МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент научно-технологической политики и образования

Федеральное государственное бюджетное учреждение
СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗОНАЛЬНАЯ МАШИНОИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ

ОТЧЕТ
о выполнении информационной услуги
по результатам испытаний
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ УБОРКИ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПСП-610
(на основании протокола № 11-21-15 шифр 5060132 от 16 ноября 2015 года)

Зерноград 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
1 Назначение машины 3
2 Условия испытаний и режимы работы машины 6
3 Результаты испытаний 8
3.1 Показатели назначения 8
3.2 Показатели надежности 10
3.3 Перечень несоответствий машины требованиям ТУ 11
4 Заключение по результатам испытаний 12
5 Выводы 13
Приложение А Оценка эффективности изменений, внесенных в конструкцию машины 14

В В Е Д Е Н И Е

Наименование машины	Приспособление для уборки подсолнечника
Марка машины	ПСП-610.51
Заводской номер машины	000011
Год изготовления	2015
Изготовитель	ОАО «Морозовсксельмаш»
Сведения о сертификации	Сертификат № ТС RU C-RU.AE.81.B.02764
Период проведения испытаний	10…23.09.2015
Место проведения испытаний	ФГБУ «Северо-Кавказская МИС»

Испытания приспособления для уборки подсолнечника ПСП-610 проведены на соответствие требованиям ТУ 4735-088-00235594-2014 по рабочей программе-методике, утвержденной директором ФГБУ «Северо-Кавказская МИС» 15 сентября 2015 года.

На испытания представлена модификация приспособления ПСП-610.51.

1 НАЗНАЧЕНИЕ МАШИНЫ

Приспособление для уборки подсолнечника ПСП-610.51 (рис. 1…3) предназначено для уборки семян подсолнечника в агрегате с зерноуборочным комбайном РСМ-083 на равнинных полях с уклоном не более 8º.

Комбайн с приспособлением ПСП-610.51 обеспечивает срез растений, вымолот семян из корзинок, сепарацию вороха, сбор очищенных семян в бункер, измельчение обмолоченных корзинок и срезанных с ними верхних частей стеблей и разбрасывание их по полю (при комплектовании комбайна измельчителем-разбрасывателем).

Рисунок 1 – Приспособление для уборки подсолнечника ПСП-610.51. Вид спереди слева

Рисунок 2 – Приспособление для уборки подсолнечника ПСП-610.51. Вид сзади слева

Рисунок 3 - Приспособление для уборки подсолнечника ПСП-610.51 в агрегате с зерноуборочным комбайном РСМ-083 в транспортном положении. Вид спереди слева

2 УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ МАШИНЫ

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ	данным испытаний
1	2	3
Вид работы	Уборка подсолнечника	
Культура	Подсолнечник	
Сорт	Нет данных	Донской 60
Спелость, %	То же	100
Урожайность, ц/га	Не менее 20	20,43
Полеглость, %	Не допускается	0
Густота растений, тыс.шт./га	Нет данных	42
Ширина междурядья, см	70	69,7
Высота растения, см	Не более 230	209,7
Высота расположения корзинок над землей, см	Не менее 60	156
Диаметр корзинки, см	Нет данных	12,78
Диаметр стебля, мм	То же	18,36
Влажность, %: - семян - стеблей - корзинок	 12…14 Не более 50 Не более 60	 12,54 53,83 59,76
Засоренность поля над линией среза жаткой, %	Не более 5	36,7
Уклон поля, …°	Не более 2	1,0
Влажность почвы в слое от 0 до 10 см, %	До 20	8,8
Твердость почвы в слое от 0 до 10 см, МПа	Не менее 1,0	1,16
Засоренность камнями более 20 мм, %	Не допускается	0
Микрорельеф, мм	Не более 30	24

Продолжение

1	2	3
Режим работы:		
- рабочая скорость движения, м/с (км/ч)	1,39…2,50 (5,0…9,0)	1,67 (6,02)
- рабочая ширина захвата, м	4,2	4,2
- частота вращения молотильного барабана, $мин^{-1}$	Нет данных	290
- частота вращения вентилятора очистки, $мин^{-1}$	То же	590
- зазор между молотильным барабаном и подбарабаньем на выходе, мм	-«-	27
- величина открытия решет, мм		
верхнего	-«-	8
нижнего	-«-	6
удлинителя верхнего решета	-«-	3/3

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1 Показатели назначения

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ	данным испытаний
1	2	3
Техническая характеристика		
Тип изделия по способу агрегатирования	Навесное	
Агрегатируется (марки комбайнов)	РСМ-083	РСМ-083
Привод	Карданной передачей от вала наклонной камеры	
Рабочие скорости, км/ч	5,0…9,0	5,0…9,0
Рабочая ширина захвата, м	4,2	4,2
Габаритные размеры приспособления, мм: - длина - ширина - высота	 Не более 3360 Не более 4400 Не более 1850	 3345 4380 1830
Габаритные размеры комбайна с приспособлением, мм: в рабочем положении - длина - ширина - ширина с откинутым шнеком - высота (по выгрузному шнеку) в транспортном положении - длина - ширина - высота	 Нет данных То же -«- -«- -«- -«- -«-	 10660 4380 6900 4760 9950 4380 3930
Масса приспособления сухая (конструкционная), кг	Не более 1850	1705
Число убираемых рядков	6	
Ширина междурядий, на которую рассчитана машина, см	70	70
Высота среза стеблей (конструкционная), см: - минимальная - максимальная	 Нет данных То же	 50 150

Продолжение

1	2	3
Функциональные показатели		
Производительность, т (га), за 1 ч: - основного времени - сменного времени	Не менее 4,5 (Нет данных) Нет данных	5,17 (2,53) 3,36 (1,64)
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/т (кг/га)	То же	4,12 (8,41)
Эксплуатационно-технологические коэффициенты: - надежности технологического процесса - использования сменного времени	0,98 Нет данных	1,00 0,65
Показатели качества выполнения технологического процесса		
Высота среза, см	То же	118
Потери семян, %, в том числе: - за жаткой (приспособлением) - за молотилкой	-«- Не более 2,5 Нет данных	2,78 2,43 0,35
Содержание основных семян, %	То же	97,57
Повреждение семян (дробление и облущивание), %	Не более 3	2,43

3.2 Показатели надежности

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ	данным испытаний
1	2	3
Состав агрегата	ПСП-610.51+ РСМ-083	ПСП-610.51+ РСМ-083
Режим работы: - рабочая скорость движения, км/ч - рабочая ширина захвата, м	 5…9 4,2	 5…9 4,2
Наработка, часы основной работы	Нет данных	41
Общее количество отказов	То же	6
Наработка на отказ, ч	-«-	6,8
Наработка на отказ по группам сложности, ч: I II III	 -«- Не менее 100 Нет данных	 8,2 41,0 Более 41,0
Удельная суммарная трудоемкость устранения отказов и повреждений, чел.-ч/ч	То же	0,126
Удельная суммарная оперативная трудоемкость устранения отказов и повреждений, чел.-ч/ч	-«-	0,070
Продолжительность отыскания и устранения отказов и повреждений, ч	-«-	4,64
Среднее время восстановления, ч/отказ	-«-	0,77
Коэффициент готовности: - по оперативному времени - с учетом организационного времени	 -«- 0,98	 0,95 0,90

3.3 Перечень несоответствий машины требованиям ТУ

Номер пункта ТУ и наименование показателя	Значение показателя по:	
	ТУ	данным испытаний
1	2	3
При первичной технической экспертизе		
Пункт 1.1 Технические требования	Приспособление, а также запасные части, отгружаемые отдельно, должны соответствовать требованиям ТУ и комплекта документации	1 Оси петель крайних делителей не развальцованы с обеих сторон, из-за чего свободно выдвигаются из петель. 2 Карданный вал привода левой стороны жатки длинее требуемой на 170 мм, правой стороны жатки – на 380 мм. 3 Отверстия для левого фиксатора жатки в кронштейнах жатки и наклонной камеры комбайна несоосны
При эксплуатационных испытаниях		
Пункт 1.1 Технические требования	Приспособление, а также запасные части, отгружаемые отдельно, должны соответствовать требованиям ТУ и комплекта документации	Отрыв планки уплотнительной от корпуса переходной рамки жатки
Пункт 4.1 Коэффициент готовности	0,98	0,90
Пункт 4.2 Наработка на отказ II группы сложности, ч	Не менее 100	41
Пункт 2 Требования безопасности	Приспособление должно соответствовать ГОСТ Р 53489	Приспособление не соответствует требованиям ГОСТ Р 53489 по двум пунктам

4 ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Испытаниями приспособления для уборки подсолнечника ПСП-610.51 установлено:

- сохранность при транспортировке удовлетворительная;
- качество технической документации, представленной с приспособлением, удовлетворительное, однако, имеются отдельные замечания по ТУ и руководству по эксплуатации;
- по качеству изготовления первичной технической экспертизой выявлено четыре недостатка;
- производительность комбайна РСМ-083 с приспособлением ПСП-610.51 за час основного времени - 5,17 т, что соответствует требованиям ТУ (не менее 4,5 т/ч);
- потери за приспособлением (2,43%) соответствуют требованиям ТУ (2,5%). Повреждение семян (2,43%) соответствует требованиям ТУ (не более 3%);
- технологический процесс протекает устойчиво – коэффициент надежности технологического процесса равен 1,0 при требовании ТУ – не менее 0,98;
- за период испытаний отмечено шесть отказов, из которых четыре выявлены при первичной технической экспертизе. Наработка на отказ II группы сложности составила 41 ч (по ТУ – не менее 100 ч);
- коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 0,90 (по ТУ – 0,98);
- по безопасности конструкции приспособление не соответствует ГОСТ Р 53489 по двум пунктам;
- приспособление не соответствует требованиям ТУ по четырем пунктам;
- за время испытаний выявлено три конструктивных недостатка:

невозможно зафиксировать карабин цепочки защитного кожуха невыдвижной части карданного вала правого привода жатки, т.к. технологическое отверстие для фиксирования карабина расположено в месте, до которого длина цепочки карабина недостаточная;

не обеспечена надежность фиксации защитных кожухов карданных валов привода жатки (обрыв карабинов цепочек защитных кожухов карданных валов пожнивными остатками подсолнечника);

- приспособление испытывается на МИС впервые. Перечень изменений, внесенных в конструкцию приспособления по сравнению с ранее испытанными образцами, изготовителем не представлен;
- в процессе испытаний в конструкцию машины изменения не вносились;
- после наработки 41 ч основного времени приспособление находится в работоспособном состоянии и пригодно к дальнейшей эксплуатации;
- выявленные несоответствия могут быть устранены в процессе производства машины.

5 ВЫВОДЫ

Приспособление для уборки подсолнечника ПСП-610.51 не соответствует отдельным требованиям ТУ и НД по показателям назначения, надежности и безопасности:

- наработка на отказ II группы сложности равна 41 ч (по ТУ – не менее 100 ч);
- коэффициент готовности с учетом организационного времени – 0,90 (по ТУ – 0,98);
- не обеспечена защита от вращения защитного кожуха карданного вала правого привода жатки;
- руководство по эксплуатации не соответствует ГОСТ ISO 12100, т.к. отсутствуют схемы строповки и кинематическая.

Изготовителю разработать мероприятия по устранению выявленных несоответствий.

Директор МИС канд.техн.наук	Г.А. Жидков
Зам. директора по испытаниям	А.В. Калюжный
Зав. лабораторией контроля испытаний канд.техн.наук	И.Ф. Белый
Зав. отделом испытания сельскохозяйственных и строительно-дорожных машин	С.Г. Бородачев
Исполнитель	А.С. Агапенков

.

Приложение А

Оценка эффективности изменений, внесенных в конструкцию машины

Приспособление ПСП-610.51 испытывается на МИС впервые.

В процессе испытаний изменения в конструкцию приспособления не вносились.