

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

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

Для служебного  
пользования  
экз. № \_\_\_\_\_

**ПРОТОКОЛ № 07-112-2015  
(6241052)**

от 23 ноября 2015 года

**ИСПЫТАНИЙ ИМПОРТНОГО ОБРАЗЦА  
КАТКА AMAZONE AW 15400**

Новокубанск 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Характеристика испытываемого образца .....	4
1.1. Назначение, краткое техническое описание машины и технологического процесса.....	4
1.2. Техническая характеристика .....	7
2. Условия испытаний .....	9
3. Результаты испытаний .....	11
3.1. Первичная техническая экспертиза .....	11
3.1.1. Проверка соответствия состава и комплектности машины технической документации и оценка полноты ее содержания .....	11
3.1.2. Недостатки по качеству изготовления и отказы машины, выявленные при обкатке .....	11
3.2. Эксплуатационно-технологические показатели .....	12
3.2.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены .....	13
3.3. Показатели безопасности и эргономичности конструкции машины .....	15
3.4. Показатели надежности .....	22
3.4.1. Заключительная техническая экспертиза .....	22
3.5. Перечень несоответствий машины требованиям НД .....	24
4. Заключение по результатам испытаний.....	25
Выводы по результатам испытаний .....	26
Приложение А. Перечень отказов и повреждений машины за период испытаний.....	27
Приложение Б. Оценка эффективности изменений, внесенных в машину по сравнению с ранее испытанным образцом, и в процессе испытаний .....	28
Приложение В. Технические средства проведения испытаний.....	29

## ВВЕДЕНИЕ

Заводской номер	Год изготовления	Дата поступления на испытания		Период испытания	Объем работы, ч	
		по плану	факт.		по плану	факт.
AWZ0002228	2014	18.06.2015	18.06.2015	18.06.2015-23.11.2015	Спецпрограмма	138

Организация-разработчик – Amazonen – Werke H.Dreyer GmbH&Co., Германия

Испытания проведены по государственному заданию на 2015 год на соответствие катка требованиям отечественной НД и вписываемости в технологию сельскохозяйственного производства зоны деятельности МИС, по спецпрограмме согласованной с ФГБУ "ГИЦ" и по рабочей программе-методике, утвержденной директором ФГБУ "Кубанская МИС" 25 июня 2015 года.

Каток является собственностью АО Племзавод "Урупский" Отраденского района Краснодарского края. В работе каток агрегатировался с трактором Джон Дир 7830.

## 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПЫТЫВАЕМОГО ОБРАЗЦА

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

Каток предназначен для прикатывания почвы после посева, а также для измельчения крупных комков и уплотнения верхнего слоя почвы после пахоты.

Каток агрегируется с тракторами мощностью 180-240 л.с.

Каток состоит из следующих частей: рамы с транспортными колесами и прицепным устройством, рабочих органов и гидросистемы.

Рама катка представляет собой сварную конструкцию из брусьев квадратного сечения и состоит из восьми частей (центральной и шарнирно соединенных с ней боковых частей). В передней части центральной рамы крепится прицепное устройство. На раме расположены семь секций рабочих органов, состоящих из 154 колец и 145 звезд. В задней части рамы расположена балка, с установленными на ней транспортными колесами.

Гидравлическая система катка состоит из двух гидроцилиндров для управления транспортными колесами, четырех гидроцилиндров для складывания боковых секций в транспортное положение и перевода их в рабочее положение и гидравлической арматуры.

Технологический процесс работы катка протекает следующим образом. На краю поля механизатор с помощью гидроцилиндров переводит в рабочее положение боковые секции рамы, а затем гидроцилиндрами управления транспортными колесами переводит в рабочее положение все рабочие секции катка. Затем, механизатор включает рабочую передачу трактора, и агрегат выполняет рабочий ход. Кольца и звезды катка при этом, перекатываясь по поверхности поля, разбивают комья, уплотняют верхний слой и выравнивают поверхность почвы.

По завершению рабочего хода агрегат выполняет холостой ход с разворотом для совершения, следующего рабочего хода.



Рисунок 1 – Каток Amazone AW 15400 в положении хранения, вид сзади слева



Рисунок 2 – Каток Amazone AW 15400 в агрегате с трактором Джон Дир 7830, на прикатывании почвы

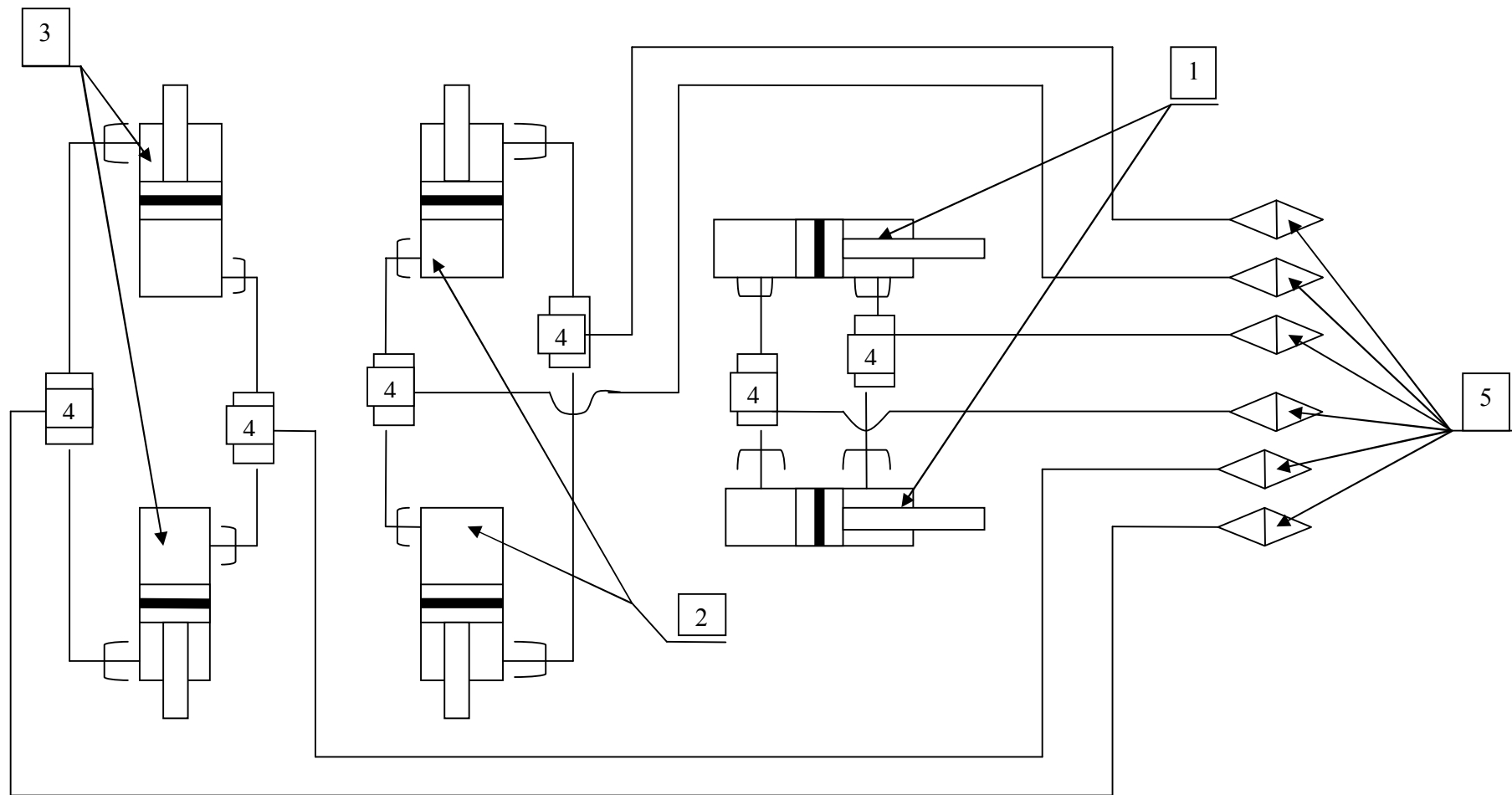


Рисунок 3 – Гидравлическая схема катка Amazone AW 15400

1 - гидроцилиндры раскладывания/складывания крайних секций; 2 - гидроцилиндры раскладывания/складывания центральных секций; 3 - гидроцилиндры подъема/опускания транспортных колес; 4 - тройники гидроцилиндров

## 1.2. Техническая характеристика

Показатель	Значение показателя по:	
	НД, СТО АИСТ 4.6-2010	данным испытаний
Тип изделия	Прицепной	Прицепной
Агрегатируется (тяговый класс и марка трактора)	Тракторы мощностью 180-240 л.с.	Джон Дир 7830
Рабочая скорость, км/ч	Нет данных	9,8-10,2
Ширина захвата, м:		
- конструкционная	Нет данных	15,8
- рабочая	15,4	15,4
Транспортная скорость, км/ч	До 25	До 25
Производительность в час, га:		
- основного времени	Нет данных	15,45
- эксплуатационного времени	То же	11,37
Количество персонала, обслуживающего агрегат, чел.	1 тракторист	1 тракторист
Габаритные размеры машины, мм:		
- в рабочем положении		
длина	Нет данных	8380
ширина	То же	15800
высота	"-	1300
- в положении хранения		
длина	8300	8380
ширина	2500	2440
высота	Нет данных	2820
Габаритные размеры катка с трактором Джон Дир 7830, мм:		
- в рабочем положении		
длина	То же	12480
ширина	"-	15800
высота	"-	По трактору
- в транспортном положении		
длина	"-	12480
ширина	"-	2440
высота	"-	По трактору
Дорожный просвет, мм	"-	280
Масса машины, кг:		
- конструкционная	7950	Не определялась
- эксплуатационная	Нет данных	7970
Ширина колеи, мм		
- транспортных колес	То же	1820
Трудоемкость досборки, чел-ч	"-	3
Трудоемкость составления агрегата, чел.-ч:		
- для работы	"-	0,07
- для транспортировки	"-	0,07

Показатель	Значение показателя по:	
	НД, СТО АИСТ 4.6-2010	данным испытаний
Количество точек смазки, всего	Нет данных	45
в том числе:		
- ежесменных	Тоже	-
- периодических	"-	43
- сезонных	"-	2
Число сортов масел и смазок	"-	2
<i>Другие показатели</i>		
Количество секций, шт.	7	7
Количество колец, шт.	154	154
Количество звезд, шт.	145	145
Количество гидроцилиндров, шт.	6	6
Количество пневматических колес, шт.	2	2



## 2. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Показатель	Значение показателя:		
	НД, СТО АИСТ 4.6-2010	при испытаниях	
		эксплуатационно- технологических	на надежность
Дата проведения испытаний	Агросроки	19.08.2015	07.08-26.08.2015
Место проведения испытаний		АО Племзавод "Урупский"	
Вид работы	Зона деятельности МИС	Отраденского района Краснодарского края	
Тип почвы и название по механическому составу	Прикатывание почвы	Прикатывание почвы	
Рельеф	Почвы, не засо- ренные камнями	Чернозем типичный слабовы- щелоченный малогумусный	
Микрорельеф	Ровный и с уклоном до 8°	Ровный	Ровный
Влажность почвы, %, в слое, см: от 0 до 5 включ. св. 5 -" - 10 -" -" - 10 -" - 15 -" -" - 15 -" - 20 -"	} До 20,0 по слоям	30,9	22,8-37,2
		35,5	33,3-38,3
		35,0	31,5-38,6
		33,7	31,1-35,7
Твердость почвы, МПа, в слое, см: от 0 до 5 включ. св. 5 -" - 10 -" -" - 10 -" - 15 -" -" - 15 -" - 20 -"	} До 3,0 по слоям	1,13	0,56-2,88
		1,58	0,79-3,17
		1,90	1,04-3,32
		2,13	1,32-3,50
Плотность почвы, г/м <sup>3</sup> , в слое до прохода, см: от 0 до 5 включ. св. 5 -" - 10 -" -" - 10 -" - 15 -"	Нет данных	0,861	0,858-0,864
	То же	0,915	0,854-0,976
	-"	1,014	0,992-1,036
Предшествующая обработка почвы	В соответствии с технологической картой хозяйства	Пахота	Пахота

Показатели условий испытаний определены по ГОСТ 20915-2011 и СТО АИСТ 4.1-2010

## Анализ показателей условий испытаний

Испытания катка Amazone AW 15400 в агрегате с трактором Джон Дир 7830 проводились на полях АО Племзавод "Урупский" Отраденского района Краснодарского края в оптимальные агросроки на прикатывании почвы после пахоты.

Условия испытаний были экстремальными для зоны деятельности МИС и характеризовались повышенной влажностью почвы от 30,9 до 35,5 %, (по НД до 20 %). Твердость почвы не превышала норматив и составляла от 1,13 до 2,13 МПа (по НД до 3,0 МПа).

Обрабатываемые поля имели ровные рельеф и микрорельеф, в соответствии с НД, не засоренные камнями. По типу почв преобладал чернозем типичный слабовыщелоченный малогумусный.

По результатам анализа условий испытаний можно сделать заключение, что каток Amazone AW 15400 работал на фоне с повышенной влажностью почвы. Остальные показатели условий испытаний были типичными 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

Каток полевой Amazone AW 15400 приобретен АО Племзавод "Урупский" Отраденского района Краснодарского края. Доставлен в собранном виде автомобильным транспортом, пятью упаковочными местами, комплектным. Сохранность за время транспортировки и разгрузки обеспечена.

Трудоемкость досборки составила 3 чел.-ч.

Из технической документации представлена инструкция по эксплуатации. Руководство по эксплуатации соответствует требованиям ГОСТ 27388-87 и содержит достаточно информации по устройству и работе катка, правилам эксплуатации и ТО. Текст, рисунки и схемы четкие и хорошо воспринимаются.

В целом по катку качество изготовления и лакокрасочного покрытия удовлетворительное.

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

Толщина лакокрасочного покрытия составила: прицепное устройство – 55 мкм, рама – 60 мкм, что соответствует требованиям ГОСТ 6572-91.

Качество выполнения сварных соединений удовлетворительное.

Болтокрепежные изделия имеют анодное антикоррозионное покрытие по ГОСТ 9.303-84.

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

При обкатке недостатков по качеству изготовления и отказов не выявлено.

Первичная техническая экспертиза проведена по ГОСТ Р 54784-2011, ГОСТ Р 54734-2011, ГОСТ 6572-91 и ГОСТ 9.032-74.

### 3.2. Эксплуатационно-технологические показатели

Показатели	Значение показателя по:	
	НД, СТО АИСТ 4.6-2010	данным испытаний прикатывание почвы после вспашки
Дата проведения испытаний	Агросроки	19.08.2015 г.
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	АО Племзавод "Урупский" Отрадненского района Краснодарского края
Состав агрегата	Тр-ры мощно- стью 180-240 л.с. + Amazone AW 15400	Джон Дир 7830 + Amazone AW 15400
Режим работы:		
- скорость движения, км/ч	До 13	10,0
- ширина захвата, м	15,4	15,4
Производительность за 1 ч, га:		
- основного времени	Нет данных	15,45
- технологического времени	То же	14,40
- сменного времени	"-	11,37
- эксплуатационного времени	"-	11,37
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га	"-	4,8
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
- технологического обслуживания	"-	1,00
- надежности технологического процесса	"-	1,00
- использования сменного времени	Не менее 0,75	0,74
- использования эксплуатационного времени	Нет данных	0,74
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса</i>		
Плотность почвы, г/см <sup>3</sup> в слое после прохода, см:		
от 0 до 5 включ.	} До 1,5 по слоям	0,883
св. 5 -" - 10 -"		0,934
"- 10 -" - 15 -"		1,240
Уплотнение почвы, г/см <sup>3</sup>	До 1,2-1,3	0,02
Изменение содержания эрозионно опасных частиц почвы в слое 0-5 см, ± %	Не должно возрастать от- носительно	-2,4
- до прохода	первоначаль- ного значения	5,1
- после прохода		2,7
Забивание и залипание рабочих органов	Не допускается	Не отмечено

Показатели качества определены по СТО АИСТ 4.2-2010.

3.2.1. Баланс времени работы агрегата за нормативную продолжительность смены

Показатель времени	Значение показателя по виду работ:	
	прикатывание почвы после вспашки	
	ч	%
Время основной работы	5,15	73,61
Время на повороты	0,38	5,37
Время на переезды на рабочем месте	0,00	0,00
Время на погрузку и разгрузку	0,00	0,00
Время на другие вспомогательные операции	0,00	0,00
Время на ежесменное техническое обслуживание машины	0,07	1,00
Время на подготовку и окончание работ	0,15	2,19
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	0,39	5,54
Время на ежесменное техническое обслуживание трактора	0,21	3,00
Итого – сменное время	7,00	100,00
Время на периодическое техническое обслуживание	0,00	-
Время на устранение технических отказов и повреждений	0,05	-
Итого – эксплуатационное время	7,00	-

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

## Анализ эксплуатационно-технологических показателей

Эксплуатационно-технологическая оценка катка Amazone AW 15400 в агрегате с трактором Джон Дир 7830 проводилась на полях АО Племзавод "Урупский" Отрадненского района Краснодарского края на прикатывании почвы после вспашки.

При средней рабочей скорости агрегата 10,0 км/ч и рабочей ширине захвата катка 15,4 м производительность за час основного времени составила 15,45 га. Производительность за час сменного времени составила 11,37 га. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 4,8 кг/га.

В условиях эксплуатации каток в агрегате с трактором Джон Дир 7830 надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,00.

Коэффициент использования сменного времени составил 0,74, что обусловлено затратами времени на повороты, ЕТО агрегата, холостые переезды и агрегатирование.

Показатели качества выполнения технологического процесса соответствуют требованиям НД.

Уплотнение почвы составило 0,02 г/см<sup>3</sup> (по НД до 1,2-1,3 г/см<sup>3</sup>). Забивания и залипания рабочих органов не отмечено.

По результатам анализа эксплуатационно-технологических показателей установлено, что в условиях хозяйственной эксплуатации каток надежно выполняет технологический процесс с показателями качества соответствующими требованиям НД.

### 3.3. Показатели безопасности и эргономичности конструкции

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°	Не определялся (испытания проводились в условиях хозяйства)	_____
	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	Не определялась (испытания проводились в условиях хозяйства)	_____
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	Имеющаяся опора на прицепной снице, обеспечивает устойчивость машины и ее безопасность в отцепленном состоянии и при соединении с ЭС	Соответствует

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
Тормозные свойства	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.3.4 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	Рабочий тормоз и предохранительная цепь имеются  Стояночным тормозом машина не оборудована	Соответствует  Не соответствует
	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 %	Противооткатными упорами машина оборудована Конструкция упоров обеспечивает неподвижное положение машины на требуемом уклоне	Соответствует 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	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



Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
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 рабочих органов в транспортном положении имеется	Соответствует
Наличие быстросъемных муфт	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.4.6 Гидросистемы машин должны соединяться с гидросистемами ЭС с помощью быстросъемных муфт	Быстросъемные 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 3,1 м для машин, агрегируемых с ЭС тягового класса 5 и выше, с выполнением требований ГОСТ Р 12.4.026 и 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. Габариты машин, перевозимых по железной дороге, должны соответствовать габаритам погрузки железных дорог Российской Федерации	Ширина – 2,44 Высота – 2,82	Соответствует Соответствует
Обозначение мест строповки и зачаливания	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  Места строповки обозначены  Места установки домкратов обозначены	Соответствует  Соответствует  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.	Боковыми световозвращателями машина оборудована	Соответствует
	Боковые световозвращатели должны быть расположены:		
	- на высоте от 400 до 2100 мм (допускается до 2600 мм, если того требует конструкция машины) от земли;	600	Соответствует
	- на расстоянии не более 3000 мм от переда машины;	500	Соответствует
	- на расстоянии не более 1000 мм от зада машины.	1000	Соответствует
	Задние световозвращатели должны быть красного, передние белого, боковые – белого или желтого цвета	Боковые – желтые	Соответствует
	Расстояние между боковыми световозвращателями должно быть не более 3000 мм	3000	Соответствует
Допускается вместо световозвращателей нанесение на элементы конструкции машины кругов, треугольников или прямоугольников красного или белого цветов, вписывающихся в окружность диаметром 100 мм	Сзади, машина оборудована треугольниками (красного цвета), вписывающиеся в окружность диаметром 100 мм.	Соответствует	
Допускается также нанесение на элементы конструкции машины чередующихся красных и белых или жёлтых и чёрных полос под углом 45-60° к вертикали с расстоянием между полосами – 50 мм. Полосы также могут быть нанесены на сигнальные щитки размером не менее 250×250 мм	На элементы конструкции машины нанесены чередующиеся красные и белые полосы под углом 45° к вертикали	Соответствует	
Полосы и фигуры должны быть выполнены из светоотражающих материалов (краски, пленки и др.)	Расстояние между полосами – 100 мм Треугольники и полосы выполнены из светоотражающего материала	Не соответствует Соответствует	

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	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 собственной световой сигнализацией оборудована.	Соответствует
	ГОСТ Р 53489-2009, п. 4.6.3 На прицепных, полуприцепных и полунавесных машинах сзади слева должен быть нанесен знак ограничения максимальной скорости по ГОСТ Р 52290	Знак ограничения максимальной скорости транспортирования на машине 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
	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

Показатель (по ТЗ, ТУ, ССБТ)	Значение показателя по :		Заключение о соответствии
	НД	данным испытаний	
	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	Места смазки обозначены символами	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 предусмотрен. 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 машине нанесены символы по технике безопасности	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 катка AMAZONE AW 15400, установлено, что данная машины имеет 2 (два) несоответствия требованиям ГОСТ Р 53489-2009 (пп. 4.3.4; 4.6.1).

Подсоединение машины к ЭС осуществляется одним оператором. На машине обозначены места смазки, строповки, установки домкратов, а также нанесены символы по технике безопасности.

Транспортирование машины в агрегате с ЭС по дорогам общего пользования обеспечивается при помощи предохранительной цепи на прицепной снице, знака ограничения скорости, собственной световой сигнализации, рабочих тормозов и обозначенных габаритов

Необходимо отметить, что обслуживание машины на уклоне не безопасно, так как отсутствует стояночный тормоз.

### 3.4. Показатели надежности

Показатель	Значение показателя по:	
	НД, СТО АИСТ 4.6-2010	данным испытаний
Дата проведения испытаний	Агросроки	18.06.-21.09.2015
Место проведения испытаний	Зона деятельности МИС	АО Племзавод "Урупский" Отраденского района Краснодарского края
Состав агрегата	Тракторы мощностью 180-240 л.с.	Джон Дир 7830 + Amazone AW 15400
Режим работы:		
- скорость движения, км/ч	До 13	9,8-10,2
- ширина захвата, м	15,4	15,4
Наработка, часы основной работы	Нет данных	138
Общее количество отказов	То же	0
Наработка на отказ, ч	150	Более 138
Наработка на отказ по группам сложности, ч:		
I	Нет данных	Более 138
II	То же	Более 138
III	"-	Более 138
Удельная суммарная трудоемкость устранения отказов и повреждений, чел.-ч/ч	"-	Отказов не отмечено
Продолжительность отыскания и устранения отказов и повреждений, ч	"-	Отказов не отмечено
Среднее время восстановления, ч/отказ	"-	Отказов не отмечено
Коэффициент готовности:		
- с учетом организационного времени	0,98	1,00

#### 3.4.1. Заключительная техническая экспертиза

Заключительная техническая экспертиза катка Amazone AW 15400 проведена после наработки 138 часов основной работы или 2132 га.

При этом установлено, что все узлы и детали сохранили свои эксплуатационные свойства и находятся в удовлетворительном состоянии.

После проведения очередного технического обслуживания культиватор 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

Оценка надежности катка Amazone AW 15400 проведена при наработке 138 ч на полях АО Племзавод "Урупский" Отраденского района Краснодарского края. Испытания проводились в условиях, отличающихся от типичных для зоны деятельности МИС, и характеризовались повышенной влажностью почвы от 30,9 до 35,5 %, (по НД до 20 %). Твердость почвы не превышала норматив и составляла от 1,13 до 2,13 МПа (по НД до 3,0 МПа).

За период испытаний отказов не отмечено. Нарботка на отказ при этом составила более 138 ч, что соответствует нормативу СТО АИСТ 1.12-2006-150 ч. Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,0.

По данным заключительной технической экспертизы после проведения очередного технического обслуживания каток пригоден к дальнейшей эксплуатации.

### 3.5. Перечень несоответствий машины требованиям НД

Наименование показателя и номер пункта НД	Значение показателя по:	
	НД	данным испытаний
Требования безопасности	Каток должен соответствовать ГОСТ Р 53489-2009	Отмечено 2 несоответствия требованиям ГОСТ Р 53489-2009 по двум пунктам (пп. 4.3.4; 4.6.1)



#### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Каток Amazone AW 15400 приобретен АО Племзавод "Урупский" Отрадненского района Краснодарского края. Доставлен в собранном виде автомобильным транспортом, комплектным. Сохранность за время транспортировки и разгрузки обеспечена.

Испытания катка Amazone AW 15400 проводились в агрегате с трактором Джон Дир 7830 на полях АО Племзавод "Урупский" Отрадненского района Краснодарского края. Условия испытаний были типичными для зоны деятельности МИС, за исключением повышенной влажности почвы, которая составляла от 30,9 до 35,5 %, (по НД до 20 %). Твердость почвы не превышала норматив и составляла от 1,13 до 2,13 МПа (по НД до 3,0 МПа).

Эксплуатационно-технологическая оценка катка проведена на прикатывании почвы после вспашки.

При средней рабочей скорости движения агрегата 10,0 км/ч и рабочей ширине захвата катка 15,4 м производительность за час основного времени составила 15,45 га. Производительность за час сменного времени составила 11,37 га. Удельный расход топлива за время сменной работы составил 4,8 кг/га.

В условиях эксплуатации каток в агрегате с трактором Джон Дир 7830 надежно выполняет технологический процесс, коэффициент надежности выполнения технологического процесса равен 1,00.

Коэффициент использования сменного времени составил 0,74, что обусловлено высокими затратами времени на повороты, холостые проезды и ЕТО агрегата.

Показатели качества выполнения технологического процесса соответствуют требованиям НД.

Уплотнение почвы составило 0,02 г/см<sup>3</sup> (по НД до 1,2-1,3 г/см<sup>3</sup>).

Каток имеет хороший уровень технической надежности. При наработке 138 ч отказов не отмечено.

Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,00 (по НД не менее 0,98).

При оценке безопасности и эргономичности конструкции установлено, что конструкция катка имеет 2 несоответствия требованиям ГОСТ Р 53489-2009 по двум пунктам (пп. 4.3.4; 4.6.1), устранение которых не требует внесения существенных изменений в конструкцию.

Испытаниями установлено, что каток Amazone AW 15400 вписывается в технологию сельхозпроизводства и по показателям назначения соответствует отечественным требованиям. Машина может быть использована в сельхозпроизводстве зоны деятельности МИС.

## ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Каток Amazone AW 15400 соответствует своему назначению, в агрегате с трактором Джон Дир 7830 надежно выполняет технологический процесс, обеспечивая при этом эксплуатационно-технологические и агротехнические показатели качества работы, в основном соответствующие требованиям НД.

Каток имеет хороший уровень технической надежности. При наработке 138 ч отказов не отмечено. Коэффициент готовности с учетом организационного времени составил 1,00 (по НД – не менее 0,98).

При оценке безопасности и эргономичности конструкции установлено, что конструкция катка имеет 2 (два) несоответствия требованиям ГОСТ Р 53489-2009 по двум пунктам (пп. 4.3.4; 4.6.1), устранение которых не требует внесения существенных изменений в конструкцию.

Машина 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 отделом

М.А. Захаров

Инженер-испытатель

Р.С. Пронин

## 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 за, повреждения, ч	Трудоемкость отыскания и устранения отказа, повреждени, чел.-ч	Способ устранения отказа, повреждения (ремонт, замена деталей, узла, агрегата с указанием вида привлеченных средств)
			ч	га					
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 мероприятий	Оценка эффективности изменения
Каток Amazone AW 15400 испытывался впервые. В ходе испытаний изменения 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
Габаритные размеры	Рулетка измерительная, № 3/3, ГОСТ 7502-89	12.08.2015
	Рулетка измерительная, № 6/0, ГОСТ 7502-89	12.08.2015
Масса	Весы автомобильные РС 30Ц24АС, № 2481, № 2482 ГОСТ 9483-73	14.05.2015
Скорость движения	Секундомер СОИпр2б, № 8352 ТУ 25.1819-021-90	08.10.2015
Влажность почвы	Низкотемпературная лабораторная электропечь SNOL-67/350, № 07738 ST 8372805-003/2000	07.10.2015 до 07.10.2017
	Весы электронные MWII-300, № 040405382, имп.	18.08.2015
Глубина обработки почвы, высота сорняков, гребнистость почвы	Линейка металлическая, № 1/0, ГОСТ 427-75	12.08.2015
Твердость почвы	Твердомер ТПМ-30, № 06, ТУ 10.13.052-89	18.05.2015
Расход топлива	Счетчик заправочного агрегата ШЖУ-25М-6, № 62615, ТУ 25-02.071922-87	18.09.2015
Толщина лакокрасочного покрытия	Толщиномер магнитный М1, № 241 УАЛТ. 016.00000 ТУ	06.08.2015
Силы сопротивления перемещению органов управления	Динамометр переносной эталонный 3 разряда ДОУ-3-0,5И, № 040268	25.09.2015