

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ РАСТЕНИЕВОДСТВА, МЕХАНИЗАЦИИ,
ХИМИЗАЦИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

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

**ОТЧЕТ № 07-91-2019
(2011224)**

от 02 декабря 2019 года

выполнения информационной услуги
по результатам мониторинга потребительских свойств
сельскохозяйственной техники в условиях эксплуатации комбайна
зерноуборочного John Deere S660 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	6
Таблица 4. Перечень отказов и неисправностей по машинам за период мониторинга	7
Таблица 5. Показатели безотказности по машинам	8
Таблица 5.1. Оценка оперативности работы сервиса	9
Таблица 6. Перечень деталей (узлов), достигших предельного износа (ресурса).....	10
Таблица 7. Эксплуатационно-технологические и функциональные показатели	11
Таблица 8. Совокупные затраты владения сельскохозяйственной техникой	13
Заключение по результатам мониторинга.....	14
Выводы по результатам мониторинга	16
Приложение 1. Опросный лист мониторинга сельско- хозяйственной техники	17
Приложение 2. Опросный лист сервисного обслуживания	20

ВВЕДЕНИЕ

Таблица 1

Наименование машины	Комбайн зерноуборочный		
Марка машины	John Deere S660		
Марка двигателя	John Deere 6090HH006C		
Заводской номер машины	1JZS660AKHA 105741	1JZS660AKHA 105714	1JZS660APHA 105517
Заводской номер двигателя	-	-	-
Год изготовления	2017	2017	2017
Изготовитель	ООО "Джон Дир Русь", г. Домодедово		
Период проведения мониторинга	30.05.2017-02.12.2019 гг.		

Целью мониторинга за комбайнами зерноуборочными John Deere S660 является:

1. Оценка качества изготовления, определение показателей безотказности и качества сервиса при мониторинге комбайнов зерноуборочных John Deere S660.

2. Оценка соответствия показателей требованиям ГОСТ 28301-2015 и СТО АИСТ 2.8-2010.

Мониторинг за комбайнами зерноуборочными John Deere S660 функционирования в рядовой (реальной) эксплуатации сельскохозяйственного производства проводится в соответствии с рабочей программой и методикой, утвержденной директором Кубанской МИС.



Рисунок 1 – Комбайн зерноуборочный John Deere S660, 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	т/га		I	II					III
2017 год													
1	1JZS660A КНА 105741	-	472	361	10758/1732	0	0	0	0	ООО "Агрофирма" "Прогресс" г. Лабинск, Краснодарский край	ООО "Агро- Строительные Технологии", г. Армавир	-	19345180
2	1JZS660A КНА 105714	-	456	348	10371/1670	0	0	0	0			-	19345180
3	1JZS660A РНА 105517	-	459	351	10460/1685	0	0	0	0			-	19345180
Среднее значение			462,3	353,3	10529,6/1695,6	0	0	0	0	-	-	-	-
2018 год													
1	1JZS660A КНА 105741	-	611	467	14477/2335	0	0	0	0	ООО "Агрофирма" "Прогресс" г. Лабинск, Краснодарский край	ООО "Агро- Строительные Технологии", г. Армавир	-	19345180
2	1JZS660A КНА 105714	-	630	481	14911/2405	0	0	0	0			-	19345180
3	1JZS660A РНА 105517	-	608	464	14384/2320	0	0	0	0			-	19345180
Среднее значение			616,3	470,6	14590,6/2353,3	0	0	0	0	-	-	-	-

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	т/га		I	II					III
2019 год													
1	1JZS660A КНА 105741	-	357	273	5296/819	1	0	1	0	ООО "Агрофирма" "Прогресс" г. Лабинск, Краснодарский край	ООО "Агро- Строительные Технологии" г. Армавир	-	19345180
2	1JZS660A КНА 105714	-	369	281	5451/843	1	0	1	0			-	19345180
3	1JZS660A РНА 105517	-	351	268	5199/804	1	0	1	0			-	19345180
Среднее значение			359	274	5315,3/822	1	0	1	0	-	-	-	-

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

Таблица 3

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

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
2017 год									
Отказов не выявлено									
2018 год									
Отказов не выявлено									
2019 год									
МСУ	Несрабатывание редуктора привода ротора	Низкое качество изготовления редуктора	П	Замена редуктора	П	1	1	104	2017
Двигатель	Разрыв ремня привода двигателя	Низкое качество изготовления ремня	П	Замена ремня	П	1	2	78	1513
МСУ	Излом кронштейна механизма натяжения ременной передачи	Низкое качество изготовления кронштейна	П	Замена кронштейна	П	1	3	136	2638

Показатели безотказности по машинам

Таблица 5

Показатель	Значение показателя по результатам наблюдений				
	НД	2017 год	2018 год	2019 год	всего за период наблюдений
Количество образцов	Нет данных	3	3	3	3
Средняя наработка:					
- ч	То же	353,3	470,6	274	1097,9
- т	"-	10529,6	14590,6	5315,3	30435,5
Среднее количество отказов, шт.	"-	0	0	1	1
в том числе:					
I группы сложности	"-	0	0	0	0
II группы сложности	"-	0	0	1	1
III группы сложности	"-	0	0	0	0
Наработка на отказ:					
- ч	"-	Более 353,3	Более 470,6	274	1097,9
- т	"-	Более 10529,6	Более 14590,6	5315,3	30435,5
Наработка на отказ по группам сложности:					
I группы сложности:					
- ч	"-	Более 353,3	Более 470,6	Более 274	Более 1097,9
- т	"-	Более 10529,6	Более 14590,6	Более 5315,3	Более 30435,5
II группы сложности:					
- ч	Не менее 100	Более 353,3	Более 470,6	274	1097,9
- т	Нет данных	Более 10529,6	Более 14590,6	5315,3	30435,5
III группы сложности:					
- ч	Не допускается	Более 353,3	Более 470,6	Более 274	Более 1097,9
- т	-	Более 10529,6	Более 14590,6	Более 5315,3	Более 30435,5

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

Наименование показателя	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний в 2019 году
Дата проведения оценки Место проведения оценки	Агросроки Зона деятельности МИС	05.07.2019 г. ООО "Агрофирма" "Прогресс", г. Лабинск, Краснодарский край
Вид работы	Уборка зерновых колосовых	Уборка озимой пшеницы
<u>Условия работы:</u>		
- влажность почвы, в слое от 0 до 10 см, %	До 20	22,3
- твердость почвы, в слое от 0 до 10 см, МПа	Не менее 1,0	1,36
- рельеф, град.	Не более 8	Ровный
Засоренность культуры над фактической высотой среза, %	Не более 1,0	0
Высота растений, см	От 40 до 180	73,6
Полеглость растений, %	Не более 20	0
Отношение массы зерна к массе соломы	1:1,1	1:0,8
Урожайность зерна, ц/га	Не менее 40	66,6
Масса 1000 зерен, г	Не менее 40	37,2
Влажность зерна, %	До 25	6,8
Влажность соломы, %	До 35	7,9
<u>Режим работы:</u>		
- рабочая скорость, км/ч	До 10	4,1
- рабочая ширина захвата жатки, м	До 7,6*	7,3
Частота вращения ротора, об/мин	380-1000*	860
Частота вращения вала вентилятора очистки, об/мин	620-1350	1120
Производительность за 1 час (га/т)		
- основного времени	Нет данных/	2,91/
	Нет данных	19,43
- сменного времени	Нет данных	2,08/13,87
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га, кг/т	То же	14,9/2,2
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
- надежности технологического процесса	-"	1,0
- использования сменного времени	Не менее 0,75	0,71

Наименование показателя	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний в 2019 году
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса:</i>		
Высота среза, мм:		
- средняя	60-180	164
- стандартное отклонение, ± мм	Нет данных	20,6
- коэффициент вариации, %	То же	12,5
Суммарные потери зерна за комбайном, %	Не более 2,0	0,98
- за молотилкой	Не более 1,5	0,85
- за жаткой	Не более 0,5	0,13
Качество зерна из бункера комбайна, %:		
- дробление зерна	Не более 2,0	0,5
- сорная примесь	Нет данных	0,05

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

Совокупные затраты владения сельскохозяйственной техникой

Таблица 8

Наименование показателя	Значение показателя		
	1JZS660AKH A105741	1JZS660AKHA 105714	1JZS660APH A105517
Цена машины, руб.	19345180	19345180	19345180
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.	2513326	2531548	2473505
Затраты на ТО за период эксплуатации или за срок полезного использования, руб.	38250	38250	38250
Затраты на замену расходных материалов, руб.	278310	7475	13860
Затраты на регистрацию транспортного средства, руб.	2300	2300	2300
Затраты по страхованию, руб.	Страхование не производится		
Совокупные затраты владения за 1-й год полезного использования, руб.	20210986	20180076	20187554
Совокупные затраты владения за 2-й год полезного использования, руб.	1164137	1199036	1156659
Совокупные затраты владения за 3-й год полезного использования, руб.	802243	545641	528882
Совокупные затраты владения за срок полезного использования, руб.	22177366	21924753	21873095

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА

Комбайны зерноуборочные John Deere S660 в количестве трех образцов были доставлены в ООО "Агрофирма" "Прогресс", г. Лабинск Краснодарского края автомобильным транспортом. Замечаний по комплектности и недостатков в период досборки и обкатки не выявлено.

Подготовка к работе, техническое обслуживание комбайнов проводилась специалистами сервисной службы.

Эксплуатационно-технологическая оценка комбайна зерноуборочного John Deere S660 с жаткой John Deere 625F шириной захвата 7,5 м проводилась на прямом комбайнировании озимой пшеницы.

Условия проведения испытаний были в основном типичными для зоны деятельности МИС, и характеризовались влажностью зерна 6,8 % (по НД – до 25 %), влажностью соломы 7,9 % (по НД – до 35 %), отношением массы зерна к массе соломы 1:0,8 (по НД – 1:1,1). Урожайность составила 66,6 ц/га (по НД не менее 40 ц/га). Полеглости растений и засоренности массива над фактической высотой среза не отмечено.

При средней рабочей скорости движения комбайна 4,1 км/ч и средней рабочей ширине захвата жатки 7,3 м, производительность комбайна за час основного времени составила 2,91 га или 19,43 т. Производительность за час сменного времени – 2,08 га или 13,87 т. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 14,9 кг/га и 2,2 кг/т.

В сложившихся условиях эксплуатации комбайн с жаткой надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса составил 1,0.

Показатели качества работы комбайна соответствовали требованиям ТУ и составили: суммарные потери зерна 0,98 % (по НД не более 2,0 %), в том числе за молотилкой 0,85 % (по НД не более 1,5 %) и за жаткой – 0,13 % (по НД не более 0,5 %), содержание сорной примеси – 0,5 % (по НД не более 2,0 %), дробление бункерного зерна составило 0,05 % (по НД не более 2,0 %).

Средняя наработка по комбайнам за 2019 год составила 274 ч или 5315,3 т, среднее количество отказов – один. Средняя наработка на отказ по комбайнам составила 274 ч.

При этом отмечено по одному отказу II группы сложности, которые носят производственный характер – низкое качество изготовления редуктора, ремня и кроштейна.

Наработка на отказ II группы сложности по комбайнам за 2019 год составила 274 ч, (по НД не менее 100 ч).

Совокупные затраты владения за 3-й год полезного использования (2019 г.) по комбайнам составили:

Комбайн зав. № 1JZS660AKHA105741 – 802243 руб.;

Комбайн зав. № 1JZS660AKHA105714 – 545641 руб.

Комбайн зав. № 1JZS660APHA105517 – 528882 руб.
Совокупные затраты владения за срок полезного использования
(2017-2019 гг.) по комбайнам John Deere S660 составили:
Комбайн зав. № 1JZS660AKHA105741 – 22177366 руб.;
Комбайн зав. № 1JZS660AKHA105714 – 21924753 руб.
Комбайн зав. № 1JZS660APHA105517 – 21873095 руб.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА

По результатам мониторинга комбайнов зерноуборочных John Deere S660 в количестве трех образцов за 2019 год установлено, что средняя наработка составила 274 ч или 5315,3 т намолота зерна, наработка на отказ II группы сложности составила 247 ч (по НД не менее 100 ч).

Уровень надежности комбайнов зерноуборочных John Deere S660, обследованных в 2017-2019 гг., удовлетворительный, наработка на отказ II группы сложности составила 1097,9 ч (по НД не менее 100 ч).

По результатам мониторинга за весь период наблюдений установлено, что комбайны зерноуборочные John Deere S660 в основном соответствуют требованиям 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" г. Лабинск, Краснодарский край*
2. Марка комбайна – *John Deere S660, зав. №1JZS660AKHA105741, зав. № двиг. -..*
3. Виды работ - *уборка озимой пшеницы*
4. Стоимость, руб. и способ приобретения: по лизингу – *100% оплата 19345180, в кредит –*
5. Организация-поставщик – *ООО "Агро-Строительные Технологии" г. Армавир*
6. Фирма-изготовитель – *ООО "Джон Дир Русь", г. Домодедово*
7. Комплектность: *обеспечена, 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 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
2017-2018 гг.							
Отказы за период эксплуатации не выявлены							
2019 год							
МСУ Несрабатывание редуктора привода ротора	1	-	Низкое качество изготовления редуктора	-	104	Замена редуктора 278310	-

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ МОНИТОРИНГА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ (2)

1. Наименование хозяйства – *ООО "Агрофирма" "Прогресс" г. Лабинск, Краснодарский край*
2. Марка комбайна – *John Deere S660, зав. №1JZS660AKHA105714, зав. № двиг. -..*
3. Виды работ - *уборка озимой пшеницы*
4. Стоимость, руб. и способ приобретения: по лизингу – *100% оплата 19345180, в кредит –*
5. Организация-поставщик – *ООО "Агро-Строительные Технологии" г. Армавир*
6. Фирма-изготовитель – *ООО "Джон Дир Русь", г. Домодедово*
7. Комплектность: *обеспечена, 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 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. соедин. и т.д.)		замена и стоимость замененной детали	ремонт (правка, сварка и т.д.), стоимость ремонта
2017-2018 гг.							
Отказы за период эксплуатации не выявлены							
2019 год							
Двигатель Разрыв ремня привода двигателя	1	-	Разрыв ремня привода двигателя	-	78	Замена ремня 7475	-

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ МОНИТОРИНГА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ (3)

1. Наименование хозяйства – *ООО "Агрофирма" "Прогресс" г. Лабинск, Краснодарский край*
2. Марка комбайна – *John Deere S660, зав. №1JZS660APHA105517, зав. № двиг. -..*
3. Виды работ - *уборка озимой пшеницы*
4. Стоимость, руб. и способ приобретения: по лизингу – *100% оплата 19345180, в кредит –*
5. Организация-поставщик – *ООО "Агро-Строительные Технологии" г. Армавир*
6. Фирма-изготовитель – *ООО "Джон Дир Русь", г. Домодедово*
7. Комплектность: *обеспечена, 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 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. соедин. и т.д.)		замена и стоимость замененной детали	ремонт (правка, варка и т.д.), стоимость ремонта
2017-2018 гг.							
Отказы за период эксплуатации не выявлены							
2019 год							
МСУ Излом крошштейна механизма натяжения ременной передачи	1	-	Низкое качество изготовления крошштейна	-	136	Замена крошштейна 13860	-

Опросный лист сервисного обслуживания

Наименование хозяйства ООО "Агрофирма" "Прогресс" г. Лабинск, Краснодарский край

Наименование организации, занимающейся сервисным обслуживанием:

ООО "Агро-Строительные Технологии" г. Армавир

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	-	
- низкая	Да	
	-	
Стоимость выполнения предлагаемых услуг (ТО и ремонта относительно средних цен других организаций):		
- завышенная	-	
- приемлемая	-	
- низкая	Да	