

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ РАСТЕНИЕВОДСТВА, МЕХАНИЗАЦИИ,
ХИМИЗАЦИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

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

Для служебного
пользования
экз. № ____

**ПРОТОКОЛ № 07-113-2016
(6240582)**

от 13 декабря 2016 года

**ИСПЫТАНИЙ ИМПОРТНОГО ОБРАЗЦА
СЕЯЛКИ ЗЕРНОТУКОВОЙ ПРЕССОВОЙ
СЗП-3,6Б**

Новокубанск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Характеристика испытываемого образца	4
1.1. Назначение, краткое техническое описание машины и технологического процесса	4
1.2. Техническая характеристика	13
2. Условия испытаний	15
3. Результаты испытаний	17
3.1. Первичная техническая экспертиза	17
3.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности машины технической документации и оценка полноты ее содержания	17
3.1.2. Недостатки по качеству изготовления и отказы машины, выявленные при обкатке	18
3.2. Эксплуатационно-технологические показатели	19
3.2.1. Балана времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены	20
3.3. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины	22
3.4. Показатели надежности	32
3.4.1. Заключительная техническая экспертиза	33
3.5. Перечень несоответствий машины требованиям НД	35
4. Заключение по результатам испытаний	36
Выводы по результатам испытаний	38
Приложение А. Перечень отказов и повреждений машины за период испытаний	39
Приложение Б. Оценка эффективности изменений, внесенных в машину по сравнению с ранее испытанным образцом, и в процессе испытаний	40
Приложение В. Технические средства проведения испытаний	41

ВВЕДЕНИЕ

Заводской номер	Год изготовления	Дата поступления на испытания		Период испытаний	Объем работы, ч	
		по плану	факт.		по плану	факт.
99 106	2016 2016	31.08.16	23.09.2012	23.09 - 13.12.2016	Спецпро- грамма	78 78

Организация-разработчик – ПАО "Червона Зирка", г. Кировоград,
Украина

Испытания двух образцов машин проведены по государственному заданию на соответствие требованиям НД действующей в РФ и ГОСТ 28287-89, по спецпрограмме, согласованной с ФГБУ "ГИЦ", утвержденной директором ФГБУ "Кубанская МИС" 30.09.2016 г.

Испытания проводились на полях владельца сеялки ЗАО им. Мичурина Новокубанского района Краснодарского края в условиях хозяйственной эксплуатации.

Сеялка зернотуковая прессовая СЗП-3,6Б в количестве двух образцов, зав. № 99 и зав. № 106 испытывалась в двухсеялочном агрегате с трактором МТЗ-82 и сцепкой СП-7.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПЫТЫВАЕМОГО ОБРАЗЦА

1.1. Назначение, краткое техническое описание машины и технологического процесса

Сеялка зернотуковая прессовая СЗП-3,6Б предназначена для рядового посева семян зерновых культур (пшеница, ячмень, овес, рожь) и бобовых культур (горох, соя, чечевица, фасоль, бобы) с одновременным внесением гранулированных минеральных удобрений.

Сеялка агрегируется с тракторами тягового класса 1,4.

Сеялка зернотуковая прессовая СЗП-3,6Б (рисунки 1-2) состоит из следующих основных узлов и агрегатов: рамы с прицепной сницей 12, траверсой с опорными колесами 9, бункеров 6 для семян и туков, высевающих аппаратов, сошников 1, механизма привода высевающих аппаратов 7, площадки обслуживания 11, гидросистемы и маркеров.

Рама 2 представляет собой несущую сварную конструкцию, выполненную из профильных труб квадратного и прямоугольного сечений, предназначенную для крепления всех узлов и деталей сеялки. Рама установлена на пневматические опорные колеса с помощью сборно-сварных конструкций.

Рама оснащена кронштейнами для крепления бункера и площадки обслуживания.

Основные комбинированные бункеры состоят из 2-х отделений каждый: переднего для семенной культуры и заднего для загрузки гранулированных минеральных удобрений. В днище бункеров выполнены отверстия прямоугольной формы для подачи семенного материала и минеральных удобрений к высевающим аппаратам.

Основные рабочие органы – высевающие механизмы устанавливаются на раме в два ряда. Высевающие механизмы состоят из сошников, которые служат для образования посевной борозды для внесения в нее семян и удобрений, высевающих аппаратов и семяпроводов.

Сошник двухдисковый состоит из корпуса с растробом, двух дисков, установленных под углом 10° друг к другу и прикрепленных к осям ступиц с помощью гаек.

Зерновысевающие аппараты (рисунок 5) катушечного типа, состоят из стального штампованного корпуса 14 с откидным подпружиненным клапаном 7, катушки 12, вала 5, муфты 16, розетки, регулировочного болта, вала клапана, болта крепления клапана и пружины. При вращении катушки семена из корпуса сыплются в ее пазы и затем через высевное окно выбрасывают в семяпровод.

Туковысевающий аппарат состоит из катушки со штифтами, корпуса, задвижки, регулятора положения клапанов с рычагом и шкалой нормы высева.

Удобрение через окно в бункере самотеком поступает в корпус к штифтовой катушке, которая вращаясь, захватывает удобрения штифтами и выбрасывает их в семятокопровод.

Механизм привода служит для передачи крутящего момента от опорно-приводного колеса, установленного на заднем продольном брусе рамы, к валам зерновысевающих и туковых аппаратов.

Механизм привода состоит из цепных передач механизма редуктора передач, муфт обгона и разобщителя. От приводных колес сеялки, двумя цепными передачами приводится в движение механизм редуктора передач, а от него, цепными передачами, приводятся во вращение валы зерновысевающих и туковысевающих аппаратов. Разобщитель предназначен для отключения привода за счет ячеистого автомата, обеспечивая этим остановку вращения высевающих аппаратов при подъеме сошников в транспортное положение.

Настройка механизма передач зернотуковых высевающих аппаратов осуществляется изменением положения шестерен с помощью рычага в соответствии с таблицей, в зависимости от норм внесения удобрений и норм высева семян различных культур или по графикам, прилагаемым к сеялке.

Гидросистема сеялки состоит из двух систем:

- системы управления основными гидроцилиндрами подъема и опускания сеялки;
- системы управления гидроцилиндрами маркеров.

Обе системы работают от раздельно-агрегатной гидросистемы трактора.

Маркеры, правый и левый, дискового типа, предназначены для обеспечения требуемой ширины стыковых междурядий.

Технологический процесс работы сеялки зернотуковой пресовой СЗП-3,6Б осуществляется следующим образом: подготовленный посевной материал засыпают в зернотуковые бункера. Согласно агротехническим нормам, устанавливается требуемая глубина посева и норма высева высевающих аппаратов путем изменения передаточного отношения и рабочей длины катушки.

При движении посевного агрегата производится автоматическое включение механизмов привода высевающих аппаратов, который осуществляется от приводных колес через цепную передачу. Катушки, вращаясь, захватывают из корпусов высевающих аппаратов семена и удобрения, и выбрасывают их в отводящие патрубки семяпроводов.

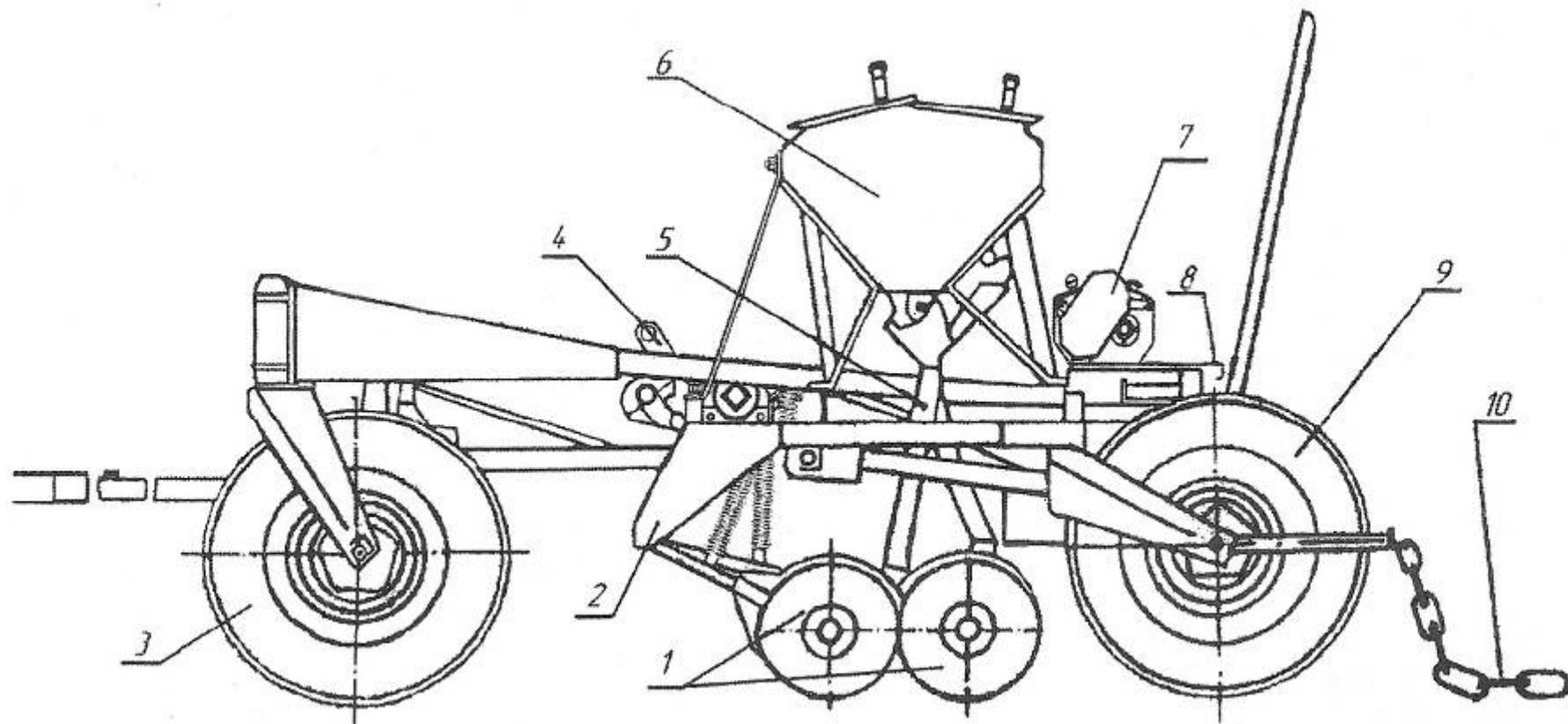


Рисунок 1 – Общее устройство сеялки СЗП-3,6Б:
1 - сошник; 2 - рама; 3 - колесо; 4 - вал; 5 - семяпровод; 6 - ящик зернотуковый;
7 - механизм передач; 8 - подножка; 9 - колесо; 10 - загортач

При движении сеялки диски сошника перекатываясь, разрезают за счет расположения дисков, образованного углом клина, и раздвигают почву в стороны, образуя борозду. Семена и удобрения из семятокопровода поступают через раструб на направитель и скатываются на дно образованной бороздки.

После прохода сошника семена засыпаются почвой за счет самоосыпания и идущими вслед шлейфборонами. При этом налипшая на диски сошников почва очищается за счет чистика.

После завершения рабочего хода оператор переводит сеялку в транспортное положение, отключая привод высевающих аппаратов и маркер. Далее выполняется холостой ход с разворотом для совершения следующего рабочего хода. Движение посевного агрегата чаще всего выполняется челночным способом.



Рисунок 2 – Сеялка зернотуковая прессовая СЗП-3,6Б, вид спереди слева



Рисунок 3 – Двухсеялочный агрегат сеялок зернотуковых прессовых СЗП-3,6Б со сцепкой прицепной СП-7, вид спереди справа



Рисунок 4 – Двухсеялочный агрегат сеялок зернотуковых прессовых СЗП-3,6Б со сцепкой прицепной СП-7, вид сзади слева

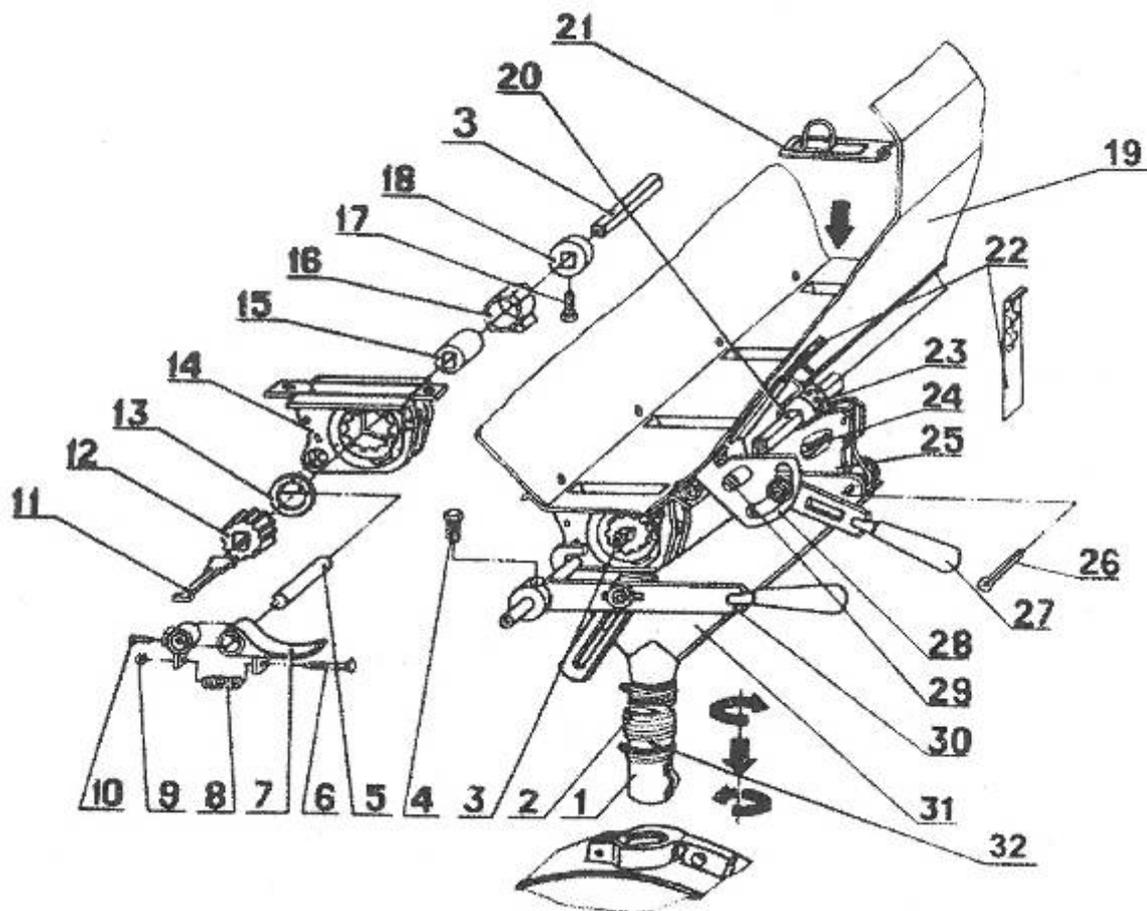


Рисунок 5 – Зерновой и туковый высевальные аппараты:

1 - наконечник; 2 - трубка 30x350; 3 - вал; 4 - винт; 5 - вал; 6 - болт М8-6gx56;
 7 - клапан; 8 - пружина; 9 - гайка М8; 10 - винт; 11 - шпонка; 12 - катушка;
 13 - шайба; 14 - корпус; 15 - хвостовик; 16 - муфта; 17 - винт В.М8x16;
 18 - кольцо; 19 - ящик зернотуковый; 20 - вал; 21 - заслонка; 22 - задвижка;
 23 - катушка; 24 - клапан; 25 - корпус; 26 - шплинт 5x63; 27 - рычаг; 28 - сектор;
 29 - вал; 30 - рычаг; 31 - воронка; 32 - семяпровод (состоит из деталей поз. 1, 2, 31, соединенных между собой хомутами)

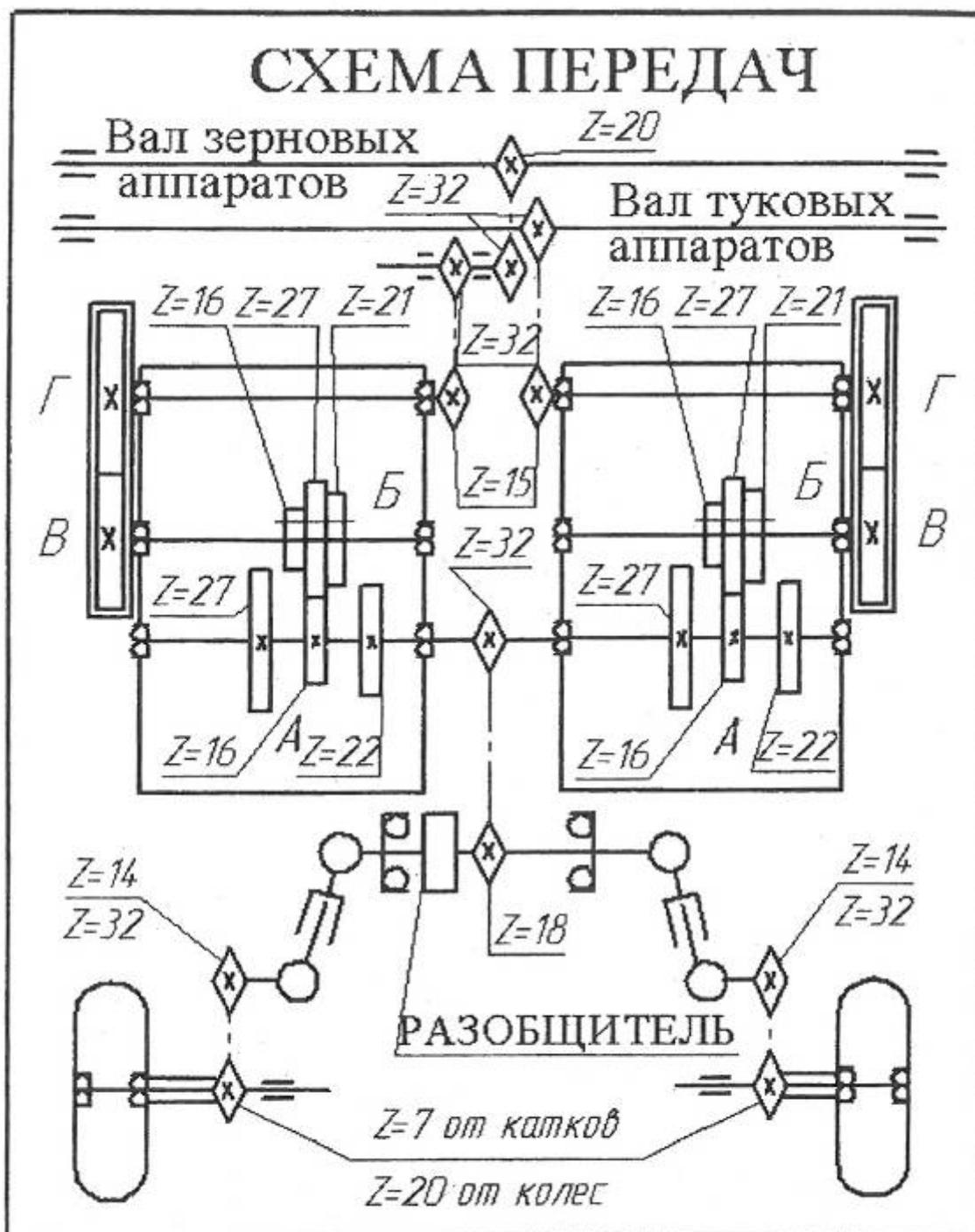


Рисунок 6 – Схема передач на зерновые и туковые высевающие аппараты

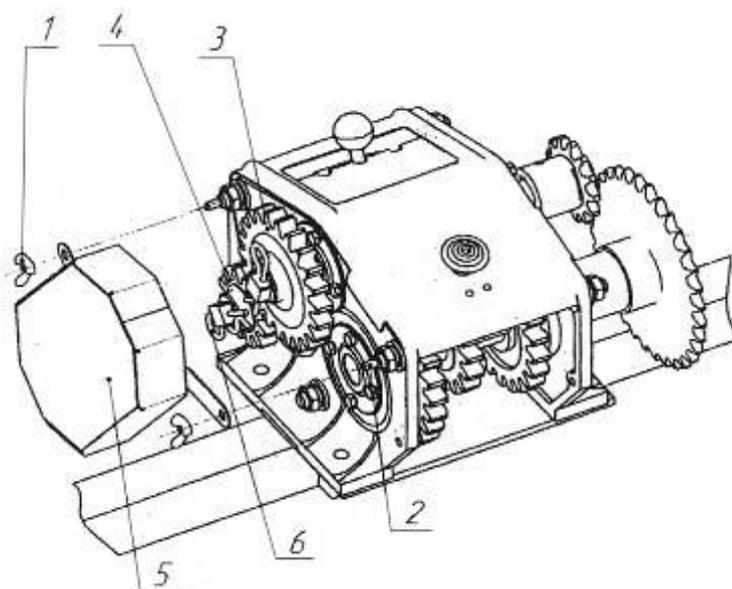


Рисунок 7 – Механизм редуктора передач:

1-гайка-барашек М6 DIN 315-5g; 2-стяжка 108.00.6038; 3-шестерня 108.00.309А-01; 4-шестерня 108.00.309А; 5-щиток 108.00.2710-01; 6-шплинт пружинный С 54.602-01

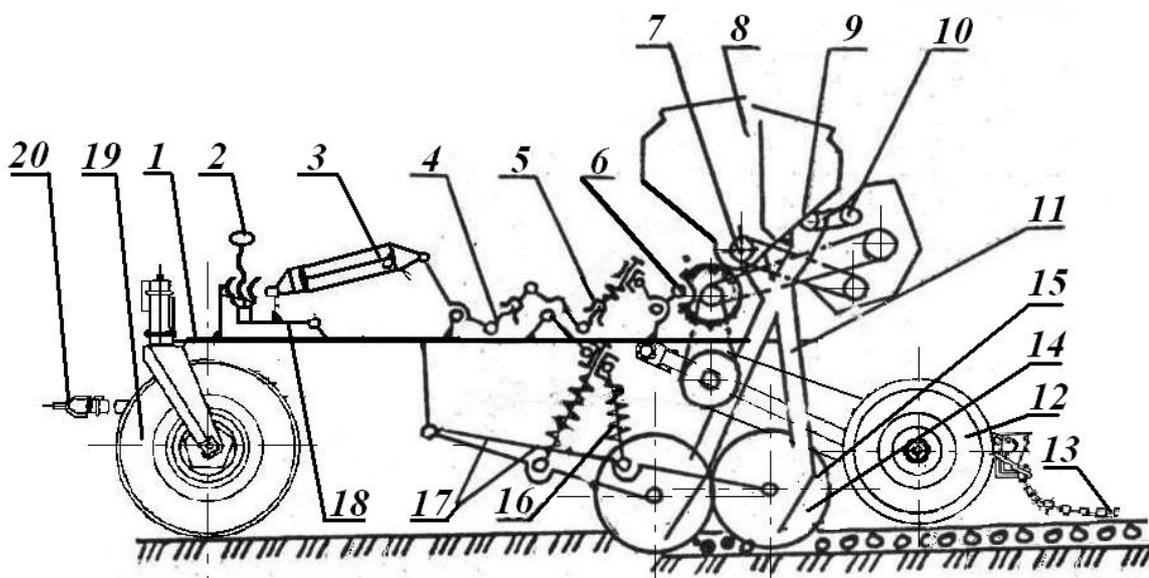


Рисунок 8 – Технологическая схема сеялки СЗП-3,6Б:

1 - рама; 2 - винт регулировки глубины хода сошников; 3 - гидроцилиндр перевода сошников в транспортное положение; 4 - винтовая стяжка регулировки транспортного просвета сошников; 5 - винтовая стяжка регулировки механизма разобшителя; 6 - механизм разобшителя; 7 - зерновысевающие аппараты; 8 - зернотуковый ящик; 9 - туковысевающие аппараты; 10 - редуктор привода высевающих аппаратов; 11 - семятукопроводы; 12 - колесо; 13 - цепной шлейф; 14 - двухдисковые сошники; 15 - направлятели семян; 16 - пружины и нажимные штанги сошников; 17 - поводки (грядилы) сошников; 18 - рычаг регулировки глубины хода сошников; 19 - опорное колесо; 20 - прицеп



Рисунок 9 – Двухсеялочный агрегат зернотуковых прессовых сеялок СЗП-3,6Б со сцепкой СП-7 с трактором МТЗ-82 на посеве озимой пшеницы

1.2. Техническая характеристика

Показатель	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Тип изделия	Прицепной	
Агрегатируется (тяговый класс и марки тракторов)	Тракторы кл. 1,4 (МТЗ-80/82)	МТЗ-82
Рабочие скорости, км/ч	Не более 15,0	9,4-9,8
Ширина захвата, м:		
- конструкционная	3,6	3,6
- рабочая	Нет данных	3,6/7,2*
Транспортная скорость, км/ч	Не более 20	До 20
Производительность в час, га:		
- основного времени	3,24-5,4	3,46/6,93*
- эксплуатационного времени	Нет данных	2,24/4,49*
Количество персонала, обслуживающего агрегат, чел.	1	1
Габаритные размеры сеялки, мм		
- в положении хранения		
длина	4155±100	4150
ширина	4010±100	4030
высота	1860±100	1850
Габаритные размеры агрегата СЗП-3,6Б + МТЗ-82, мм:		
- в рабочем положении (без маркеров)		
длина	Нет данных	8200
ширина	То же	4030
высота	"-	2600
- в транспортном положении		
длина	"-	8150
ширина	"-	3700
высота	"-	2600
Габаритные размеры агрегата 2 СЗП-3,6Б + СП-7 + МТЗ-82, мм:		
- в рабочем положении (без маркеров)		
длина	"-	8200
ширина	"-	8100
высота	"-	2600
- в транспортном положении		
длина	"-	8150
ширина	"-	7500
высота	"-	2600
Дорожный просвет, мм	Не менее 150	150
Масса машины, кг:		
- конструкционная	1640±50	Не определялась
- эксплуатационная	Нет данных	1650 (без технологического материала)

Показатель	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Емкость зерновых бункеров (суммарная), дм ³ :		
- для семян	638	638
Ширина междурядий, мм	150±10	150
Механизм привода	Цепной от приводных колес	
Минимальный радиус поворота агрегата, м:		
- по крайней наружной точке (наружный)	Нет данных	8,6
- по следу наружного колеса (внутренний)	То же	7,5
Ширина колеи сеялки, мм:		
- передних колес	"-	1580
- задних колес	"-	3000
Пределы регулирования рабочих органов:		
- по глубине заделки семян, мм	40-80	40-80
- по норме высева семян зерновых, кг/га	60-250	Не определялись
Трудоемкость досборки, чел.-ч	Нет данных	1,15
Трудоемкость составления агрегата, чел.-ч:		
- для работы	То же	0,05
- для транспортировки	"-	0,08
Количество передач:		
- ременных	-	-
- цепных	8	8
- карданных	-	-
- редукторов	2	2
Количество точек смазки, всего,	31	31
в том числе:		
- ежедневных	-	-
- периодических	-	-
- сезонных	31	31
Число сортов масел и смазок	2	2
Другие показатели		
Высевающие аппараты, шт.:		
- для зерна	24	24
Количество рядов сошников, шт.	2	2
Количество дисков сошников, шт.	24	24
* Данные при посеве агрегатом трактор + сцепка + 2 СЗП-3,6Б.		

2. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Показатель	Значение показателя:		
	по НД	при испытаниях	
		эксплуатационно-технологических	на надежность
Дата проведения испытаний	Агросроки	19.10.2016	08.10-26.10.2016
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ЗАО им. Мичурина, Новокубанский район, Краснодарский край	
Культура	Зерновые культуры	Озимая пшеница	
Сорт	Нет данных	Краснодарская МВА	
<i>Характеристика культуры, технологического материала, поля</i>			
Чистота семян, %	Посевные качества по	98,9	98,9
Посевная годность, %	ГОСТ Р 52325-	96,0	96,0
Влажность, %	2005	13,2	13,2
Масса 1000 семян, г		38,2	38,2
Предпосевная обработка семян	Нет данных	Баритон	
Насыпная плотность семян, кг/м ³		778	778
Тип почвы и название по механическому составу	То же	Чернозем выщелоченный (тяжелосуглинистый) малогумусный сверхмощный	
Рельеф (уклон, град.)	До 8	Ровный	
Микрорельеф	Выровненный	Выровненный	
Влажность почвы, %, по слоям, см:			
от 0 до 5 включ.	15,0-25,0*	18,7	15,8-22,4
св. 5 -"- 10 -"-	18,0-30,0*	23,2	20,5-24,7
-"- 10 -"- 15 -"-	Нет данных	24,4	23,4-24,9
Твердость почвы, МПа, по слоям, см:			
от 0 до 5 включ.	0,05-0,15*	0,13	0,1-0,2
св. 5 -"- 10 -"-	0,15-0,45*	0,41	0,2-0,5
-"- 10 -"- 15 -"-	Нет данных	0,66	0,4-0,7
Глубина взрыхленного слоя, см	То же	8,6	6,0-10,0
Крошение взрыхленного слоя, %, размер комков, мм:			
менее 10	Не менее 50*	75,6	70,3-81,0
от 10 до 30 включ.	Нет данных	17,3	15,0-18,7
-"-30-"-50-"	То же	6,6	3,1-7,1
свыше 50	-"-	0,5	0-0,6

* Показатель взят из СТО АИСТ 5.6-2010.

Показатели условий испытаний определены по ГОСТ 20915-2011 и ГОСТ 31345-2007.

Анализ показателей условий испытаний

Испытания сеялки зернотуковой прессовой СЗП-3,6Б в агрегате с трактором МТЗ-82 проводились на полях ЗАО им. Мичурина Новокубанского района Краснодарского края на посеве озимой пшеницы.

Условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС.

Влажность почвы в слое от 0 до 10 см соответствовала требованиям НД и составляла в слое от 0 до 5 см 15,8-22,4 % (по НД 15,0-25,0 %), а в слое св. 5 до 10 см – 20,5-24,7 % (по НД 18,0-30,0 %), твердость почвы в слое от 0 до 5 см составляла 0,1-0,2 МПа (по НД 0,05-0,15 МПа), а в слое св. 5 до 10 см – 0,2-0,5 МПа (по НД 0,15-0,45 МПа).

Рельеф был ровный, а микрорельеф выровненный.

Предпосевная обработка почвы была выполнена на среднюю глубину 8,6 см.

Крошение взрыхленного слоя в зоне внесения семян для комков размером менее 10 мм составило 75,6 % (по НД не менее 50 %).

Характеристика высеваемого материала соответствует сертификату контрольно-семенной лаборатории по всхожести, влажности, чистоте семян и другим показателям.

В целом по результатам анализа показателей условий можно сделать заключение, что условия испытаний на посеве семян озимой пшеницы были характерными для зоны деятельности МИС и соответствовали требованиям НД.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Первичная техническая экспертиза

3.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности машины технической документации и оценка полноты ее содержания

Сеялка зернотуковая прессовая СЗП-3,6Б доставлена в ЗАО им. Мичурина автотранспортом, в полусобранном виде, тремя упаковочными местами. Сохранность при транспортировке обеспечена. Трудоемкость разборки сеялки составила 1,15 чел.-ч. Замечаний по маркировке нет. Инструментом сеялка не комплектуется, для ремонта и проведения операций ТО используется комплект инструмента трактора.

Из технической документации представлены, руководство по эксплуатации, паспорт, каталог запасных частей, комплектные ведомости.

Руководство по эксплуатации на русском языке, содержит достаточно информации для эксплуатации, проведения наладок, регулировок и операций ТО. В инструкции имеются четкие и читаемые иллюстрации, таблицы и схемы.

Лакокрасочное покрытие наружных поверхностей, определяющих товарный вид сеялки, выполнено по V классу согласно ГОСТ 6572-91. Окраска рабочих органов и других узлов и деталей, класс покрытия которых не нормируется, выполнена по VI классу. Качество покрытия удовлетворительное, отмеченные отдельные штрихи и риски находятся в пределах допустимых по ГОСТ 9.032-74.

Толщина лакокрасочного покрытия составила: шасси рамы – 60 мкм; сноры рабочей – 65 мкм; сноры транспортировочной – 55 мкм; комбинированного зернотукового бункера – 60 мкм, ободов опорных колес – 50 мкм, что соответствует ГОСТ 6572-91.

Прочность сцепления покрытия (адгезия) составляет 2 балла (норматив ГОСТ 6572-91 не более 2-х баллов).

Качество выполнения сварных соединений в целом удовлетворительное. Однако отмечены не зачищенные брызги металла в зоне швов.

Детали болтокрепежных соединений имеют анодное антикоррозионное покрытие по ГОСТ 9.303-84.

3.1.2. Недостатки по качеству изготовления и отказы машины, выявленные при обкатке

Недостатков по качеству изготовления и отказов при обкатке не выявлено.

Первичная техническая экспертиза проведена по ГОСТ Р 54784-2011, ГОСТ 26025-83, ГОСТ 6572-91, ГОСТ 9.032-74, ГОСТ 9.303-84, ГОСТ 27388-87.

3.2. Эксплуатационно-технологические показатели

Показатель	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний посев озимой пшеницы
Дата проведения испытаний	Агросроки	19.10.2016
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ЗАО им. Мичурина Новокубанского района Краснодарского края
Состав агрегата	Сеялка СЗП-3,6Б + трактора кл. 1,4	Сеялка 2 СЗП-3,6Б + СП-7 + трактор МТЗ-82
Режим работы:		
- скорость движения, км/ч	Не более 15,0	9,6
- рабочая ширина захвата, м	Нет данных	7,2
Производительность за 1 ч, га:		
- основного времени	3,24-5,4*/6,48-10,8	3,46*/6,93
- сменного времени	Нет данных	4,49
- эксплуатационного времени	То же	4,49
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га	-"	1,5
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
- рабочих ходов	-"	0,94
- технологического обслуживания	-"	0,83
- надежности технологического процесса	-"	1,00
- использования сменного времени	0,75	0,65
- использования эксплуатационного времени	Нет данных	0,65
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса</i>		
Норма высева семян:		
- заданная	60,0-250,0	172,0
- фактическая	Нет данных	175,1
Глубина заделки семян при оптимальном заглублении сошников:		
- средняя глубина, мм	40-80	60,7
- стандартное отклонение, мм	Нет данных	9,8
- коэффициент вариации, %	То же	16,2
Количественная доля семян, заделанных в слое, предусмотренном НД, %	80	83,3
Число всходов, шт./м ²	Нет данных	450

* Показатель для одной сеялки СЗП-3,6Б.

Показатели качества определены по ГОСТ 31345-2007.

3.2.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены

Наименование элемента	Значение элемента по виду работ	
	посев озимой пшеницы	
	ч	%
Время основной работы	4,54	64,80
Время на повороты	0,28	3,97
Время на переезды на рабочем месте	0,00	0,00
Время на погрузку семян	0,90	12,89
Время на другие вспомогательные операции	0,00	0,00
Время на ежесменное техническое обслуживание сеялки	0,08	1,20
Время на подготовку и окончание работ	0,13	1,84
Время на проведение наладки и регулировки	0,00	0,00
Время на устранение технологических неисправностей	0,00	0,00
Время на отдых	0,65	9,29
Время на холостые переезды	0,29	4,21
Время на ежесменное техническое обслуживание трактора	0,13	1,80
Итого – сменное время	7,00	100,00
Время на периодическое техническое обслуживание	0,00	-
Время на устранение технических отказов и повреждений	0,00	-
Итого – эксплуатационное время	7,00	-

Эксплуатационно-технологическая оценка проведена по ГОСТ Р 52778-2007.

Анализ эксплуатационно-технологических показателей

Эксплуатационно-технологическая оценка двухсеялочного агрегата сеялок зернотуковых прессовых СЗП-3,6Б со сцепкой СП-7 и трактором МТЗ-82 проводилась на полях ЗАО им. Мичурина Новокубанского района Краснодарского края на посеве озимой пшеницы без внесения удобрений.

Условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС.

Характеристика высеваемого материала соответствовала сертификату контрольно-семенной лаборатории по всхожести, влажности, чистоте семян и остальным показателям.

При средней скорости движения агрегата 2 СЗП-3,6Б + СП-7 + МТЗ-82 9,6 км/ч (по НД не более 15,0 км/ч) и ширине захвата 7,2 м на посеве озимой пшеницы производительность агрегата за один час основного времени составила 6,93 га. Производительность за один час сменного времени составила 4,49 га, удельный расход топлива за время сменной работы составил 1,5 кг/га.

В условиях эксплуатации на посеве озимой пшеницы агрегат надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса составил 1,0.

Коэффициент использования сменного времени составил 0,65, (по НД не менее 0,75), что обусловлено большими затратами времени на повороты 3,97 %, время на загрузку семян 12,89 % и на холостые переезды 4,21 %. Коэффициент использования эксплуатационного времени также составил 0,65.

Показатели качества выполнения технологического процесса соответствовали требованиям НД.

При заданной норме высева семян озимой пшеницы 172 кг/га (по НД 60-250 кг/га), фактический высев составил 175,1 кг/га, средняя глубина заделки семян при оптимальном заглублении сошников составила 60,7 мм. Количественная доля семян, заделанных в слое, составила 83,3 % по требованиям НД не менее 80 %, число всходов составило 450 шт./ м².

По результатам анализа показателей можно сделать заключение, что сеялка зернотуковая прессовая СЗП-3,6Б в количестве двух образцов в агрегате с трактором МТЗ-82 надежно выполняет технологический процесс с эксплуатационно-технологическими и агротехническими показателями качества работы соответствующими требованиям НД.

3.3. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Устойчивость	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.2.1 Машины должны быть разработаны таким образом, чтобы в транспортном положении обеспечивался угол поперечной статической устойчивости: - для машин в агрегате с ЭС тяговых классов 0,9 и более- не менее 30°	Спецпрограммой не предусмотрено	_____
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.2.6 Прицепные, полуприцепные и полунавесные машины, установленные в отцепленном состоянии на горизонтальной поверхности, должны сохранять устойчивость, при приложении к ним усилий не менее 200 Н	При приложении к машине усилий 200 Н устойчивость машины в отцепленном состоянии сохраняется	Соответствует
Нагрузка	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.2.5 СХА с колесным ЭС должны иметь нагрузку на управляемые колеса не менее 0,2 эксплуатационной массы ЭС	Машина прицепная	Не требуется
Наличие опоры	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.2.7 Прицепные, полуприцепные и полунавесные машины, установленные в отцепленном состоянии, должны иметь регулируемую по высоте опору на соединительном (сцепном) устройстве (снице), обеспечивающую их устойчивость и безопасность в отцепленном состоянии и при соединении с ЭС. В технически обоснованных случаях допускается установка нерегулируемой опоры	Вместо опоры на прицепной снице конструкцией предусмотрена удерживающая пружина, которая обеспечивает безопасное соединение машины с ЭС	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Тормозные свойства	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.3.1 На прицепных, полуприцепных и полунавесных машинах, предназначенных для работы в поле (на животноводческих фермах) и выход которых на дороги общего пользования является исключением, наличие рабочего и стояночного тормозов должно быть установлено в ТУ на конкретные машины. Приводом рабочих тормозов должен управлять с рабочего места оператора ЭС. Привод стояночного тормоза должен быть расположен на машине, быть легкодоступным и несъемным	НД не представлено	_____
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.3.4 Прицепные, полуприцепные и полунавесные машины, участвующие в движении по дорогам общего пользования, должны быть оборудованы рабочим и стояночным тормозами и предохранительными цепями (тросами) по ГОСТ Р52746. Допускается не оборудовать тормозами эти машины, если их масса в транспортном положении не превышает 50 % массы ЭС или их масса не превышает массы ЭС и разрешенная скорость движения не превышает 10 км/ч	Предохранительная цепь отсутствует Масса машины в транспортном положении не превышает 50 % массы ЭС. Допускается машину тормозами не оборудовать	Не соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.3.5 Машины должны иметь не менее двух противоткатных упоров и иметь места для их хранения. Конструкция упоров должна обеспечивать неподвижное положение машины на уклоне до 15 %	Противоткатными упорами машина не оборудована	Не соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Силы сопротивления перемещению органов управления и регулировки, Н	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.12.4 Допустимые значения сил сопротивления, преодолеваемых при обслуживании машины не более 200. Допускается увеличение силы сопротивления при обслуживании машины до 400 Н при частоте использования не более пяти раз за смену	180	Соответствует
Агрегатирование машины	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.4.2 Конструкция машины должна обеспечивать возможность навески и подсоединения к ЭС одним оператором. Исключение должно быть оговорено в ТУ и в руководстве по эксплуатации	Подсоединение машины к ЭС одним оператором обеспечивается	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.4.3 Прицепные и полуприцепные машины должны иметь жесткие прицепные устройства	Жесткое прицепное устройство имеется	Соответствует
Наличие фиксирующих устройств	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.4.5 Машины и (или) их рабочие органы должны быть оборудованы фиксирующими устройствами, удерживающими их в транспортном положении	Предусмотрена механическая фиксация рабочих органов в транспортном положении	Соответствует
Транспортирование машины	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.5.1 Габаритные размеры машин, участвующих в движении по дорогам общего пользования, должны быть не более 2,5 м по ширине и 4,0 м по высоте. Допускается увеличение габаритной ширины до 4,4 м для машин, предназначенных только для работы в поле и выход которых на дороги общего пользования является исключением. Транспортные переезды или транспортирование машин с габаритами более 2,5 м по ширине и 4,0 м по высоте необходимо осуществлять в соответствии со специальными требованиями	Высота - 1,85 Ширина - 3,70	Соответствует Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Обозначение мест строповки и установки домкратов	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.5.2 Машины должны иметь места или устройства для строповки и зачаливания, которые обозначают указывающим направление стропа отрезком цепи по ГОСТ 14192 стойкой краской или другими материалами, отличающимися по цвету от машины. Допускается обозначение по ГОСТ 26336. Места установки домкратов должны быть обозначены по ГОСТ Р 52746	Места для строповки имеются Места строповки обозначены Места установки домкратов обозначены	Соответствует Соответствует Соответствует
Световые, сигнальные и маркировочные устройства	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.1 Машины, должны быть оборудованы световозвращателями. Количество световозвращателей – не менее двух передних и двух задних. Машины, длина которых в транспортном положении составляет 6 м и более, должны быть оборудованы боковыми световозвращателями Передние световозвращатели должны быть расположены: - на высоте от 400 до 2100 мм (допускается до 2600 мм, если того требует конструкция машин) от земли; - на расстоянии не более 400 мм от габаритной ширины машины. Задние световозвращатели должны быть расположены: - на высоте от 300 до 2300 мм (допускается до 2600 мм, если того требует конструкция машин) от земли;	Габариты по ширине не обозначены (отсутствуют световозвращатели) Длина машины в транспортном положении не превышает 6 м Боковые световозвращатели не требуются	Не соответствует Не требуется

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	<p>- на расстоянии не более 400 мм от габаритной ширины машины</p> <p>Задние световозвращатели должны быть красного, передние белого, боковые – белого или желтого цвета</p> <p>Расстояние между задними световозвращателями должно быть не более 2000 мм, между боковыми - не более 3000 мм</p> <p>Допускается вместо световозвращателей нанесение на элементы конструкции машины кругов, треугольников или прямоугольников красного или белого цветов, вписывающихся в окружность диаметром 100 мм</p> <p>Допускается также нанесение на элементы конструкции машины чередующихся красных и белых или желтых полос под углом 45-60° к вертикали с расстоянием между ними -50 мм. Они могут наноситься также на сигнальные щитки размером не менее 250×250 мм</p> <p>Полосы и фигуры должны быть выполнены из светоотражающих материалов</p>		
	<p>ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.2</p> <p>Машины, которые могут в составе СХА перемещаться по дорогам общего пользования и при агрегатировании закрывают приборы световой сигнализации ЭС, должны оборудоваться собственными приборами световой сигнализации. Требования к наличию и расположению приборов световой сигнализации должны быть установлены в ТУ на конкретные машины</p>	<p>Машина в агрегате с ЭС в транспортном положении не закрывает приборы световой сигнализации трактора. Допускается не оборудовать машину собственной световой сигнализацией</p>	<p>Соответствует</p>

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.3 На прицепных, полуприцепных и полунавесных машинах сзади слева должен быть нанесен знак ограничения максимальной скорости. Диаметр знака от 160 до 250 мм, ширина каймы 0,1 диаметра	Знак ограничения максимальной скорости транспортирования на машине имеется Диаметр знака-170 мм, ширина-каймы-17 мм	Соответствует Соответствует
Защитные ограждения	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.8.2 Движущиеся и (или) вращающиеся части машин должны быть встроены в конструкцию или защищены ограждениями. Защитные ограждения частей машины, подлежащих в течение рабочей смены осмотру, должны открываться без применения инструмента	Вращающиеся части машины встроены в конструкцию (некоторые части, закрыты ограждением) Части машины, закрытые ограждением в течение рабочей смены осмотру не подлежат	Соответствует Не требуется
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.8.3 Стенки ограждений должны быть сплошными, перфорированными или сетчатыми по ГОСТ 12.2.019.	Ограждения сплошного типа	Соответствует
Конструкция узлов и агрегатов	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.9.6 Машины, рабочие органы которых подвержены забиванию или налипанию на них, должны иметь приспособления и (или) устройства для их безопасной очистки	Приспособление или устройство для безопасной очистки рабочих органов отсутствует	Не соответствует
Средства доступа	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.10.1 Машины имеющие рабочие места операторов или обслуживающего персонала, должны быть оборудованы площадками шириной не менее 600 мм и длиной, обеспечивающей свободное пространство для выполнения оператором своих рабочих операций	Ширина - 3480 Длина площадки обеспечивает для оператора свободное пространство и составляет 350 мм	Соответствует Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	Площадки должны быть оборудованы перилами высотой не менее 1 м, с установленным на высоте 0,5 м от поверхности площадки дополнительным продольным ограждением, по низу – предохранительным бортиком высотой не менее 0,1 м Расстояние между стойками перил не должно превышать 1,2 м	0,94	Не соответствует
		0,14	Не соответствует
		0,8м	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.10.2 Для доступа на площадки машины должны быть оборудованы подножками и (или) лестницами по ГОСТ 12.2.019: - высота подножки - не более 550 мм - глубина подножки не менее 30 мм - ширина подножки не менее 150 мм - ширина (диаметр) поручня 18-35 мм - длина охватываемой части поручня не менее - 150 мм - верхняя часть ступеней должна иметь горизонтальную площадку, покрытую материалом, препятствующим скольжению	1,1	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.10.4 Площадки, по которым перемещается оператор вне кабины и (или) обслуживающий персонал, должны обеспечивать защиту от проскальзывания	Для доступа на площадку используется подножка	Соответствует
		530	Соответствует
		30	Соответствует
		170	Соответствует
		26	Соответствует
		3500	Соответствует
		Верхняя часть подножки не имеет противоскользящей поверхности	Не соответствует
		На площадке защита от проскальзывания имеется	Соответствует
Техническое обслуживание	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.13.1 Места обслуживания машины должны быть расположены на высоте не более 1600 мм от опоры ног оператора. В технически обоснованных случаях допускается увеличение этого размера	1050	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.13.2 Конструкция машин должна обеспечивать удобство и безопасность обслуживания. Элементы конструкции машин не должны затруднять оператору и (или) обслуживающему персоналу доступ к рабочим местам и местам обслуживания	Конструкция машины обеспечивает удобство и безопасность обслуживания Элементы конструкции машины доступ к местам обслуживания не затрудняют	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.13.3 Места смазки должны быть обозначены символами или указателями. Допускается выполнять указатель в виде круга диаметром не менее 10 мм на расстоянии 20-50 мм от масленки Если цвет масленки отличается от окраски машины, места смазки допускается не обозначать	Цвет масленок отличен от окраски машины.	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.13.4 Машины должны быть снабжены специальным инструментом и приспособлениями, разработанными специально для конкретной машины и отсутствующим в комплекте ЭС, и иметь специальный ящик или сумку для их хранения	Специальный инструмент на машину не требуется. Используется комплект инструмента ЭС	Не требуется
Конструкция узлов и агрегатов	ГОСТ Р 53489-2009, п. 5.1.2 Машины для посева, посадки и внесения удобрений должны быть оборудованы приспособлениями для контроля с места оператора ЭС за работой высевающих аппаратов и уровнем семян и туков в бункерах и др. емкостях. Допускается в технически обоснованных случаях приспособления для контроля устанавливать непосредственно на машине	Приспособления для контроля с места оператора ЭС за работой высевающих аппаратов и уровнем семян и туков в бункерах отсутствуют	Не соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 5.1.10 Конструкция бункеров сеялок должна обеспечивать безопасную очистку их от технологического продукта	Безопасная очистка бункера от технологического продукта обеспечивается	Соответствует
Информация по эксплуатации	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.14.1 На видных местах элементов конструкции машин должны быть нанесены надписи и (или) символы или закреплены таблички с надписями и (или) символами по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, а также по положениям рычагов управления. Расшифровка символов по технике безопасности должна быть приведена в руководстве по эксплуатации	На видных местах (защитных ограждениях, бункерах) машины нанесены соответствующие надписи и символы по технике безопасности	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.14.2 На бортах кузовов (емкостей) машин должна быть предупреждающая надпись «Перевозка людей запрещена»	Предупреждающая надпись «Перевозка людей запрещена» на бункерах нанесена	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 5.1.4 На сеялках для внесения семян обработанных ядохимикатами непосредственно на элементах конструкции или табличках должны быть нанесены предупредительные надписи о необходимости применения обслуживающим персоналом средств индивидуальной защиты	Предупредительная надпись о необходимости применения обслуживающим персоналом средств индивидуальной защиты на машине имеется	Соответствует
Конструкционные показатели к рабочему месту	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.11.3 Элементы конструкции машин не должны ограничивать оператору ЭС или оператору машины обзор с рабочего места объектов постоянного наблюдения	Элементы конструкции машины не ограничивают оператору ЭС обзор с рабочего места объектов постоянного наблюдения	Соответствует

Оценка безопасности и эргономичности конструкции машины проведена по ГОСТ 12.2.002-91.

Анализ показателей безопасности и эргономичности конструкции машины

При проведении оценки безопасности конструкции сеялки зернотуковой прессовой СЗП-3,6Б выявлено восемь несоответствий требованиям ГОСТ Р 53489-2009 по семи пунктам (пп. 4.3.4, 4.3.5, 4.6.1, 4.9.6, 4.10.1, 4.10.2, 5.1.2).

Не исключена возможность вероятного воздействия на обслуживающий персонал опасных производственных факторов в связи с тем, что:

- на машине нет устройства или приспособления для очистки рабочих органов;

- на машине верхняя часть подножки не имеет противоскользящей поверхности.

Уровень безопасного транспортирования машины в агрегате с ЭС по дорогам общего назначения снижен, так как:

- прицепная сница не оборудована предохранительной цепью;

- на машине не обозначены габариты по ширине.

Следует обратить внимание на то, что обслуживание машины на уклоне не безопасно, так как отсутствуют противооткатные упоры.

3.4. Показатели надежности

Показатель	Значение показателя по:		
	НД	данным испытаний	
		зав. № 99	зав. № 106
Дата проведения оценки Место проведения оценки Состав агрегата Режим работы: - скорость движения, км/ч - ширина захвата, м Наработка, часы основной работы	Агросроки Зона деятельности МИС Сеялка СЗП-3,6Б + тракторы кл. 1,4 Не более 15 Нет данных То же	23.09-25.11.2016 г. ЗАО им. Мичурина, Новокубанский район Краснодарского края Сеялка СЗП-3,6Б + СП-7 + трактор МТЗ-82 9,4-9,8 7,2 78	78
<u>Показатели безотказности</u>			
Общее количество отказов в том числе по группам сложности: Наработка на отказ, ч	-" Не менее 100	0 Более 78	0 Более 78
Наработка на отказ по группам сложности, ч: I II III	Нет данных То же -"	Более 78 Более 78 Более 78	Более 78 Более 78 Более 78
<u>Показатели приспособленности машины к ТО и ТР</u>			
Удельная суммарная трудоемкость устранения отказов и повреждений, чел.·ч/ч Продолжительность отыскания и устранения отказов и повреждений, ч Среднее время восстановления, ч/отказ	-" -" -"	Отказов не отмечено Отказов не отмечено Отказов не отмечено	Отказов не отмечено Отказов не отмечено Отказов не отмечено
<u>Комплексные показатели надежности</u>			
Коэффициент готовности: - с учетом организационного времени	0,98	1,0	1,0

3.4.1. Заключительная техническая экспертиза

Заключительная техническая экспертиза сеялок зернотуковых прессовых СЗП-3,6Б (2 шт.) проведена после наработки 78 ч основного времени (каждая) с целью определения их пригодности к дальнейшей эксплуатации и оценки конструкции. При этом установлено, что рабочие органы – сошники, высевающие механизмы и другие сборочные единицы находятся в удовлетворительном техническом состоянии. Болтовые заклепочные соединения, сварные швы и лакокрасочное покрытие также не утратили своих свойств. Все узлы сеялок находятся в работоспособном состоянии.

После проведения очередного технического обслуживания, сеялки зернотуковые прессовые СЗП-3,6Б пригодны к дальнейшей эксплуатации.

Оценка надежности проведена по СТО АИСТ 2.8-2010, СТО АИСТ 2.9-2010, СТО АИСТ 2.10-2010, ГОСТ Р 54784-2011.

Анализ показателей надежности

Испытания сеялок зернотуковых прессовых СЗП-3,6Б (2 шт.) проводились на посеве озимой пшеницы в условиях, типичных для зоны деятельности МИС.

За период испытаний наработка сеялок составила 78 ч основного времени (каждая), при этом отказов не отмечено.

Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0.

По результатам заключительной технической экспертизы отмечено, что узлы и агрегаты сеялок находятся в работоспособном состоянии, сеялки после проведения очередного технического обслуживания пригодны к дальнейшей эксплуатации.

3.5. ПЕРЕЧЕНЬ НЕСООТВЕТСТВИЙ МАШИНЫ ТРЕБОВАНИЯМ НД

Показатель, номер пункта НД	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Требования безопасности	Сеялка зернотуковая прессовая СЗП-3,6Б должна соответствовать ГОСТ Р 53489-2009	Конструкция сеялки зернотуковой прессовой СЗП-3,6Б имеет восемь несоответствий ГОСТ Р 53489-2009 по семи пунктам

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Сеялка зернотуковая прессовая СЗП-3,6Б доставлена в хозяйство ЗАО им. Мичурина автотранспортом, в полусобранном виде, тремя упаковочными местами. Сохранность при транспортировке обеспечена. Трудоемкость досборки сеялки составила 1,15 чел.-ч. Замечаний по маркировке нет. Инструментом сеялка не комплектуется, для ремонта и проведения операций ТО используется комплект инструмента трактора.

Из технической документации представлены, руководство по эксплуатации, паспорт, каталог запасных частей, комплектовочные ведомости.

В целом качество изготовления и лакокрасочного покрытия удовлетворительное.

Условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС.

Влажность почвы в слое от 0 до 10 см соответствовала требованиям НД и составляла в слое от 0 до 5 см 15,8-22,4 % (по НД – 15,0-25,0 %), а в слое св. 5 до 10 см – 20,5-24,7 % (по НД – 18,0-30,0 %), твердость почвы в слое от 0 до 5 см составляла 0,1-0,2 МПа (по НД – 0,05-0,15 МПа), а в слое св. 5 до 10 см – 0,2-0,5 МПа (по НД – 0,15-0,45 МПа).

Рельеф был ровный, а микрорельеф выровненный.

Предпосевная обработка почвы была выполнена на среднюю глубину 8,6 см.

Крошение взрыхленного слоя в зоне внесения семян для комков размером менее 10 мм составило 75,6 % (по НД не менее 50 %).

Характеристика высеваемого материала соответствует сертификату контрольно-семенной лаборатории по всхожести, влажности, чистоте семян и другим показателям.

Эксплуатационно-технологическая оценка двухсеялочного агрегата сеялок зернотуковых прессовых СЗП-3,6Б со сцепкой СП-7 и трактором МТЗ-82 проводилась на полях ЗАО им. Мичурина Новокубанского района Краснодарского края на посеве озимой пшеницы без внесения удобрений.

При средней скорости движения агрегата 2 СЗП-3,6Б+СП-7+МТЗ-82 9,6 км/ч (по НД не более 15,0 км/ч) и ширине захвата 7,2 м на посеве озимой пшеницы производительность агрегата за один час основного времени составила 6,93 га. Производительность за один час сменного времени составила 4,49 га, удельный расход топлива за время сменной работы составил 1,5 кг/га.

В условиях эксплуатации на посеве озимой пшеницы агрегат надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса составил 1,0.

Коэффициент использования сменного времени составил 0,65 (по НД не менее 0,75), что обусловлено большими затратами времени на повороты

3,97 %, время на загрузку семян 12,89 % и на холостые переезды 4,21 %. Коэффициент использования эксплуатационного времени также составил 0,65.

Показатели качества выполнения технологического процесса соответствовали требованиям НД.

При заданной норме высева семян озимой пшеницы 172 кг/га (по НД 60-250 кг/га), фактический высев составил 175,1 кг/га, средняя глубина заделки семян при оптимальном заглублении сошников составила 60,7 мм. Количественная доля семян, заделанных в слое, составила 83,3 % по требованиям НД не менее 80 %, число всходов составило 450 шт./ м².

При проведении оценки безопасности и эргономичности, установлено, что конструкция машины имеет восемь несоответствий требованиям ГОСТ Р 53489-2009 по семи пунктам, устранение которых не требует внесения существенных изменений в конструкцию.

Оценка надежности сеялок производилась при наработке 78 ч основного времени (каждая), при этом отказов не отмечено.

Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0.

По результатам заключительной технической экспертизы отмечено, что узлы и агрегаты сеялок находятся в работоспособном состоянии, и после проведения очередного технического обслуживания сеялки пригодны к дальнейшей эксплуатации.

Испытаниями установлено, что сеялка зернотуковая прессовая СЗП-3,6Б вписывается в технологию сельскохозяйственного производства и по показателям назначения соответствует отечественным требованиям. Сеялка может быть использована в сельскохозяйственном производстве зоны МИС.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Сеялка зернотуковая прессовая СЗП-3,6Б соответствует своему назначению, надежно выполняет технологический процесс, обеспечивая при этом эксплуатационно-технологические и агротехнические показатели качества работы, соответствующие требованиям НД.

Сеялка зернотуковая прессовая СЗП-3,6Б имеет удовлетворительную техническую надежность.

Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0.

При этом отмечено, что сеялка зернотуковая СЗП-3,6Б имеет восемь несоответствий требованиям безопасности и эргономичности конструкции по ГОСТ Р 53489-2009 по семи пунктам, устранение которых не требует внесения существенных изменений в конструкцию сеялки.

По результатам испытаний установлено, что сеялка зернотуковая прессовая СЗП-3,6Б соответствует требованиям сельскохозяйственного производства по показателям назначения, надежности и основным требованиям безопасности.

Директор МИС, к.т.н.

В.И. Масловский

Главный инженер

С.Н. Цыцорин

Заведующий КИЛ

Ю.А. Хомко

Заведующий отделом

Э.В. Перов

Инженер-испытатель

Н.Г. Давыденко

Приложение А

Перечень отказов и повреждений машины за период испытаний

Наименование узла, агрегата, системы	Наименование отказа, повреждения, внешнее проявление и характер отказа	Причина отказа, повреждения: конструктивный (К), производственный (П), эксплуатационный (Э)	Наработка машины (узла) до отказа		Количество случаев	Группа сложности	Продолжительность отыскания и устранения отказа, повреждения, ч	Трудоемкость отыскания и устранения отказа, повреждения, чел.-ч	Способ устранения отказа, повреждения (ремонт, замена детали, узла, агрегата с указанием привлеченных средств)
			ч	физ. ед. га					
Отказов и повреждений машины за период испытаний не отмечено.									

Приложение Б

Оценка эффективности изменений, внесенных в машину,
по сравнению с ранее испытанным образцом
и в процессе испытаний

Описание и цель мероприятий	Оценка эффективности изменения
Изменения в конструкцию сеялки зернотуковой прессовой СЗП-3,6Б в процессе испытаний не вносились.	

Приложение В

Технические средства проведения испытаний

Наименование определяемой характеристики, параметра	Наименование, марка испытательного оборудования, прибора, его номер, ГОСТ	Дата аттестации, поверки испытательного оборудования, прибора
Измерение конструктивных параметров	Рулетка измерительная металлическая (0-30) м, № 3/3, ГОСТ 7502-89	01.09.2016
Масса	Весы автомобильные РС30Ц24АС, № 2481, № 2482, ГОСТ 9483-73	13.05.2016
Силы сопротивления перемещению органов управления	Динамометр переносной эталонный 3-го разряда ДОУ-3-0,5И, № 040268, ТУ 4273-015-7417051-2009	17.10.2016
Толщина лакокрасочного покрытия	Толщиномер магнитный М1, № 241, УАЛТ.016.000.00 ТУ	31.08.2016
Скорость движения	Мерный циркуль № 15/5, ТУ 10.13.004-89	16.05.2016
	Секундомер СОСпр-2б, № 5506 ТУ 25-1819.021-90	21.10.2016
Влажность почвы и семян	Весы электронные МВП-300, № 040405382, Корея	25.10.2016 с 07.10.2015
	Низкотемпературная лабораторная печь SNOL 67/350, № 07738 ST 8372805-003:2000	до 07.10.2017
Твердость почвы	Твердомер ТПМ-30, № 06, ТУ 10.13.052-89	16.05.2016
Ширина захвата	Рулетка измерительная металлическая (0-30) м № 3/3, ГОСТ 7502-89	01.09.2016
Глубина обработки почвы	Линейка измерительная металлическая, № 1/0, ГОСТ 427-75	01.09.2016
Расход топлива	Счетчик жидкости ШЖУ-25М-16, № 62615 ТУ 25-02.071922-87	25.10.2016
Температура, влажность, скорость, движение воздуха	Психрометр аспирационный МВ-4М, № 2729, ТУ 25-1607054-85	с 07.04.2014 до 07.04.2017
	Анемометр крыльчатый АСО-3, № 9399, ГОСТ 6376-74	17.02.2016
Крошение почвы	Набор решет № 4, ТУ 10.13.006-89	16.05.2016
	Весы электронные MER 323-30.5, № 32310292	13.07.2016