

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ РАСТЕНИЕВОДСТВА, МЕХАНИЗАЦИИ, ХИМИЗАЦИИ
И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«К И Р О В С К А Я
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗОНАЛЬНАЯ МАШИНОИСПЫТАТЕЛЬНАЯ
СТАНЦИЯ»

О Т Ч Ё Т № 06-44-2018 (2010524)

от 12 декабря 2018 года
О РЕЗУЛЬТАТАХ НАБЛЮДЕНИЙ
ЗА КОСИЛКАМИ САМОХОДНЫМИ
УНИВЕРСАЛЬНЫМИ КСУ-1
ВЫПУСКА 2016 ГОДА
В ХОЗЯЙСТВАХ ЗОНЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИС

п.г.т. Оричи, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|--|-----------|----|
| ВВЕДЕНИЕ | | 3 |
| Перечень наблюдаемых машин | Таблица 1 | 3 |
| Сведения о наблюдаемых машинах | Таблица 2 | 4 |
| Перечень недостатков, выявленных в период сборки (досборки) и обкатки машин | Таблица 3 | 6 |
| Перечень отказов и повреждений за период наблюдений | Таблица 4 | 7 |
| Показатели безотказности по наблюдаемым машинам | Таблица 5 | 29 |
| Заключение по результатам наблюдений | | 30 |
| ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ | | 32 |

В В Е Д Е Н И Е

Перечень наблюдаемых машин

Таблица 1

| № п/п | Наименование машины | Марка | Завод-изготовитель (код) | Год выпуска | Коли-чество образцов |
|----------|----------------------------------|-------|--|-------------|----------------------|
| I | Косилка самоходная универсальная | КСУ-1 | ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш» (602) | 2016 | 3 |

Наблюдения проведены согласно государственного задания ФГБУ «Кировская МИС» на 2018 год, утвержденного статс-секретарем-заместителем Министра сельского хозяйства Российской Федерации Лебедевым И.В. 10 января 2018 года.

Период наблюдений: август 2016 – сентябрь 2018 года.

Цель проведения наблюдений и методы сбора информации о машинах

Проверка показателей надежности, качества изготовления, условий эксплуатации и обслуживания машин в соответствии со СТО АИСТ 2.8-2010 методом их осмотра, опроса специалистов хозяйств и обслуживающего данные машины персонала, а также обработкой соответствующей информации бухгалтерского, хозяйственного и складского учета.

Наблюдение проводится за тремя образцами косилок самоходных универсальных КСУ-1 производства ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш» в трех хозяйствах Кировской области.

Общая информация об организации сервисного обслуживания машин

Сервисное обслуживание косилок самоходных универсальных КСУ-1 проводят представители сервисной службы ОАО «Вяткаагроснаб» согласно договоров с сельхозпредприятиями на данный вид работ по ТО-1 и ТО-2. Также проводят пуско-наладочные работы и обучение персонала перед началом эксплуатации машины в хозяйстве, проводят ремонтные работы или предоставляют новые детали для восстановления работоспособности узлов при возникновении технических отказов.

Сведения о наблюдаемых машинах

Таблица 2

| № группы | Порядковый номер в группе | Заводской номер | | Наработка | | | Число отказов, шт. | | | Наименование хозяйства, район, область (край) | Приобретение машины (завод, АО и т.д) | | Стоймость, руб. (по данным хозяйства) | | |
|-----------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|-----------|------|------|--------------------|-----------------------------|----|---|---|---|---------------------------------------|---------|---------|
| | | | | | | | всего | в т.ч. по группам сложности | | | | | | | |
| | | машины | двигателя | час | га | т | | I | II | III | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| 2016 год | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | ROKSU 155000532 | 148189 | 380 | 2000 | | 4 | 0 | 3 | 1 | СПК (колхоз) "Сунский" Сунского района Кировской области | ОАО "Вяткаагро-снаб", г. Киров | | 5015756 | |
| | | 2 | ROKSU 155000517 | 146472 | 350 | 2020 | | 6 | 0 | 6 | 0 | КФХ "Курчумское" Сунского района Кировской области | ОАО "Вяткаагро-снаб", г. Киров | | 5015756 |
| | | 3 | ROKSU 155000341 | 144525 | 360 | 2046 | | 7 | 0 | 7 | 0 | СПК им. Кирова Оричевского района Кировской области | ОАО "Вяткаагро-снаб", г. Киров | | 4256850 |
| 2016-2017 годы | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | ROKSU 155000532 | 148189 | 601 | 3740 | | 8 | 0 | 7 | 1 | СПК (колхоз) "Сунский" Сунского района Кировской области | ОАО "Вяткаагро-снаб", г. Киров | | 5015756 | |
| | | 2 | ROKSU 155000517 | 146472 | 650 | 4260 | | 11 | 1 | 10 | 0 | КФХ "Курчумское" Сунского района Кировской области | ОАО "Вяткаагро-снаб", г. Киров | | 5015756 |
| | | 3 | ROKSU 155000341 | 144525 | 553 | 5250 | | 11 | 0 | 11 | 0 | СПК им. Кирова Оричевского района Кировской области | ОАО "Вяткаагро-снаб", г. Киров | | 4256850 |

| № группы | Порядковый номер в группе | Заводской номер | | Наработка | | | Число отказов, шт. | | | Наименование хозяйства, район, область (край) | Приобретение машины (завод, АО и т д) | | Стоимость, руб. (по данным хозяйства) | |
|-----------------------|---------------------------|--------------------|--------|-----------|------|----|--------------------|----|-----|---|---|--------------------------------|---------------------------------------|---------|
| | | всего | машины | двигателя | час | га | I | II | III | | 100% оплата | по лизингу | | |
| 2016-2018 годы | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | ROKSU 155000532 | 148189 | 848 | 5040 | | 10 | 0 | 9 | 1 | СПК (колхоз) "Сунский" Сунского района Кировской области | ОАО "Вяткаагро-снаб", г. Киров | | 5015756 |
| | 2 | ROKSU 155000517 | 146472 | 813 | 5200 | | 15 | 1 | 14 | 0 | КФХ "Курчумское" Сунского района Кировской области | ОАО "Вяткаагро-снаб", г. Киров | | 5015756 |
| | 3 | ROKSU 155000341 | 144525 | 953 | 7520 | | 19 | 0 | 19 | 0 | СПК им. Кирова Оричевского района Кировской области | ОАО "Вяткаагро-снаб", г. Киров | | 4256850 |

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

Таблица 3

| № группы | Вид дефекта | Наименование дефекта, недостатка | Коли- чество случаев | Порядко- вый номер в группе |
|-------------|---------------------------------------|--|----------------------------|-----------------------------------|
| 1 | По ка- честву изготов- ления | Навешивание скошенной массы на боковины жатки и набивание массы между ведущими вальцами и лентами транспортеров | 3 | 1, 2, 3 |

Перечень отказов и повреждений за период наблюдений

Таблица 4

| № группы | Наименование | | Причина отказа, повреждения | Характер отказа (К,П,Э) | Способ устранения отказа, повреждения | Группа сложности | Количество случаев | Порядковый номер в группе | Наработка до отказа | | |
|----------|-------------------------|--|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------------|---------------------|----|----|
| | агрегата, системы, узла | отказа, повреждения (внешнее проявление) | | | | | | | ч | га | т |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

2016 год

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|-----|---|---|-----------|------------|--|
| 1 | Приборы и системы контроля (030) | Отсутствие показаний уровня топлива | Низкое качество изготавления уровня-мера (034) | П | Устранение отказа представителями сервисной службы | II | 1 | 2 | 100 | 580 | |
| | | Отсутствие показаний давления масла в двигателе | Низкое качество изготавления манометра (032) | П | Устранение отказа представителями сервисной службы заменой манометра | II | 2 | 2 | 50 150 | 290 865 | |
| | Гидросистема (090). Гидроарматура (094) | Подтекание масла через соединительную муфту маслопровода на привод жатки из-за выдавливания уплотнительного кольца (рис. А.1) | Низкое качество изготавления муфты | П | Замена муфты на новую из комплекта ЗИП (рис. А.2) | II | 1 | 3 | 300 | 1705 | |
| | Гидростатический привод ведущих колес (100) | Косилка останавливается при движении на подъем в гору из-за низкого давления, создаваемого гидронасосом | Низкое качество изготавления гидронасоса (101) | П | Устранение отказа представителями сервисной службы заменой гидронасоса | III | 1 | 1 | 150 | 790 | |
| | Ходовая система (070). Мост управляемых колес (074) | Срез резьбовой части оси крепления рычага в приводе механизма поворота (рис. А.3) | Низкое качество изготавления оси | П | Замена оси на новую, предоставленную сервисной службой (рис. А.4) | II | 1 | 3 | 90 | 510 | |

Продолжение

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|--|--|---|---|---|----|---|---|-----|------|----|
| 1 | Жатка (130). Валкообразующее устройство (150) | Разрушение подшипников ведущего вала левого ленточного транспортера | Не доработана конструкция (набивание скошенной массы) | K | Замена ведущего вала с подшипниками представителями сервисной службы | II | 2 | 1 | 250 | 1315 | |
| | | Разрушение подшипников ведущего вала правого ленточного транспортера | Не доработана конструкция (набивание скошенной массы) | K | Замена ведущего вала с подшипниками представителями сервисной службы | II | 2 | 1 | 280 | 1475 | |
| | | Разрушение подшипников ведомого вала левого ленточного транспортера | Не доработана конструкция (набивание скошенной массы) | K | Замена ведомого вала с подшипниками представителями сервисной службы (рис. А.5) | II | 1 | 2 | 280 | 1615 | |
| | | Разрушение подшипников ведомых валов правого и левого ленточных транспортеров | Не доработана конструкция (набивание скошенной массы) | K | Замена ведомых валов с подшипниками представителями сервисной службы (рис. А.6) | II | 1 | 3 | 250 | 1420 | |
| | | Подтекание масла из гидромотора привода правого ленточного транспортера | Низкое качество изготовления гидромотора | P | Замена гидромотора представителями сервисной службы (рис. А.7) | II | 1 | 1 | 350 | 1840 | |
| | | Разбивание шпоночной канавки гидромотора привода правого ленточного транспортера | Низкое качество изготовления гидромотора | P | Замена гидромотора представителями сервисной службы (рис. А.7) | II | 1 | 2 | 350 | 2020 | |
| | | Разрыв ленты правого транспортера | Не доработана конструкция (набивание скошенной массы) | K | Замена ленты на новую, представленную сервисной службой (рис. А.8) | II | 1 | 3 | 270 | 1535 | |

Продолжение

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|--|---|---|--|----|---|---|-----|------|----|
| 1 | Жатка (130). Копирующие банимаки (136) | Трешины на продольных ребрах жесткости башмаков (рис. А.9, А.10) | Недостаточная проч- ность конструкции | K | Не устранен | II | 1 | 3 | 360 | 2045 | |
| | Жатка (130). Мотовило (132) | Износ беговой дорожки эксцентриков | Низкое качество из- готовления мотови- ла | P | Замена беговой дорож- ки эксцентриков на новую, представ- ленную сервисной служ- бой (рис. А.11, А.12) | II | 1 | 3 | 330 | 1875 | |

2017 год

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|----|---|---|-----|------|--|
| 1 | Гидросис- тема (090). Гидроармату- ра (094) | Подтекание масла через заделку штуцера гидрошланга маслонпровода на привод жатки (рис. А.17) | Низкое качество изготовления гидрошланга | P | Замена гидрошланга на новый, представ- ленный сервисной службой | II | 1 | 3 | 400 | 2270 | |
| | Жатка (130). Мотовило (132) | Излом корпуса оси мотовила | Низкое качество изготовления мото- вила | P | Повторная сварка швом увеличенного катета (рис. А.18-А.20) | II | 3 | 1 | 420 | 2610 | |
| | | Износ беговой дорожки эксцентриков | Низкое качество изготовления мото- вила | P | Приварка дополнительной пластины к беговой дорожке (рис. А.21) | II | 1 | 1 | 450 | 2800 | |
| | | Излом поддержки мотовила по месту перегиба | Недостаточная проч- ность конструкции | K | Сварка с приваркой дополнительных стальных пластин (рис. А.22) | II | 1 | 1 | 500 | 3110 | |
| | | Излом винта в механизме регулировки гидроцилиндра вертикального перемещения мотовила | Недостаточная прочность конструкции | K | Приварка болта к гайке штока гидроцилиндра (рис. А.23) | II | 1 | 1 | 550 | 3420 | |

Продолжение

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|--|---|---|---|---|----|------------------------|---|-----|------|----|
| 1 | Жатка (130). Мотовило (132) | Изгиб винта в механизме регулировки гидроцилиндра вертикального перемещения мотовила (рис А.24) | Недостаточная прочность конструкции | K | Не устранен | I | 1 | 2 | 500 | 3280 | |
| | Жатка (130). Режущий аппарат (133) | Обрыв головки ножа (рис. А.25) | Недостаточная прочность конструкции | K | Замена ножа на новый из ЗИП | II | 1 | 2 | 540 | 3540 | |
| | Жатка (130). Копирующие башмаки (136) | Трешины на продольных ребрах жесткости башмаков (рис. А.9, А.10) | Недостаточная прочность конструкции | K | Наложение сварочных швов на трещины | II | 1 (учтены в 2016 году) | 3 | 360 | 2045 | |
| | Жатка (130). Валкообразующее устройство (150) | Разрыв ленты левого транспортера | Не доработана конструкция (набивание скошенной массы) | K | Замена ленты на новую, представленную сервисной службой (рис. А.26) | II | 1 | 3 | 500 | 4750 | |
| | | Выкрашивание роликов цепи перемещения левого транспортера, износ звездочки его привода | Низкое качество цепи | P | Замена цепи и звездочки гидромотора на новые, представленные сервисной службой (рис. А.27-А.29) | II | 1 | 3 | 480 | 4560 | |
| | | Разрушение подшипника ведущего вала левого ленточного транспортера | Не доработана конструкция (набивание скошенной массы) | K | Замена всех валов (ведущих и ведомых) с подшипниками представителями сервисной службы | II | 1 | 2 | 450 | 2950 | |
| | | Разрушение подшипников ведущего и ведомого валов у левого ленточного транспортера | Не доработана конструкция (набивание скошенной массы) | K | Замена подшипников у ведущего и ведомого валов | II | 1 | 2 | 550 | 3610 | |

Продолжение

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|--|--|---|----|---|-----|------|------|----|
| 2018 год | | | | | | | | | | | |
| 1 | Гидросистема рулевого управления (110). Гидроарматура (114) | Подтекание масла через маслопровод | Низкое качество изготовления гидрошланга | П | Замена маслопровода на новый, приобретенный в торговой сети | II | 1 | 3 | 620 | 4890 | |
| Жатка (130). Мотовило (132) | Излом корпуса оси мотовила справа | Недостаточная прочность | K | Сварка (рис. А.18-А.20) | II | 1 | 3 | 650 | 5130 | | |
| | Излом корпуса оси мотовила слева | Недостаточная прочность | K | Сварка (рис. А.18-А.20) | II | 1 | 3 | 680 | 5365 | | |
| | Излом поддержки мотовила по месту перегиба | Недостаточная прочность конструкции | K | Сварка с приваркой дополнительных стальных пластин (рис.А.22) | II | 1 | 3 | 750 | 5920 | | |
| | Износ эксцентрика мотовила | Недостаточная прочность | K | Замена на новый, приобретенный в торговой сети (рис. А.12) | II | 1 | 3 | 800 | 6315 | | |
| Жатка (130). Валкообразующее устройство (150) | Разрыв ленты правого транспортера настыковке | Не доработана конструкция (набивание скошенной массы) | K | Замена ленты на новую, приобретенную в торговой сети (рис. А.8) | II | 1 | 3 | 830 | 6550 | | |
| | Разрыв ленты левого транспортера настыковке | Не доработана конструкция (набивание скошенной массы) | K | Замена ленты на новую, приобретенную в торговой сети (рис. А.26) | II | 1 | 3 | 850 | 6710 | | |

Продолжение

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|--|---|---|---|--|----|---|---|-----|------|----|
| 1 | Жатка (130). Валкообразующее устройство (150) | Разрушение подшипника ведомого вала правого ленточного транспортера | Не доработана конструкция (набивание скошенной массы) | K | Замена ведомого вала с подшипником, приобретенного в торговой сети | II | 1 | 3 | 900 | 7100 | |
| | | Разрыв ленты левого транспортера (рис. А.31) | Не доработана конструкция (набивание скошенной массы) | K | Замена ленты на новую, приобретенную в торговой сети | II | 1 | 1 | 650 | 3865 | |
| | | Разрыв ленты правого транспортера | Не доработана конструкция (набивание силосной массы) | K | Замена ленты на новую, приобретенную в торговой сети | II | 1 | 1 | 700 | 4160 | |
| | | Заклинивание подшипников ведущего вала справа | Низкое качество изготовления подшипников | P | Замена ведущего вала на новый, приобретенный в торговой сети | II | 1 | 2 | 660 | 4360 | |
| | | Заклинивание подшипников ведущего вала слева | Низкое качество изготовления подшипников | P | Замена ведущего и ведомого валов на новые, приобретенные в торговой сети | II | 1 | 2 | 700 | 4450 | |
| | | Жатка (130). Режущий аппарат (133) | Обрыв головки ножа (рис. А.25) | K | Замена ножа на новый, приобретенный в торговой сети | II | 1 | 2 | 780 | 4990 | |
| | Электрооборудование (080). Генератор (081) | Выход из строя генератора. Разрушение подшипника | Низкое качество изготовления | P | Замена генератора на новый, приобретенный в торговой сети | II | 1 | 2 | 800 | 5120 | |

Показатели безотказности по наблюдаемым машинам

Таблица 5

| Показатель | Значение показателя | | | |
|---|----------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| | по ТУ, НД | по результатам наблюдений | | |
| | | 2016 г. | 2016-2017 г. | 2016-2018 г. |
| Количество наблюдаемых образцов | не менее 3 | 3 | 3 | 3 |
| Средняя наработка, ч га | нет данных то же | 363,33 2022,00 | 601,33 4416,67 | 871,33 5920,00 |
| Среднее количество отказов в том числе: | -"- | 5,66 | 10,00 | 14,66 |
| I группы сложности | -"- | 0 | 0,33 | 0,33 |
| II группы сложности | -"- | 5,33 | 9,33 | 14,00 |
| III группы сложности | -"- | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Наработка на отказ, ч га | не менее 100 нет данных | 64,12 356,82 | 60,13 441,67 | 59,44 403,82 |
| Наработка на отказ по группам сложности, ч: | | | | |
| I | то же | более 363,33 | 1804,00 | 2640,40 |
| II | не менее 100 | 68,125 | 64,43 | 62,24 |
| III | нет данных | 1090,00 | 1804,00 | 2640,40 |
| га: | | | | |
| I | то же | более 2022,00 | 13250,00 | 17940,00 |
| II | -"- | 379,125 | 473,215 | 423,00 |
| III | -"- | 6066,00 | 13250,00 | 17940,00 |

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В результате наблюдений за косилками самоходными КСУ-1 выпуска 2016 года в течение трех сезонов эксплуатации установлено, что:

- качество выполнения технологического процесса хорошее;
- техническая надежность ниже требований безотказности, указанных в СТО АИСТ 1.14-2012 (не менее 100 ч), а также ниже требований ТУ (не менее 100 ч на отказ II группы сложности).

ФГБУ «Кировская МИС» предлагает:

1. Доработать конструкцию валкообразующего устройства жатки – установить дополнительные направители растений в виде трубок, отводящих массу от краев ножа режущего аппарата (рис. А.13 и А.14), как выполнено у жатки для уборки трав кормоуборочного комбайна РСМ-100 «ДОН-680М».
2. Доработать конструкцию тележки транспортной в направлении увеличения высоты для повышения проходимости, а также в направлении устранения ее раскачивания при движении с жаткой.

Директор МИС



Главный инженер

Заведующий КИЛ

И.о начальника отдела испытаний
тракторов и сельхозмашин

Ведущий инженер

В.Л.Питиримов

И.Д.Лукин

Ю.В.Труфакин

Ю.В.Труфакин

В.П.Копанев