

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 № 07-39-2019  
(6240212)**

от 25 сентября 2019 года

**ИСПЫТАНИЙ ИМПОРТНОГО ОБРАЗЦА  
ПРЕСС-ПОДБОРЩИКА  
BIG PASC 1270XS**

Новокубанск 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. Характеристика испытываемого образца.....	4
1.1. Назначение, краткое техническое описание машины и технологического процесса .....	4
1.2. Техническая характеристика .....	9
2. Условия испытаний .....	11
3. Результаты испытаний .....	14
3.1. Первичная техническая экспертиза .....	14
3.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности машины технической документации и оценка полноты ее содержания.....	14
3.1.2. Недостатки по качеству изготовления и отказы машины, выявленные при обкатке .....	14
3.2. Эксплуатационно-технологические показатели .....	15
3.2.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены .....	16
3.3. Показатели надежности .....	18
3.3.1. Заключительная техническая экспертиза.....	18
3.4. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины .....	20
4. Перечень несоответствий машины требованиям НД .....	29
5. Заключение по результатам испытаний .....	30
Выводы по результатам испытаний.....	32
Приложение А. Перечень отказов и повреждений машины за период испытаний.....	33
Приложение Б. Оценка эффективности изменений, внесенных в машину по сравнению с ранее испытанным образцом и в процессе испытаний.....	34
Приложение В. Технические средства проведения испытаний .....	35

## ВВЕДЕНИЕ

Заводской номер	Год изготовления	Дата поступления на испытания		Период испытания	Объем работы, ч	
		по плану	факт.		по плану	факт.
BP2Z995366	2018	30.06.2019	17.06.2019	17.06-25.09.2019	Фактическая наработка	102

Организация-изготовитель – фирма "KRONE" (Maschinenfabrik Krone Beteiligungs GmbH), Германия

Испытания проведены по государственному заданию на 2019 год на соответствие пресс-подборщика Big Pack 1270XC требованиям НД, действующей в РФ, по рабочей программе-методике, утвержденной директором ФГБУ "Кубанская МИС" 26.06.2019 г.

Испытания проводились на полях владельца пресс-подборщика ЗАО КСП "Хуторок" Новокубанского района Краснодарского края в условиях хозяйственной эксплуатации по программе-методике периодических испытаний.

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПЫТЫВАЕМОГО ОБРАЗЦА

## 1.1. Назначение, краткое техническое описание машины и технологического процесса

Пресс-подборщик Big Pack 1270XC (рисунки 1-2) предназначен для подбора валков сена (естественных и сеяных трав) или соломы, прессования их в тюки прямоугольной формы с последующей обмоткой синтетическим шпагатом.

Используется пресс-подборщик в зонах равнинного землепользования и агрегируется с тракторами мощностью от 100 кВт (136 л.с.). Привод рабочих органов осуществляется от ВОМ трактора с частотой вращения 1000 об/мин.

Пресс-подборщик Big Pack 1270XC состоит из следующих основных частей: рамы 1, сннца 2, опорных колес 3, копирующих колес 4, подбирающего механизма 5, режущего аппарата, прессовальной камеры 6, обвязывающего аппарата, гидросистемы 7, карданного вала 8.

Рама представляет несущую сварную конструкцию и служит для крепления на ней сборочных единиц. На раме в передней части с помощью сварного соединения установлены кронштейны сннца, а на боковых частях рамы – ступицы колес с подшипниковыми опорами, на которых установлены пневматические опорные колеса.

Сница служит для присоединения пресс-подборщика к трактору и крепления трубопроводов гидросистемы 7 и электропроводки.

Подбирающий механизм (рисунок 3) состоит из: подборщика 1, вальцевого прижима 2 и копирующего колеса 3. Предназначен подбирающий механизм для подбора массы валка и подачи ее в прессовальную камеру.

Высота подбора регулируется с помощью копирующих колес, путем перестановки по отверстиям кронштейна. Подъем и опускание подборщика осуществляется с помощью гидроцилиндров.

Режущий аппарат Multi-Cut (рисунок 4) состоит из вала, на котором установлены ножи и служит для равномерного распределения массы валка и ее измельчения.

Прессовальная камера обеспечивает тюки постоянной плотности с помощью бортовой гидравлической системы с автоматическим регулированием усилия прессования и одинаковой формы с ровными краями.

Обвязывающий аппарат состоит из механизма обвязки, механизма привода, ящика кассетницы и обрезного механизма.

Привод обвязывающего аппарата и механизма обрезки осуществляется с помощью системы рычагов и электропривода. Ящик-кассетница предназначен для установки бобин шпагата.

Технологический процесс работы пресс-подборщика протекает следующим образом.

На краю поля агрегат переводится с помощью гидроцилиндра, из транспортного положения в рабочее.

Далее, включением вала отбора мощности энергосредства, приводятся в движение рабочие органы пресс-подборщика и, при включенной передаче трактора, агрегат начинает движение вдоль валка, который располагается между колесами трактора. Пружинные пальцы подборщика захватывают стебельную массу и подают ее к режущему аппарату Multi-Cut и набивателю. Спрессованная масса по мере формирования тюка и продвижения в прессовальной камере поворачивает мерительное колесо, которое при достижении определенной заданной длины тюка включает в работу вязальный аппарат. При этом иглы, проходя в пазах поршня, подают нити к узловязателям, где происходит связывание зажатых и поданных концов нитей шпагата и захват отрезанных концов шпагата, предназначенных для следующего тюка.

Благодаря напорной воздуходувке вязальные устройства на валу узловязателей постоянно остаются чистыми.

Связанный тюк проталкивается к выходу из прессовальной камеры вновь поступающими порциями спрессованной массы и по скатному лотку сползает на землю.

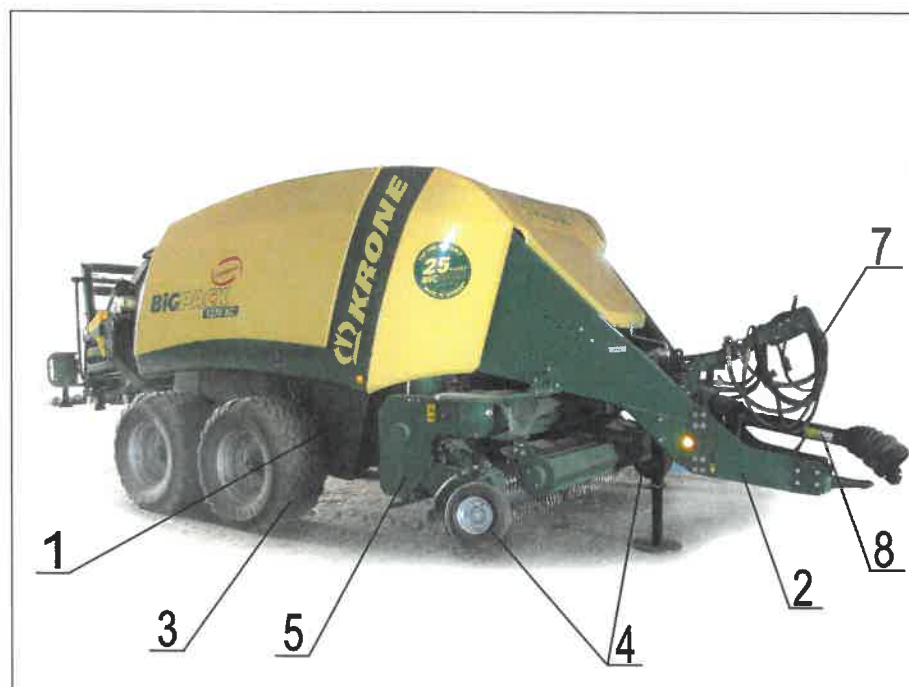


Рисунок 1 – Пресс-подборщик Big Pack 1270XS,  
вид спереди справа:

- 1 - рама; 2 - сница; 3 - опорные колеса; 4 - копирующие колеса;
- 5 - подбирающий механизм; 7 - гидросистема; 8 - карданный вал



Рисунок 2 – Пресс-подборщик Big Pack 1270XC, вид сзади слева  
6 - прессовальная камера

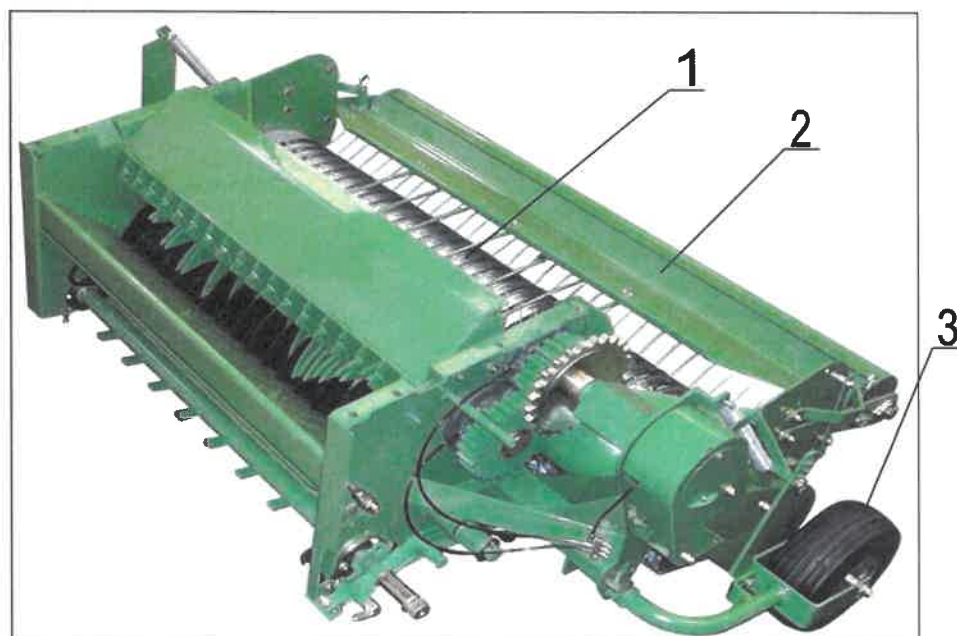


Рисунок 3 – Подбирающий механизм:  
1 - подборщик; 2 - вальцевый прижим; 3 - копирующее колесо



Рисунок 4 – Режущий аппарат Multi-Cut



Рисунок 5 – Пресс-подборщик Big Pack 1270XS в агрегате с трактором John Deere 7830 на подборе и прессовании соломы озимой пшеницы



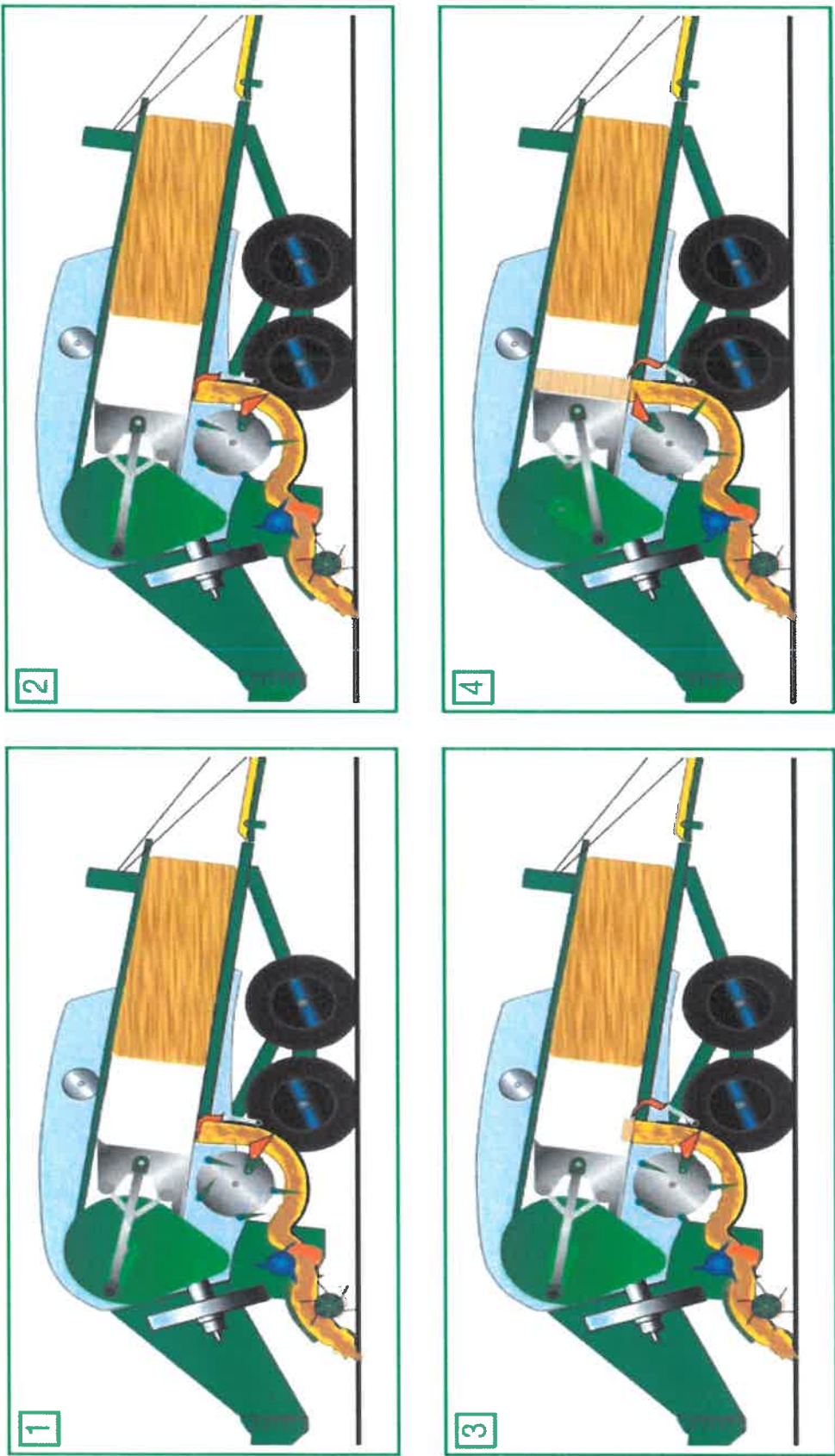


Рисунок 6 – Технологическая схема работы пресс-подборщика Big Rack 1270XC



## 1.2. Техническая характеристика

Показатель	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Тип	Полуприцепной	
Агрегируется	С тракторами мощностью от 100 кВт (136 л.с)	John Deere 7830
Привод	От ВОМ трактора с частотой вращения 1000 об/мин	
Рабочая скорость, км/ч	Не более 12,0	10,0-11,0
Транспортная скорость, км/ч	Не более 50,0	До 50,0
Ширина захвата, мм:		
- конструкционная	2350	2350
- рабочая	Нет данных	2300
Производительность за 1 час, га/г:		
- основного времени	То же	6,74/35,86
- сменного времени	"-	5,49/29,19
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
Габаритные размеры машины в транспортном положении, мм:		
длина	Не более 7950	7950
ширина	Не более 2955	2950
высота	Не более 2940	2840
Габаритные размеры пресс-подборщика Big Pack 1270XC в рабочем положении, мм:		
длина	Не более 9180	9200
ширина	Не более 2995	2950
высота	Не более 2940	2840
Масса пресс-подборщика, кг:		
- конструкционная	9740	Не определялась
- эксплуатационная (без технологического материала)	Нет данных	9720
Количество передач:		
- ременных	То же	3
- цепных	"-	1
- карданных	"-	3
- редукторов	"-	3
Количество точек смазки, шт., всего	"-	28
в том числе:		
- ежедневных	"-	8
- периодических	"-	16
- сезонных	"-	1
Число сортов масел и смазок, шт.	"-	3
Дорожный просвет, мм	"-	270
Трудоемкость составления агрегата, чел.-ч:		
- для работы	"-	0,08
- для транспортировки	"-	0,05

Показатель	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Количество опорных колес, шт.	4	4
Количество копирующих колес подборщика, шт.	2	2
Ширина колеи, мм:		
- опорных колес	Нет данных	2280
- копирующих колес подборщика	То же	2820
Типоразмер шин:		
- опорных колес пресс-подборщика	Пневматические 560/45 R 22,5	
- копирующих колес подборщика	Пневматические 16x6,50-8	
Давление в шинах, МПа	Нет данных	0,4
Режущий аппарат Multi Cat		
Тип	Ротационный	
Количество ножей	26	26
Система обвязки тюков	Двойная, с программируемой схемой обвязки (ручной и полуавтоматический режим)	
Количество катушек шпагата, шт.	32	32
Количество гидроцилиндров, шт.	4	4

## 2. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Показатель	Значение показателя по:		
	НД	данным испытаний	
		эксплуатационно-технологических	на надежность
Дата проведения испытаний	Агросроки	21.06.2019	19.06-13.07.2019
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ЗАО КСП "Хуторок", Новокубанский район, Краснодарский край	
Вид работы	Подбор валков сена и соломы, прессование их в тюки с обвязкой	Подбор валков соломы, прессование их в тюки с обвязкой	
Тип почвы и название по механическому составу	Различный	Черноземы карбонатные малогумусные тяжелосуглинистые	
Рельеф	Ровный	Ровный	
Микрорельеф	Выровненный	Выровненный	
Влажность почвы в слое 0-10 см, %	5-20	12,8	11,9-16,1
Твердость почвы в слое 0-10 см, МПа	0,5-2,0	3,3	2,7-4,0
Засоренность участка камнями, шт./га	Не допускаются камни св. 5 см	0	0
Температура воздуха, °С	Не более +45	+30	+20 - +33
Относительная влажность воздуха, %	Не более 98	35	25-60
Скорость ветра, м/с	Не более 10	2,0	1,0-4,0
Культура	Сено, солома	Солома озимой пшеницы	
Ботанический состав в % по массе:			
- злаковые	Нет данных	100	100
- бобовые	То же	0	0
- разнотравье	"-	0	0
Урожайность, т/га:			
- при фактической влажности	"-	5,0	4,8-5,6
- при пересчете на стандартную влажность 18 %	"-	4,6	4,2-5,1
Длина стебля, см	От 15 до 160	63,7	51,0-79,0
Высота стерни, см	5 - 15	8,3	6,0-11,0
Влажность соломы, %	12 - 30	24,6	24,3-25,0
Характеристика валка:			
- ширина, см	120-200	188,1	180,0-200,0
- высота, см	Не более 80	30,7	24,0-35,0
- просвет между почвой и валком, см	Нет данных	11,0	10,0-14,0
- толщина, см	То же	28,9	20,0-39,0
- расстояние между валками, см	"-	460,3	453,0-468,0
- плотность, кг/м <sup>3</sup>	"-	5,8	5,0-6,9
- неравномерность валка по плотности, %	"-	9,3	9,0-9,7

Показатель	Значение показателя по:		
	НД	данным испытаний	
		эксплуатационно-технологических	на надежность
- линейная плотность, кг/м	Не более 10	3,28	3,0-3,69
- распределение массы валка по ширине, %:			
справа	Нет данных	36,4	35,0-37,8
посередине	То же	35,9	34,1-36,9
слева	-"-	27,7	25,0-29,0

Показатели условий испытаний определены по ГОСТ 20915-2011, СТО АИСТ 23.5-2008.

## Анализ показателей условий испытаний

Пресс-подборщик Big Pack 1270XC работал на подборе валков соломы озимой пшеницы с обвязкой тюков шпагатом на полях ЗАО КСП "Хуторок" Новокубанского района Краснодарского края.

Условия испытаний в основном соответствовали требованиям НД и характеризовались ровным рельефом и выровненным микрорельефом поля, где преобладал чернозем карбонатный малогумусный мощный тяжело-суглинистый. Влажность почвы на момент испытаний составила 12,8 % (по НД – 5- 20 %), твердость почвы – 3,3 МПа (по НД – 0,5-2,0 МПа) – отклонение от НД связано с тем, что был засушливый сезон. Испытания проводились при температуре воздуха +30 °С (по НД не более +45 °С), относительной влажности воздуха 35 % (по НД не более 98%) и скорости ветра 2 м/с (по НД не более 10 м/с). При средней длине стебля 63,7 см (по НД – 15-160 см) и влажности соломы 24,6 % (по НД – 12-30 %) урожайность составила 5,0 т/га, а в перерасчете на стандартную влажность 18% – 4,6 т/га. При средней ширине валка 188,1 см (по НД – 120-200 см) и высоте валка 39,9 см (по НД не более 80 см) линейная плотность составила 3,28 кг/м (по НД не более 10 кг/м). Расстояние между валками получено 460,3 см.

По результатам анализа полученных показателей условий испытаний можно сделать заключение, что условия испытаний в основном соответствовали агротехническим 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

Пресс-подборщик Big Pack 1270XC доставлен в хозяйство ЗАО КСП "Хуторок" автомобильным транспортом в собранном виде, двумя упаковочными местами, комплектным. Сохранность за время транспортировки обеспечена. Замечаний по маркировке и упаковке машины нет.

Специальным инструментом пресс-подборщик не комплектуется, для проведения операций ТО и ремонта используется комплект инструмента трактора.

Из технической документации представлено руководство по эксплуатации. Руководство содержит достаточно сведений по эксплуатации, техническому обслуживанию и устранению неисправностей, имеются четкие, легко читаемые иллюстрации, таблицы и схемы.

Лакокрасочное покрытие облицовочных поверхностей пресс-подборщика, определяющих его товарный вид, выполнено по V классу в соответствии с ГОСТ 6572-91.

Покрытие поверхностей, класс которых не нормируется, выполнено по VI классу (ГОСТ 6572-91).

Качество покрытия соответствует ГОСТ 9.032-74 (потеки, штрихи, риски и разнооттеночность на корпусе подборщика не отмечены).

Прочность сцепления покрытия (адгезия) составила 2 балла, что соответствует ГОСТ 6572-91 (не более 2 балла).

Толщина лакокрасочного покрытия составила: сница – 60-70 мкм, щитки боковые – 70-80 мкм, ящик-кассетница – 60-70 мкм, диски опорных колес – 60-70 мкм, что соответствует ГОСТ 6572-91.

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

Качество выполнения сварных соединений удовлетворительное.

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

Недостатков по качеству изготовления и отказов машины при обкатке не отмечено.

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



### 3.2. Эксплуатационно-технологические показатели

Показатель	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний подбор и прессование соломы озимой пшеницы
Дата проведения испытаний	Агросроки	21.06.2019
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ЗАО КСП "Хуторок", Новокубанский район, Краснодарский край
Состав агрегата	Big Pack 1270XC + трактора мощностью от 100 кВт (136 л.с)	Big Pack 1270XC + John Deere 7830
<i>Режим работы:</i> - скорость движения, км/ч	Не более 12,0 При влажности 18 % – 2,8-5,0	10,6
Подача, кг/с		6,8
Производительность за 1 ч, га/т:		
- основного времени	То же	6,74/35,86
- технологического времени	"-	6,42/34,14
- сменного времени	"-	5,49/29,19
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га, кг/т	"-	2,62/0,49
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
- рабочих ходов	"-	0,949
- технологического обслуживания	"-	1,00
- надежности технологического процесса	"-	1,00
- использования сменного времени	"-	0,814
- использования технологического времени	"-	0,952
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса</i>		
Размеры тюков, м:		
- длина	70-240*	265,0
- ширина	Нет данных	129,5
- высота	То же	76,0
Плотность соломы в тюке, кг/м <sup>3</sup>	Не менее 80	111,1
Вид вязального материала	Шпагат	Полипропиленовый шпагат
Расход вязального материала, кг/т	Не более 0,5	0,2
Качество вязки тюков, %	Нет данных	100
Полнота подбора соломы, %	"-	100
Количественная доля разрушенных тюков, %	"-	0
Количественная доля деформированных тюков, %	"-	0
Загрязнение соломы почвой, %	"-	Не обнаружено

\*Данные взяты из руководства по эксплуатации.

Показатели качества определены по СТО АИСТ 23.5-2008.

**3.2.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную  
продолжительность смены**

Наименование элемента времени	Значение элемента времени по виду работ	
	подбор и прессование соломы озимой пшеницы с обвязкой тюков	
	ч	%
Основное время	6,516	81,45
Время на повороты	0,332	4,15
Время на технологические переезды	0,00	0,00
Время на технологическое обслуживание (загрузку, выгрузку)	0,00	0,00
Время на ЕТО МТА, заправку топливом	0,42	5,25
Время перевода машины в рабочее и транспортное положение	0,08	1
Время на проведение наладки и регулировки	0,00	0,00
Время агрегатирования	0,001	0,01
Время на устранение нарушения технологического процесса	0,00	0,00
Время на отдых	0,5	6,25
Время на переезды к месту работы и обратно (в начале и в конце смены)	0,148	1,85
Итого - сменное время	8,00	100,00

Эксплуатационно-технологическая оценка проведена по ГОСТ 24055-2016.

## Анализ эксплуатационно-технологических показателей

Эксплуатационно-технологическая оценка пресс-подборщика Big Pack 1270XC проводилась на полях ЗАО КСП "Хуторок" Новокубанского района Краснодарского края в агрегате с трактором John Deere 7830 на подборе и прессовании валков соломы озимой пшеницы с обвязкой тюков шпагатом.

Условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС.

При средней рабочей скорости движения агрегата 10,6 км/ч и рабочей ширине захвата жатки, сформировавшей валок 6,8 м, производительность пресс-подборщика за час основного времени составила 6,74 га (35,86 т), производительность за час технологического времени составила 6,42 га (34,14 т), производительность за час сменного времени – 5,49 га (29,19 т). Удельный расход топлива за время сменной работы составил 2,6 кг/га (0,49 кг/т).

В условиях эксплуатации пресс-подборщик Big Pack 1270XC в агрегате с трактором John Deere 7830 надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,0.

Коэффициент использования сменного времени пресс-подборщика на подборе и прессовании соломы озимой пшеницы составил 0,814.

Показатели качества выполнения технологического процесса соответствовали требованиям НД. Полнота подбора соломы составила 100 %, плотность соломы в тюке – 111,1 кг/м<sup>3</sup> (по НД не менее 80 кг/м<sup>3</sup>). Качество вязки тюка составило 100 %, расход вязального материала (полипропиленовый шпагат) – 0,2 кг/т. Тюк при этом характеризовался следующими размерами: длина – 265,0 см, ширина – 129,5 см, высота – 76,0 см. Разрушенных и деформированных тюков, а также загрязнения их почвой не отмечено.

По результатам анализа полученных показателей можно сделать заключение, что эксплуатационно-технологические и агротехнические показатели качества работы пресс-подборщика соответствуют требованиям НД.

### 3.3. Показатели надежности

Показатель	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Дата проведения испытаний	Агросроки	21.06-23.08.2019
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	ЗАО КСП "Хуторок", Новокубанский район, Краснодарский край
Состав агрегата	Big Pack 1270XC + тракторы мощностью от 100 кВт (136 л.с)	Big Pack 1270XC + John Deere 7830
Режим работы:		
- скорость движения, км/ч	Нет данных	10,2 – 10,8
- ширина захвата жатки сформировавшей валок, м	То же	6,8
Наработка, часы основной работы	"-	102
Общее количество отказов	"-	0
Наработка на отказ, ч	100	Более 102
Наработка на отказ по группам сложности, ч:		
I	Нет данных	Более 102
II	То же	Более 102
III	"-	Более 102
Удельная суммарная трудоемкость устранения отказов и повреждений, чел.-ч/ч	"-	Отказов не отмечено
Продолжительность отыскания и устранения отказов и повреждений, ч	"-	То же
Среднее время восстановления, ч/отказ	"-	"-
Коэффициент готовности:		
- с учетом организационного времени	Не менее 0,98	1,0

#### 3.3.1. Заключительная техническая экспертиза

Заключительная техническая экспертиза пресс-подборщика Big Pack 1270XC проведена после наработки 102 ч по основному времени с целью определения его пригодности к дальнейшей эксплуатации и оценки конструкции.

При этом установлено, что все детали и узлы пресс-подборщика Big Pack 1270XC сохранили свои эксплуатационные свойства и находятся в удовлетворительном состоянии. После проведения очередного технического обслуживания пресс-подборщик пригоден к дальнейшей эксплуатации.

Оценка надежности проведена по СТО АИСТ 2.8-2010, СТО АИСТ 2.9-2010, СТО АИСТ 2.10-2010.

## Анализ показателей надежности

Испытания пресс-подборщика Big Pack 1270ХС проводились на подборе и прессовании валков соломы озимой пшеницы в условиях типичных для зоны деятельности МИС.

За период испытаний наработка пресс-подборщика составила 102 ч по основному времени, при этом отказов не отмечено.

Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0 при нормативе НД не менее 0,98.

По результатам заключительной технической экспертизы установлено, что после проведения очередного технического обслуживания пресс-подборщик пригоден к дальнейшей эксплуатации.

### 3.4. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Устойчивость	<p>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°</p> <p>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</p>	<p>Спецпрограммой не предусмотрено</p>	---
Нагрузка	<p>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</p>	<p>При приложении к машине усилий 200 Н устойчивость машины в отцепленном состоянии сохраняется</p>	Соответствует
Наличие опоры	<p>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</p>	<p>Регулируемая по высоте опора на прицепной снице, обеспечивает устойчивость и безопасность машины в отцепленном состоянии и при соединении с ЭС</p>	Соответствует
Тормозные свойства	<p>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.</p>	<p>В инструкции по эксплуатации установлено наличие стояночного и рабочего тормозов</p>	Соответствует



Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Приводом рабочих тормозов должен управлять с рабочего места оператора ЭС. Привод стояночного тормоза должен быть расположен на машине, быть легкодоступным и несъемным	Привод рабочих тормозов должен управлять с рабочего места оператора ЭС. Привод стояночного тормоза должен быть расположен на машине, быть легкодоступным и несъемным	Привод рабочих тормозов управляется с рабочего места оператора ЭС Привод стояночного тормоза расположен на машине. Привод легкодоступен и несъемный	Соответствует
	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 Р 52746. 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	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.3.5 Машины должны иметь не менее двух противооткатных упоров и иметь места для их хранения. Конструкция упоров должна обеспечивать неподвижное положение машины на уклоне до 15 %	Предохранительная цепь отсутствует  Рабочий и стояночный тормоза на машине имеются
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	Противооткатные упоры и места для их хранения на машине имеются. Конструкция упоров обеспечивает неподвижное положение машины на требуемом уклоне	Соответствует  Соответствует
	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	180	Подсоединение машины к ЭС одним оператором обеспечивается

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	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
Наличие быстроразъемных муфт	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.4.6 Гидросистемы машин должны соединяться с гидросистемами ЭС с помощью быстроразъемных муфт	Быстроразъемные муфты имеются	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 – 2,840 Ширина - 2,950	Соответствует Соответствует
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 направлением стропы отрезком цели 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 не обозначены	Соответствует  Соответствует  Не соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Световые, сигнальные и маркировочные устройства	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.1.1 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	Согласно п. 4.6.1.8 допускается вместо световозвращателей оборудовать машину треугольниками (имеются на задней части машины) Передними и боковыми световозвращателями машина оборудована	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.1.2 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	Передние световозвращатели расположены: - на высоте 1000 мм от земли - на расстоянии 240 мм от габаритной ширины машины	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.1.3 Задние световозвращатели должны быть расположены: - на высоте от 300 до 2300 мм (допускается до 2600 мм, если того требует конструкция машин) от земли - на расстоянии не более 400 мм от габаритной ширины машины	Задние световозвращатели расположены: - на высоте 795 мм от земли - на расстоянии 400 мм от габаритной ширины машины	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.1.4 Боковые световозвращатели должны быть расположены: - на высоте от 400 до 2100 мм (допускается до 2600 мм, если того требует конструкция машины) от земли; - на расстоянии не более 3000 мм от передка машины; - на расстоянии не более 1000 мм от зада машины	Боковые световозвращатели расположены: - на высоте 11970 мм от земли - на расстоянии 1280 мм от передка машины - на расстоянии 160 мм от зада машины	Соответствует Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.1.5 Задние световозвращатели должны быть красного, передние белого, боковые – белого или желтого цвета	Задние треугольники красного, передние световозвращатели белого, боковые световозвращатели – жел-	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний того цвета	
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.1.6 Расстояние между задними световозвращателями должно быть не более 2000 мм, между боковыми - не более 3000 мм	Между задними треугольниками - 1910 мм. Между боковыми световозвращателями - 2565 мм	Соответствует Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.1.8 Допускается вместо световозвращателей нанесение на элементы конструкции машины кругов, треугольников или прямоугольников красного или белого цветов, вписывающихся в окружность диаметром 100 мм  Допускается также нанесение на элементы конструкции машины чередующихся красных и белых или желтых и черных полос под углом 45-60° к вертикали с расстоянием между полосами - 50 мм. Полосы также могут быть нанесены на сигнальные шитки размером не менее 250×250 мм Полосы и фигуры должны быть выполнены из светоотражающих материалов (краски, пленки и др.)	На элементы конструкции машины (на задней части) нанесены треугольники, вписывающиеся в окружность диаметром 100 мм	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.2 Машины, которые могут в составе СХА перемещаться по дорогам общего пользования и при агрегатировании закрытых приборов 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	Треугольники выполнены из светоотражающего материала	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.3 На прицепных, полуприцепных и полунавесных машинах сзади слева должен быть нанесен знак ограничения максимальной скорости	Машина оборудована собственной световой сигнализацией	Соответствует
		Знак ограничения максимальной скорости транспортирования на машине имеется	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Пожарная безопасность	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.7.1 Машины, работающие с солоmistыми и другими легковоспламеняющимися материалами, должны быть оснащены приспособлениями для крепления серийных средств пожаротушения: одного огнетушителя, штыковой лопаты и швабры В технически обоснованных случаях применяют средства пожаротушения, установленные на ЭС	Машина оснащена огнетушителем. Также используются серийные средства пожаротушения, установленные на ЭС	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.7.3 Места установки средств пожаротушения должны быть легкодоступными и обеспечивать их снятие без применения инструмента	Место установки огнетушителя на машине легкодоступно и обеспечивают его снятие без применения инструмента	Соответствует
Защитные ограждения	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.8.1 Защитные кожухи карданных валов, передающих энергию от ВОМ ЭС к ВПМ машины, должны соответствовать ГОСТ 13758-77	Карданные валы защитными кожухами закрыты	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.8.2 Двигущиеся 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 закрыты ограждениями Части машины закрыты ограждением в течение 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.	Стенки ограждений сплошного типа	Соответствует
Средства доступа	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 первой ступеньки - не более 700 мм	Для доступа на верхний прессовальный щиток используется лестница 580	Соответствует Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- глубина ступеньки не менее 30 мм</li> <li>- интервал между ступеньками не более-300 мм</li> <li>- ширина ступеньки для ног не менее 150 мм</li> <li>- ширина (диаметр) поручня 18-35 мм</li> <li>- длина охватываемой части поручня не менее - 150 мм</li> <li>- верхняя часть ступеней должна иметь горизонтальную площадку, покрытую материалом, препятствующим скольжению</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30</li> <li>265</li> <li>300</li> <li>31</li> <li>630</li> </ul> <p>Верхняя часть ступенек имеет противоскользкую поверхность</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Соответствует</li> <li>Соответствует</li> <li>Соответствует</li> <li>Соответствует</li> <li>Соответствует</li> <li>Соответствует</li> </ul>
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.10.4		
	Площадки, по которым перемещается оператор вне кабины и (или) обслуживающий персонал, должны обеспечивать защиту от проскальзывания	На верхнем прессовальном щитке 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	1500	Соответствует
	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 допускаются не обозначать	Цвет масленок отличен от окраски машины	Соответствует



Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	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	Предусмотренный специальный инструмент для машины имеет соответствующий ящик для его хранения	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 машины (раме, защитных ограждениях) нанесены символы по технике безопасности	Соответствует
	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	Расшифровка символов по технике безопасности приведена в руководстве по эксплуатации	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 пресс-подборщика Big Pack 1270XC установлено, что машина имеет 2 (два) несоответствия требованиям ГОСТ Р 53489-2009 (пп. 4.3.4, 4.5.2).

Не исключена возможность вероятного воздействия на обслуживающий персонал опасных производственных факторов в связи с тем, что на пресс-подборщике нет обозначений мест установки домкратов.

Уровень безопасного транспортирования пресс-подборщика в агрегате с ЭС по дорогам общего пользования снижен, так как на прицепной санице отсутствует предохранительная цепь.

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ НЕСООТВЕТСТВИЙ МАШИНЫ ТРЕБОВАНИЯМ НД

Показатель, номер пункта НД	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Требования безопасности	Пресс-подборщик должен соответствовать ГОСТ Р 53489-2009	Конструкция пресс-подборщика Big Pack 1270XC имеет 2 (два) несоответствия ГОСТ Р 53489-2009 по двум пунктам (п.п. 4.3.4; 4.5.2)

#### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Испытания пресс-подборщика Big Pack 1270XC проводились в агрегате с трактором John Deere 7830 на полях ЗАО КСП "Хуторок" Новокубанского района Краснодарского края на подборе и прессовании валков соломы озимой пшеницы с обвязкой тюков шпагатом.

Условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС.

Рельеф – ровный, микрорельеф – выровненный. Влажность почвы (в слое от 0 до 10 см) составляла 12,8 %, твердость почвы (в слое от 0 до 10 см) – 3,3 МПа, засоренность участка камнями отсутствовала. Скорость ветра была 2,0 м/с, температура воздуха + 30 °С.

Урожайность соломы озимой пшеницы при этом составила 5,0 т/га, длина стеблей в среднем – 63,7 см (по НД от 15 до 160 см), высота стерни – 8,3 см (по НД 5 -15см). Валок соломы озимой пшеницы характеризовался следующими показателями: ширина валка – 181,1 см, высота – 39,9 см, толщина – 28,9 см. Линейная плотность составила 3,28 кг/м (при нормативе НД не более 10 кг/м), влажность соломы – 24,6 % (при нормативе НД – 12-30 %).

При средней рабочей скорости движения агрегата 10,6 км/ч и ширине захвата жатки, сформировавшей валок 6,8 м, производительность пресс-подборщика на подборе и прессовании соломы озимой пшеницы с обвязкой тюков за час основного времени составила 6,74 га (35,86 т), производительность за час технологического времени составила 6,42 га (34,14 т), производительность за час сменного времени – 5,49 га (29,19 т). Удельный расход топлива за время сменной работы составил 2,6 кг/га (0,49 кг/т).

В условиях эксплуатации пресс-подборщик Big Pack 1270XC в агрегате с трактором John Deere 7830 надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,0.

Коэффициент использования сменного времени составил 0,70.

Показатели качества выполнения технологического процесса соответствовали требованиям НД.

Полнота подбора на прессовании соломы озимой пшеницы составила 100 %, плотность соломы в тюке - 76,0 кг/м<sup>3</sup> (по НД не более 120 кг/м<sup>3</sup>). Качество вязки тюков было 100 %, расход вязального материала (полипропиленовый шпагат) - 0,2 кг/т. Тюк при этом характеризовался следующими размерами: длина – 265,0 см, ширина – 129,5 см, высота – 76,0 см. Разрушенных и деформированных тюков, а также загрязнения их почвой не отмечено.

За период испытаний наработка пресс-подборщика составила 102 ч по основному времени, при этом отказов не отмечено.

Коэффициент готовности с учетом организационного времени – 1,0 при нормативе НД не менее 0,98.

По результатам заключительной технической экспертизы установлено, что все детали и узлы пресс-подборщика Big Pack 1270XC сохранили свои эксплуатационные свойства и находятся в удовлетворительном состоянии. После проведения очередного технического обслуживания пресс-подборщик пригоден к дальнейшей эксплуатации.

При проведении оценки безопасности конструкции пресс-подборщика установлено, что машина имеет два несоответствия требованиям ГОСТ Р 53489-2009 по двум пунктам, устранение которых не требует внесения существенных изменений в конструкцию машины.

Испытаниями установлено, что машина вписывается в технологию сельскохозяйственного производства и по показателям назначения соответствует отечественным требованиям. Машина может быть использована в сельхозпроизводстве зоны деятельности МИС.

## ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Пресс-подборщик Big Pack 1270XC соответствует своему назначению, в агрегате с трактором John Deere 7830 надежно выполняет технологический процесс на подборе и прессовании валков соломы озимой пшеницы с обвязкой тюков шпагатом, обеспечивая при этом эксплуатационно-технологические и агротехнические показатели качества работы, соответствующие требованиям НД.

Пресс-подборщик имеет хорошую техническую надежность. При наработке 102 ч основного времени коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0, что соответствует требованиям НД не менее 0,98.

По результатам оценки безопасности и эргономичности конструкции отмечено два несоответствия требованиям ГОСТ Р 53489-2009 по двум пунктам, устранение которых не требует внесения существенных изменений в конструкцию машины.

Пресс-подборщик Big Pack 1270XC соответствует требованиям сельскохозяйственного производства по показателям назначения, надежности и основным требованиям безопасности.

Директор Кубанской МИС, к.т.н.

Главный инженер

Зам. директора по испытаниям

Заведующий КИЛ

Инженер-испытатель



В.И. Масловский

С.Н. Цыцорин

Э.В. Перов

Ю.А. Хомко

С.М. Деняк



## 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		Группа сложности	Продолжительность отыскания и устранения отказа, ч	Трудоемкость отыскания и устранения отказа, чел.-ч	Способ устранения отказа, повреждения (ремонт, замена детали, узла, агрегата с указанием привлеченных средств)	Расход деталей, шт.	
			ч	га					приложенных к машине по ТУ	не приложенных к машине
Отказов 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 изменения	Оценка эффективности изменения
В процессе испытаний изменения в конструкцию пресс-подборщика Big Pack 1270XC 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
Время опыта	Секундомер СОС № 4575 ТУ 25-1819.021-90	19.11.2018
Линейные параметры	Рулетка измерительная № 6/0, ГОСТ 7502-89	01.11.2018
	Мерный циркуль № 19/5 ТУ 10.13.004-89	14.05.2018
	Линейка измерительная металлическая № 34, ГОСТ 427-75	01.11.2018
Масса, влажность	Весы электронные MWII-300, № 040405382	15.11.2018
	Динамометр ДПУ-5-2, № 701, ГОСТ 13837-79	04.07.2018
	Низкотемпературная лабораторная печь SNOL 67/350, № 07738 ST8372805- 003:2000	13.10.2017 до 12.10.2019
Силы сопротивления перемещению органов управления	Динамометр ДЭП/3-1Д-0,5У-2, зав. № 078721, ТУ 4274-034-74783058-2016	27.11.2018
Масса	Весы автомобильные РС30Ц24АС, № 2481, № 2482, ГОСТ 9483-73	07.05.2019
Толщина лакокрасочного покрытия	Толщиномер-карандаш магнитный М1, 241, УАЛТ.016.000.00 ТУ	26.09.2018
Твердость почвы	Твердомер ТПМ-30, № 0,6, ТУ 10.13.052-89	14.05.2018
Расход топлива	Счетчик жидкости ШЖУ-25М-6, № 62615, ТУ 25-02.071922-87	28.11.2018