

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Департамент научно-технологической политики и образования

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗОНАЛЬНАЯ
МАШИНОИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ**

**О Т Ч Ё Т № 11-17-13 (5010794)
от 15 ноября 2013 года**

**выполнения информационной услуги по результатам мониторинга
эффективности функционирования в рядовой (реальной) эксплуатации
сельскохозяйственного производства**

**Трактор Беларусь 82.1
выпуска 2012...2013 годов**

Зерноград 2013

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Таблица 1. Введение..... | 3 |
| Таблица 2. Сведение о наблюдаемых машинах | 4 |
| Таблица 3. Перечень недостатков, выявленных в период сборки (досборки) и обкатки машин | 5 |
| Таблица 4. Перечень отказов и неисправностей за период мониторинга | 6 |
| Таблица 5. Показатели безотказности по наблюдаемым машинам..... | 7 |
| Таблица 6. Перечень деталей (узлов), достигших предельного износа (ресурса)..... | 8 |
| Таблица 7. Эксплуатационные показатели..... | 8 |
| Таблица 8. Совокупные затраты владения сельскохозяйственной техники | 9 |
| Оценка эффективности сервиса..... | 10 |
| Заключение по результатам мониторинга..... | 11 |
| Выводы | 13 |
| Фотографии отказов и повреждений..... | 14 |
| Приложение 1. Опросный лист мониторинга сельскохозяйственной техники | 15 |
| Приложение 2. Опросный лист сервисного обслуживания | 19 |

ВВЕДЕНИЕ

Таблица 1

| | | | | |
|---------------------------|--------------------------------|----------|-----------|-----------|
| Наименование машины | Трактор | | | |
| Марка машины | Беларус 82.1 | | | |
| Марка двигателя | Д-243 | | | |
| Заводской номер машины | 808162451 | 80804424 | 808137904 | 808148848 |
| Заводской номер двигателя | 776213 | 682079 | 683007 | 734271 |
| Год изготовления | 2013 | 2012 | 2012 | 2012 |
| Изготовитель | РУП «Минский тракторный завод» | | | |
| Период наблюдений | 05.08...11.11.2013 | | | |

Целью наблюдений за тракторами Беларус 82.1 является:

1. Определение показателей надежности, качества сервиса при мониторинге в рядовой (реальной) эксплуатации.
2. Оценка соответствия показателей качества существующим требованиям ТУ РБ 057 86206.399-96.
3. Определение совокупных затрат владения тракторами.

Мониторинг в рядовой (реальной) эксплуатации проводится по рабочей программе и методике, составленной в соответствии с типовой рабочей программой и методикой.



Рисунок 1 - Трактор Беларус 82.1. Общий вид

Сведения о наблюдаемых 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 | | |
| | | | м.ч | ч | физ.ед. | | I | II | | | | | III |
| 2013 год | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 808162451 | 776213 | 154 | - | - | 1 | - | 1 | - | ИП «КФХ Каднова В.А.», Зерноградский район, Ростовская область | - | Кредит/ дилер - ООО АК «Альтаир» | 648300 |
| 2 | 80804424 | 682079 | 102 | - | - | - | - | - | - | ИП «КФХ Данченко Г.А.», Зерноградский район, Ростовская область | - | Кредит/ дилер – ООО АК «Альтаир» | 650000 |
| 3 | 808137904 | 683007 | 362 | - | - | - | - | - | - | ФГУП «Экспериментальное», Зерноградский район, Ростовская область | Дилер - ООО АК «Альтаир» | - | 640000 |
| 4 | 808148848 | 734271 | 425 | - | - | 1 | - | 1 | - | ФГУП «Экспериментальное», Зерноградский район, Ростовская область | Дилер - ООО АК «Альтаир» | - | 640000 |
| Среднее значение | | | 261 | - | - | 0,5 | - | - | - | - | - | - | - |

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

Таблица 3

| № машины | Вид дефекта | Наименование дефекта, недостатка |
|-------------|--------------------------|---|
| 808162451 | По качеству изготовления | Подтекание масла в соединении РВД – соединительная муфта вывода гидронавесной системы |

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 | физ.ед. |
| 2013 год | | | | | | | | | |
| агрегата, системы, узла | отказа, повреждения (внешнее проявление) | | | | | | | | |
| Система выпуска отработавших газов | Излом соединительного переходника | Некачественное литье заготовки | П | Замена соединительного переходника | П | 1 | 1 | 55 | - |
| Трансмиссия (привод переднего моста) | Излом карданного вала | Некачественный прокат трубы карданного вала | П | Замена карданного вала | П | 1 | 4 | 120 | - |

Показатели безотказности по наблюдаемым машинам

Таблица 5

| Показатель | Значение показателя по результатам мониторинга |
|---|--|
| Количество образцов | 4 |
| Средняя наработка: | |
| - м.ч | 261 |
| Среднее количество отказов, шт. | 0,5 |
| в том числе: | |
| I группы сложности | - |
| II группы сложности | 0,5 |
| III группы сложности | - |
| Нарботка на отказ: | |
| - м.ч | 131 |
| Нарботка на отказ по группам сложности: | |
| I группы сложности: | |
| - м.ч | Более 261 |
| II группы сложности: | |
| - м.ч | 261 |
| III группы сложности: | |
| - м.ч | Более 261 |

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

Таблица 6

| Наименование детали | Среднее количество отказов | Наработка до предельного износа, ч |
|---|----------------------------|------------------------------------|
| Переходник (система выпуска отработавших газов) | 1 | 55 |
| Карданный вал привода переднего моста | 1 | 120 |

Эксплуатационные показатели

Таблица 7

| Наименование показателя | Значение показателя по: | |
|---|-------------------------|---------------------------|
| | НД | данным испытаний по годам |
| Определение эксплуатационных показателей типовой рабочей программой-методикой мониторинга эффективности функционирования в рядовой эксплуатации сельскохозяйственного производства не предусмотрено | | |

Совокупные затраты владения сельскохозяйственной техники

Таблица 8

| Наименование показателя | Значение показателя | | | |
|---|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | порядковый номер машины | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Цена машины, руб. | 648300 | 650000 | 640000 | 640000 |
| Затраты на банковское обслуживание (при покупке в кредит), руб. | 77800 | 71500 | - | - |
| Затраты на доставку, руб. | - | - | - | - |
| Затраты на ГСМ за период эксплуатации, руб. | 47124 | 31212 | 110772 | 130050 |
| Затраты на ТО за период эксплуатации, руб. | 7500 | 7500 | 20000 | 30500 |
| Затраты на замену расходных материалов, руб. | Входят в стоимость ТО | Входят в стоимость ТО | Входят в стоимость ТО | Входят в стоимость ТО |
| Затраты на регистрацию транспортного средства и техосмотр, руб. | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 |
| Затраты по страхованию, руб. | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 |
| Совокупные затраты владения, руб./м.ч | 5088 | 7481 | 2137 | 1890 |
| Удельные совокупные затраты владения, руб. | 783552 | 763062 | 773594 | 803250 |

Оценка эффективности сервиса

Сервисным обслуживанием всех наблюдаемых тракторов занимается компания ООО «Альтаир-Сервис».

Качество сервисного обслуживания тракторов за отчетный период предварительно оценивается как отличное, что подтверждает коэффициент эффективности сервиса, равный 1,32.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА

За отчетный период мониторинга под наблюдением находились 4 трактора Беларус 82.1, эксплуатирующиеся в сельскохозяйственных предприятиях зерноградского района Ростовской области.

Тракторы (порядковый номер №1 и № 2 табл. 2), принадлежащие ИП «КФХ Каднова В.А.» и ИП «КФХ Данченко Г.А.», приобретены владельцами у дилера в кредит.

Тракторы (порядковый номер №3 и №4 табл. 2), находящиеся в эксплуатации в ФГУП «Экспериментальное», приобретены у дилера за 100% оплату.

Дилером является компания ООО «Альтаир», г. Зерноград Ростовской области, специализирующаяся на продаже и обслуживании сельскохозяйственной техники.

Тракторы доставлены владельцам собственным ходом. При визуальном осмотре трактора в начале мониторинга видимых повреждений и деформаций облицовочных поверхностей не обнаружено. Качество сборки хорошее.

Комплектность тракторов при поставке соответствовала прилагаемым документам (паспорт, руководство по эксплуатации). Каждый трактор комплектовался индивидуальным комплектом запасных частей и принадлежностей (ЗИП). По данным дилера, перечень деталей и сборочных единиц ЗИП соответствовал заводскому упаковочному листу.

При обкатке наблюдаемых тракторов недостатков не выявлено, за исключением трактора № 1 (зав. № 808162451). При обкатке трактора выявлено подтекание масла в соединении РВД-соединительная муфта заднего вывода гидронавесной системы. Недостаток был устранен подтяжкой резьбового соединения.

В ходе мониторинга по двум тракторам было выявлено два отказа производственного характера. Оба отказа II группы сложности.

На тракторе № 1 вышла из строя система выпуска отработавших газов: излом колена, соединяющего выпускной коллектор с выхлопной трубой. Отказ произошел вследствие некачественного литья заготовки (рис. 2). Исправность системы выпуска отработавших газов восстановлена заменой соединительного колена.

На тракторе № 4 произошел излом карданного вала привода переднего моста (карданный вал вышел из строя по причине некачественного проката трубы, из которой изготовлен вал). Отказ устранен заменой карданного вала.

Наработка тракторов № 1, № 2, № 3, № 4 составила соответственно 154, 102, 362, 425 м.ч. Средняя наработка составила 261 м.ч.

Показатели безотказности трактора Беларус 82.1 при средней наработке 261 м.ч точно определить не представляется возможным. При средней наработке 261 м.ч определены предварительные показатели безотказности.

Средняя наработка на отказ II группы сложности составила 261 м.ч. Средняя наработка на отказ III группы сложности составила более 261 м.ч.

Предварительный коэффициент готовности - 0,986.

Сервисным обслуживанием всех наблюдаемых тракторов занимается компания ООО «Альтаир-Сервис».

Качество сервисного обслуживания тракторов за отчетный период предварительно оценивается как отличное, что подтверждает коэффициент эффективности сервиса, равный 1,32.

Удельные совокупные затраты владения трактором Беларус 82.1 составили:

- трактор № 1 (зав. № 808162451) ИП «КФХ Каднова В.А.» - 5088 руб./м.ч;
- трактор № 2 (зав. № 80804424) ИП «КФХ Данченко Г.А.» - 7481 руб./м.ч;
- трактор № 3 (зав. № 808137904) ФГУП «Экспериментальное» - 2137 руб./м.ч;
- трактор № 4 (зав. № 808148848) ФГУП «Экспериментальное» - 1890 руб./м.ч.

Удельные совокупные затраты владения трактором Беларус 82.1 зависят от интенсивности эксплуатации трактора.

Так, удельные совокупные затраты владения трактором № 1 (зав.№ 808162451) при наработке 154 м.ч составили 5088 руб./м.ч, а удельные совокупные затраты владения трактором № 4 (зав.№ 808148848) при наработке 425 м.ч составили 1890 руб./м.ч.

ВЫВОДЫ

Тракторы Беларус 82.1 при средней наработке 261 м.ч соответствуют требованиям сельскохозяйственного производства по показателям назначения и имеют удовлетворительную техническую надежность.

Предварительный коэффициент готовности при средней наработке 261 м.ч составил 0,986.

ФГБУ «Северо-Кавказская МИС» рекомендует продолжить мониторинг эффективности функционирования тракторов Беларус 82.1 в рядовой (реальной) эксплуатации сельскохозяйственного производства.

Директор МИС
канд. техн. наук

Г.А. Жидков

Зам. директора
по испытаниям,
главный инженер

А.В. Калюжный

Зав. лабораторией
контроля испытаний
канд. техн. наук

И.Ф. Белый

Зав. отделом испытания
тракторных агрегатов и ГСМ

А.П. Бобряшов

Ведущий инженер

С.М. Олдырев

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № 1 МОНИТОРИНГА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

1. Наименование хозяйства ИП «КФХ Каднова В.А.» район Зерноградский область Ростовская
2. Марка машины трактор Беларусь 82.1 зав. № 808162451 зав.№ двиг. 776213
3. Виды работ транспортные, полевые
4. Стоимость, руб. и способ приобретения: по лизингу _____, 100% оплата _____, в кредит _____
5. Организация-поставщик «Альтаир»
6. Фирма-изготовитель ПО «Минский тракторный завод»
7. Комплектность: обеспечена согласно прилагаемым документам не обеспечена (что отсутствует) _____
8. Техдокументация - руководство по эксплуатации: - с переводом или без перевода – с переводом
 - наличие раздела по технике безопасности - Присутствует раздел по технике безопасности
 - полнота изложенной информации для эксплуатации - Руководство по эксплуатации в доходчивой форме и достаточном объеме освещает вопросы устройства и работы составных частей трактора
9. Недостатки, выявленные в период досборки и обкатки: Подтекание масла в соединении РВД –соединительная муфта заднего вывода гидронавесной системы.
10. Достаточность прилагаемого инструмента Наличие прилагаемого инструмента не предусмотрено

11. Отказы за период эксплуатации до наработки – 154 м.ч

| Перечень отказов (наименование детали, характер отказа – излом, изгиб, трещина, деформация и т.д.) | Количество случаев | Причина отказа | | | Наработка до отказа, м.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.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Излом соединительного переходника системы выпуска отработавших газов | 1 | Некачественное литье заготовки | - | - | 55 | Замена по гарантии | - |

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № 2 МОНИТОРИНГА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

1. Наименование хозяйства ИП «КФХ Данченко Г.А.» район Зерноградский область Ростовская
2. Марка машины трактор Беларус 82.1 зав. № 80804424 зав.№ двиг. 682079
3. Виды работ транспортные, полевые
4. Стоимость, руб. и способ приобретения: по лизингу -, 100% оплата -, в кредит -
5. Организация-поставщик «Альтаир»
6. Фирма-изготовитель ПО «Минский тракторный завод»
7. Комплектность: обеспечена согласно прилагаемым документам не обеспечена (что отсутствует) -
8. Техдокументация - руководство по эксплуатации: - с переводом или без перевода – с переводом
- наличие раздела по технике безопасности - Присутствует раздел по технике безопасности
- полнота изложенной информации для эксплуатации - Руководство по эксплуатации в доходчивой форме и достаточном объеме освещает вопросы устройства и работы составных частей трактора
9. Недостатки, выявленные в период досборки и обкатки: Недостатков не выявлено
10. Достаточность прилагаемого инструмента Наличие прилагаемого инструмента не предусмотрено
11. Отказы за период эксплуатации до наработки – 102 м.ч.
Отказов не выявлено

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № 3 МОНИТОРИНГА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

1. Наименование хозяйства ФГУП «Экспериментальное» район Зерноградский область Ростовская
2. Марка машины трактор Беларус 82.1 зав. № 808137904 зав.№ двиг. 683007
3. Виды работ транспортные, полевые
4. Стоимость, руб. и способ приобретения: по лизингу -, 100% оплата -, в кредит -
5. Организация-поставщик «Альтаир»
6. Фирма-изготовитель ПО «Минский тракторный завод»
7. Комплектность: обеспечена согласно прилагаемым документам не обеспечена (что отсутствует) -
8. Техдокументация - руководство по эксплуатации: - с переводом или без перевода – с переводом
 - наличие раздела по технике безопасности - Присутствует раздел по технике безопасности
 - полнота изложенной информации для эксплуатации - Руководство по эксплуатации в доходчивой форме и достаточном объеме освещает вопросы устройства и работы составных частей трактора
9. Недостатки, выявленные в период досборки и обкатки: Недостатков не выявлено
10. Достаточность прилагаемого инструмента Наличие прилагаемого инструмента не предусмотрено
11. Отказы за период эксплуатации до наработки – 362 м.ч.
Отказов не выявлено

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № 4 МОНИТОРИНГА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

1. Наименование хозяйства ФГУП «Экспериментальное» район Зерноградский область Ростовская
2. Марка машины трактор Беларус 82.1 зав. № 808148848 зав.№ двиг. 734271
3. Виды работ транспортные, полевые
4. Стоимость, руб. и способ приобретения: по лизингу _____, 100% оплата _____, в кредит _____
5. Организация-поставщик «Альтаир»
6. Фирма-изготовитель ПО «Минский тракторный завод»
7. Комплектность: обеспечена согласно прилагаемым документам не обеспечена (что отсутствует) _____
8. Техдокументация - руководство по эксплуатации: - с переводом или без перевода – с переводом _____
 - наличие раздела по технике безопасности - Присутствует раздел по технике безопасности
 - полнота изложенной информации для эксплуатации - Руководство по эксплуатации в доходчивой форме и достаточном объеме освещает вопросы устройства и работы составных частей трактора
9. Недостатки, выявленные в период досборки и обкатки: Недостатков не выявлено
10. Достаточность прилагаемого инструмента Наличие прилагаемого инструмента не предусмотрено

11. Отказы за период эксплуатации до наработки – 425 м.ч.

| Перечень отказов (наименование детали, характер отказа – излом, изгиб, трещина, деформация и т.д.) | Количество случаев | Причина отказа | | | Наработка до отказа, м.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.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Излом карданного вала привода переднего моста | 1 | - | Некачественный прокат трубы карданного вала | - | 120 | Замена по гарантии | - |

Приложение 2

Опросный лист сервисного обслуживания

Наименование хозяйства: Все наблюдаемые тракторы обслуживаются одной сервисной организацией.

Наименование организации, занимающейся сервисным обслуживанием: ООО «Альтаир-Сервис»

| Показатель | Ответ | Примечание |
|---|---------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Наличие договоров с сервисной службой на обслуживание техники | Да | Договоры заключены на период гарантийного обслуживания |
| Предпродажная подготовка техники (осуществление надзора за правильностью сборки техники, осуществление пуска техники) | Да | Сервисная служба готовит тракторы к эксплуатации |
| Проведение инструктажа и обучение правилам эксплуатации, технического обслуживания инженеров и механизаторов хозяйств, пояснения о существующих регулировках | Да | Механизаторы и обслуживающие инженеры хозяйств проходят инструктаж по правилам эксплуатации тракторов |
| Проведение ремонта и ТО | Да | Сервисная служба проводит ремонт и номерные ТО тракторов |
| Проведение ремонта и обслуживание техники после гарантийного периода | Да | По желанию собственника трактора |
| 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 | Совместно с сервисной службой |
| Оснащенность сервисной службы: - методическими материалами - специализированным транспортом - оборудованием - компьютерными системами для диагностики - инструментом для проведения ТО и ремонтов | Да Да Да - Да | Сервисная служба оснащена необходимым современным инструментом |
| Наличие на складе организации, занимающейся сервисным обслуживанием стратегического запаса деталей, наиболее часто выходящих из строя, и расходных материалов | Да | На складе сервисной службы есть запас деталей, наиболее часто выходящих из строя |

Продолжение

| 1 | 2 | 3 |
|---|------------|---|
| Максимальный срок поставки запасных частей и устранение отказа с момента подачи заявки | 14 дней | - |
| Доставка запасных частей и расходных материалов без получения предоплаты | Да | Оплата может производиться после доставки запасных частей и проведения ремонта или ТО |
| Дополнительная оплата за срочность выполнения заказа | Нет | |
| Гарантии исполнителя | Да | Служба гарантирует качество проведения ТО и ремонта |
| Стоимость запчастей и расходных материалов (относительно средних цен других поставщиков): - завышенная - приемлемая - низкая | Приемлемая | - |
| Стоимость выполнения предлагаемых услуг (ТО и ремонта относительно средних цен других организаций): - завышенная - приемлемая - низкая | Приемлемая | - |