, жест- кость, некач. сварка и т.д.	некачественное изготовление (не- кач. сварка, поры в структуре и т.д.)	отказ по вине экс- плуатации (наезд на камень, незатяжка резьб.соед. и т.д.)		замена и стои- мость замененной детали	ремонт (правка, сварка и т.д.), стоимость ремонта
Система охлаждения двигателя Износ вала помпы системы охлаждения двигателя	1	-	Низкое качество изготовления помпы	-	245	Замена помпы На гарантийном обслуживании	-
Трансмиссия Разрушение сальника вала редукторов в коробке диапазонов	1	-	Низкое качество изготовления сальника	-	413	Замена сальника На гарантийном обслуживании	-
2019 год Отказов не отмечено							

Опросный лист сервисного обслуживания

Наименование хозяйства: ООО "Агрофирма "Прогресс", Лабинский район, Краснодарский край

Наименование организации, занимающейся сервисным обслуживанием:
ООО "Юг-Пром", г. Краснодар

Показатель	Ответ	Примечание
Наличие договоров с сервисной службой на обслуживание техники	Да	В зависимости от наличия запасных частей
Предпродажная подготовка техники (осуществление надзора за правильностью сборки техники, осуществление пуска техники)	Да	
Проведение инструктажа и обучение правилам эксплуатации, технического обслуживания инженеров и механиков 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	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	Да	
Максимальный срок поставки запасных частей и устранение отказа с момента подачи заявки		
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 - низкая	- Да -	
Стоимость выполнения предлагаемых услуг (ТО и ремонта относительно средних цен других организаций): - завышенная - приемлемая - низкая	- Да -	