

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. № \_\_\_\_\_

**АКТ № 07-34-2018  
(2070012)**

от 18 октября 2018 года

**ПЕРВИЧНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ  
И ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭРГОНОМИЧНОСТИ  
КОНСТРУКЦИИ ПОГРУЗЧИКА ЗЕРНА НАВЕСНОГО  
ПЗН-250УД**

Новокубанск 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Характеристика машины .....	4
1.1. Назначение машины .....	4
1.2. Техническая характеристика .....	5
2. Результаты испытаний .....	7
2.1. Первичная техническая экспертиза .....	7
2.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности машины технической документации и оценка полноты ее содержания .....	7
2.1.2. Недостатки по качеству изготовления и отказы машины, выявленные при обкатке .....	8
2.2. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины .....	9
3. Перечень несоответствий машины требованиям ТУ .....	16
Выводы по результатам испытаний .....	17
Приложение А. Технические средства проведения испытаний .....	18

## ВВЕДЕНИЕ

Заводской номер	Год изготовления	Дата поступления на испытания		Период испытаний	Объем работы, ч	
		по плану	факт.		по плану	факт.
325	2018	30.06.2018	19.06.2018	19.06-18.10.2018 г.	170	3

Изготовитель – АО "Корммаш", п. Орловский, Ростовская область.

Испытания проведены по государственному заданию на 2018 год на соответствие машины требованиям ТУ 28.22.18-027-00238032-2003, утвержденных генеральным директором АО "Корммаш" 25.06.2018 г., по рабочей программе-методике, утвержденной директором ФГБУ "Кубанская МИС" 27.06.2018 г.

Выполнить запланированный объем работ в текущем году по испытаниям погрузчика зерна навесного ПЗН-250УД не представилось возможным, из-за недоработок конструкции выявленных при испытаниях, и заводом-изготовителем не представлен ходоуменьшитель для трактора. В связи с этим, была проведена первичная техническая экспертиза, оценка безопасности и эргономичности конструкции.

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МАШИНЫ

## 1.1. Назначение машины

Погрузчик зерна навесной ПЗН-250УД (рисунок 1), предназначен для забора зерна из бурта и погрузки его в транспортные средства, а также для перебуртовки зерна твердых пород (пшеница, ячмень, кукуруза) на ровных площадках.

Погрузчик зерна навесной ПЗН-250УД агрегируется с тракторами тягового класса 1,4 (МТЗ-82).



Рисунок 1 – Погрузчик зерна навесной ПЗН-250УД  
в рабочем положении, вид спереди слева

## 1.2. Техническая характеристика

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 28.22.18-027-00238032-2003	данным испытаний
Тип изделия	Навесной	Навесной
Агрегатируется (тяговый класс и марки тракторов)	Тракторы кл. 1,4 (МТЗ-82)	МТЗ-82
Привод	От ВОМ трактора с 540 об/мин	
Рабочая скорость, м/с (км/ч)	0,017 (0,060)	Не определялась
Ширина захвата, мм:		
- конструкционная	2700±20	2700
- рабочая	Нет данных	Не определялась
Транспортная скорость, км/ч	15	До 15
Производительность в час, т:		
- основного времени	250	Не определялась
- эксплуатационного времени	180	Не определялась
Количество персонала, обслуживающего агрегат, чел.	1	1
Габаритные размеры машины, мм		
- в рабочем положении		
длина	1920±20	1940
ширина	5475±50	5515
высота	4075±40	4055
- в транспортном положении		
длина	1912±20	1930
ширина	3380±50	3420
высота	2940±30	2960
Габаритные размеры агрегата погрузчик ПЗН-250УД + трактор МТЗ-82, мм:		
- в рабочем положении		
длина	Нет данных	6000
ширина	То же	5515
высота	-"	4055
- в транспортном положении		
длина	-"	5990
ширина	-"	3420
высота	-"	3585
Дорожный просвет, мм	Не менее 300	300
Масса машины, кг:		
- конструкционная	1200±60	Не определялась
- эксплуатационная	Нет данных	1060
Минимальный радиус поворота агрегата, м:		
- по крайней наружной точке	7,5	7,5
- по следу наружного колеса	6,6	6,6
Ширина колеи трактора, мм:		
- передних колес	1800±40	1800
- задних колес	1800±40	1800

Показатель	Значение показателя по:	
	ТУ 28.22.18-027-00238032-2003	данным испытаниям
Пределы регулирования рабочих органов:		
- регулировка натяжных цепей, кгс	5	5
Трудоемкость досборки, чел.-ч	Не более 3,78	3,75
Трудоемкость составления агрегата, чел.-ч:		
- для работы	Не более 0,22	0,22
- для транспортировки	Не более 0,22	0,22
Количество передач:		
- ременных	-	-
- цепных	4	4
- карданных	1	1
- редукторов	1	1
Количество точек смазки, всего,	13	13
в том числе:		
- ежесменных	8	8
- периодических	4	4
- сезонных	1	1
Число сортов масел и смазок	3	3
<i>Другие показатели</i>		
Питатель, тип	Шнековый	Шнековый
Транспортирующий орган, тип	Скребковый транспортер	Скребковый транспортер
Высота загрузки в транспортные средства, мм	3400±30	3400
Ширина желоба транспортера, мм	586±4	589
Шаг установки скребков, мм	228±0,57	228
Высота скребка, мм	100±0,43	100
Ширина скребка, мм	260±0,65	260
Диаметр шнекового питателя, мм	800	800

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

### 2.1. Первичная техническая экспертиза

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

Погрузчик зерна навесной ПЗН-250УД представлен на испытания в Кубанскую МИС автомобильным транспортом, в полусобранном виде. Сохранность при транспортировке обеспечена. Трудоемкость досборки погрузчика составила 3,75 ч. Замечаний по маркировке машины нет. По составу и комплектности погрузчик не соответствует представленной документации, отсутствует ходоуменьшитель для трактора. Инструментом погрузчик не комплектуется, для ремонта и проведения операций ТО используется комплект инструмента трактора.

Из технической документации представлены технические условия и руководство по эксплуатации погрузчика. Технические условия соответствуют требованиям ГОСТ 2.114-2016 и содержат технические требования, требования безопасности, требования окружающей среды, правила приемки, методы контроля, транспортирование и хранение, указания по эксплуатации и гарантии изготовителя.

Руководство по эксплуатации включает в себя все требуемые разделы, содержащие достаточно информации для эксплуатации, проведения наладок, регулировок и операций ТО. В руководстве имеются четкие и легко читаемые иллюстрации, схемы и таблицы, в соответствии ГОСТ 27388-87.

Окраска деталей и сборочных единиц, определяющих товарный вид изделия, выполнена по V классу в соответствии с ГОСТ 6572-91. Качество покрытия соответствует ГОСТ 9.032-74. Отмеченные отдельные штрихи и риски находятся в пределах допустимых. Покрытие остальных деталей, за исключением тех, класс которых не нормируется, выполнено по VI классу (ГОСТ 6572-91, п. 2).

Толщина лакокрасочного покрытия составила; рама – 70-80 мкм, шнек – 60-70 мкм, желоб – 70-80 мкм, что соответствует требованиям ГОСТ 6572-91.

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

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

Качество выполнения сварных соединений в целом удовлетворительное.

Несоответствия погрузчика зерна навесного ПЗН-250УД требованиям пунктов ТУ приведены в разделе 3.

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

По качеству изготовления погрузчика зерна навесного ПЗН-250УД выявлены следующие недостатки:

- несоосность отверстия в креплении винтовой стяжки при переводе из рабочего в транспортное положение;
- недостаточная длина шпренгеля ПЗН 000.090 для фиксации в рабочем положении.

Первичная техническая экспертиза проведена по ГОСТ Р 54784-2011, ГОСТ 26025-83, ГОСТ 27388-87, ГОСТ 6572-91, ГОСТ 9.032-74, ГОСТ 9.303-84, ГОСТ 2.114-2016.

## 2.2. 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°, в агрегате с ЭС тяговых классов 0,6 и менее- не менее 20° - для машин, изготовленных на базе тракторных прицепов и полуприцепов,- по ГОСТ Р 52746 - для навесных и монтируемых сельскохозяйственных погрузчиков - по ТУ на них	26 (По ТУ не менее 25)	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.2.3 Навесные машины должны сохранять устойчивое положение при установке на хранение. Положение точек навески должно обеспечивать удобное и безопасное соединение машины с ЭС. Самые низкие точки навески должны быть расположены не менее чем на 200 мм выше грунта	Устойчивость машины при хранении сохраняется Наличие БСУ обеспечивает удобное и безопасное соединение машины с ЭС 540	Соответствует Соответствует 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	0,26	Соответствует
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	150, 180	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Агрегатирование машины	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.4.1 Навесные машины должны иметь быстросоединяющие сцепные устройства (БСУ) по ГОСТ 25942. В технически обоснованных случаях допускается БСУ не применять	Быстросоединяющее сцепное устройство (БСУ) на машине имеется	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	Наличие БСУ на машине обеспечивает возможность ее навески на ЭС одним оператором	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	Механическая фиксация машины в транспортном положении обеспечивается при помощи навески трактора	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 правилами.	Ширина – 3,420 Высота – 3,585 Согласно РЭ переезд погрузчика по дорогам общего пользования должен быть согласован с местными органами ГИБДД	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 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	Соответствует
		Места строповки обозначены	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 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 допускается вместо световозвращателей оборудовать машину прямоугольниками (имеются на передней и задней частях машины). Длина машины в транспортном положении не превышает 6 м. Установка боковых световозвращателей не требуется	Соответствует   Не требуется
	Передние световозвращатели (прямоугольники) 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 - на расстоянии не более 400 мм от габаритной ширины машины Задние световозвращатели должны быть красного, передние белого цвета, боковые - белого или желтого цвета Расстояние между задними световозвращателями должно быть не более 2000 мм, между боковыми - не более 3000 мм 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 жёлтых 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	1100÷2100  220  1100÷2100  220 Задние - красные, передние - белые  1510  На элементы конструкции машины нанесены прямоугольники (спереди - белые, сзади - красные) вписывающиеся в окружность диаметром 100 мм	Соответствует  Соответствует  Соответствует  Соответствует Соответствует  Соответствует Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по:		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	Полосы и фигуры должны быть выполнены из светоотражающих материалов	Прямоугольники выполнены из светоотражающего материала	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.2. 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	Машина в агрегате с трактором не закрывает его световую сигнализацию. Собственными приборами световой сигнализации допускается машину не оборудовать	Не требуется
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	Карданный вал защитным кожухом закрыт	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.8.2 Движущиеся и (или) вращающиеся части машин должны быть встроены в конструкцию или защищены ограждениями. Конструкция защитных ограждений машин должна соответствовать ГОСТ 12.2.062. Защитные ограждения частей машины, подлежащих в течение рабочей смены осмотру, должны открываться без применения инструмента	Вращающиеся части машины, не предназначенные для функционального назначения, закрыты ограждениями Конструкция ограждений соответствует ГОСТ 12.2.062 Защитные ограждения частей машины, подлежащих в течение рабочей смены осмотру, открываются без применения инструмента	Соответствует Соответствует 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	400	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
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 кожухах) нанесены соответствующие символы и надписи по технике безопасности.  Описание символов в руководстве по эксплуатации приведено	Соответствует  Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Конструкционные показатели к ра- бочему месту	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.11.3 Элементы конструкции машины 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
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 5.4.2 Перевод рабочих органов и (или) машины в целом в транспортное и рабочее положение должен производиться оператором ЭС. В технически обоснованных случаях допускается перевод в транспортное и рабочее положение оператором и обслуживающим персоналом	Перевод машины в транспортное и рабочее положение производится оператором ЭС	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 5.4.3 Машины должны быть оборудованы сигнализацией (световой и (или) звуковой), информирующей о заполнении бункера или других накопителей, и иметь ориентир на выгрузном устройстве для водителей транспортных средств. Обозначение ориентира должно соответствовать 4.6 настоящего стандарта	Ориентир на выгрузном устройстве имеется	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 5.4.5 Погрузчики должны иметь предохранительные устройства, исключающие перегрузку погрузчика при работе	Предохранительное устройство имеется	Соответствует

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

## Анализ показателей безопасности и эргономичности конструкции машины

При проведении оценки безопасности погрузчика зерна навесного ПЗН-250УД, установлено, что его конструкция соответствует требованиям ГОСТ Р 53489-2009.

Наличие на погрузчике быстросоединяющего сцепного устройства обеспечивает для оператора его удобную и безопасную навеску на ЭС. Вращающиеся части погрузчика закрыты ограждениями. На погрузчике обозначены места строповки и смазки, а также нанесены символы и надписи по технике безопасности.

Согласно руководству по эксплуатации транспортирование погрузчика по дорогам общего пользования должно осуществляться при согласовании с местными органами ГИБДД.

### 3. Перечень несоответствий машины требованиям ТУ

Наименование показателя и номер пункта ТУ	Значение показателя по:	
	ТУ 28.22.18-027-00238032-2003	данным испытаниям
<u>При первичной технической экспертизе</u>		
Ходоуменьшитель для трактора ТУ, п. 1.3.1	В комплект поставки входит ящик с ходоуменьшителем	Отсутствует ящик с ходоуменьшителем
Винтовая стяжка для перевода из рабочего в транспортное положение ТУ, п. 1.1.8	Все резьбовые соединения сборочных единиц должны быть затянуты	Несоосность отверстия в креплении винтовой стяжки при переводе из рабочего в транспортное положение
Шпренгель ПЗН 000.090 для фиксации в рабочем положении ТУ, п. 1.1.8	Все резьбовые соединения сборочных единиц должны быть затянуты	Недостаточная длина шпренгеля ПЗН 000.090 для фиксации в рабочем положении

## ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

При проведении испытаний погрузчика зерна навесного ПЗН-250УД проведены первичная техническая экспертиза, оценка безопасности и эргономичности конструкции.

Программа испытаний в текущем году не выполнена по причине некачественного изготовления, выявленного при испытаниях. Отмечено три несоответствия требованиям ТУ по трем пунктам.

Продолжить испытания погрузчика зерна навесного ПЗН-250УД в агросроки 2019 года, устранив выявленные недостатки.

Директор МИС, к.т.н.

В.И. Масловский

Главный инженер

С.Н. Цыцорин

Начальник отдела испытаний

Э.В. Перов

Заведующий КИЛ

Ю.А. Хомко

Инженер-испытатель

А.С. Плеханов

Представитель завода  
(организации)-изготовителя

С.Н. Леоненко

## Приложение А

### Технические средства проведения испытаний

Наименование определяемой характеристики, параметра	Наименование, марка испытательного оборудования, прибора, его номер, ГОСТ	Дата аттестации, поверки испытательного оборудования, прибора
Линейные параметры, ширина захвата	Рулетка измерительная № 6/0, ГОСТ 7502-89	18.09.2017
	Рулетка измерительная Р 10УЗК (0-10)м, № 6\0, ГОСТ 7502-89	18.09.2017
Масса	Весы автомобильные РС 30Ц24АС, № 2481, № 2482 ГОСТ 9483-73	11.05.2018
Толщина лакокрасочного покрытия	Толщиномер магнитный М1, № 241 УАЛТ. 016.00000 ТУ	31.08.2017
Силы сопротивления перемещению органов управления	Динамометр электронный переносной ДЭП/3-1Д-0,5У-2, зав. № 078721, ТУ 4274-034-74783058-2016	16.11.2017
Температура, влажность, скорость, движение воздуха	Психрометр аспирационный МВ-4М, № 2729, ТУ 25-1607054-85	09.03.2017 до 08.05.2020
	Анемометр крыльчатый АСО-3, № 9399, ГОСТ 6376-74	13.03.2017