

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ДЕПАРТАМЕНТ РАСТЕНИЕВОДСТВА, МЕХАНИЗАЦИИ,
ХИМИЗАЦИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центрально-Черноземная государственная
зональная машиноиспытательная станция»**

Протокол испытаний

№ 14-35-2017 (2130022)



**комбайна кормоуборочного самоходного РСМ-2650
в комплекте с адаптерами**

Разработчик	Адрес
ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш»	ул. Менжинского, дом 2, г. Ростов-на-Дону, 344029

Результаты испытаний	
Комбайн кормоуборочный самоходный РСМ-2650	
Назначение	<p>Комбайн кормоуборочный самоходный РСМ-2650 предназначен для скашивания с измельчением и погрузкой в транспортные средства кукурузы, в том числе в фазе восковой спелости зерна, сорго, подсолнечника и других высокостебельных силосных культур, скашивания зеленых и подбора из валков подвяленных сеяных и естественных трав.</p> <p>Комбайн может оборудоваться жаткой для уборки грубостебельных культур Kenperg-475 plus с шириной захвата 7,5 метров.</p> <p>Допускается оборудовать комбайн иными жатками, приспособлениями или подборщиками. Для перевозки адаптеров по дорогам и полям комбайн может комплектоваться по отдельному заказу потребителя тележкой ТТ-4000 по ТТ-4000.00.000 ТУ, которая поставляется по самостоятельным техническим условиям.</p>
Производительность за 1 час основного времени на уборке кукурузы на силос, га/т	4,10 (126,15)
Условия эксплуатации:	
- тип комбайна	самоходный
- время перевода в рабочее или транспортное положение, мин	5
- способ управления рабочими органами жатки	электрогидравлический (из кабины)
- способ управления рабочими органами молотильного агрегата	электрогидравлический (из кабины)
- способ управления рабочими органами по очистке	электромеханический (из кабины)
- наличие реверса в приводе рабочих органов	имеется
Оперативная трудоемкость ежесменного техобслуживания (без учета заправки дизтопливом), чел.-ч	0,28
Эксплуатационная надежность	хорошая
Удобство управления	удобно
Безопасность выполнения работ	обеспечена
Описание конструкции машины	
<p>Самоходный измельчающий аппарат включает в себя питатель, измельчитель, рабочее место оператора, шасси, гидрооборудование, электрооборудование, конфузор, поворотное устройство, силосопровод, дизельный двигатель OM 502 LA (Stage IIIA) мощностью 480 кВт, (650 л.с.) централизованную систему смазки, оборудование для внесения консерванта, систему датчиков металлодетектора и</p>	

камнедетектора, ведущий, и ведущий управляемый мосты.

Составные части самоходного измельчителя монтируются на раме, к которой крепятся мосты управляемых и ведущих колес.

Двигатель установлен на амортизаторах и закреплен на раме комбайна.

Питающий аппарат предназначен для подачи массы от адаптера к измельчающему аппарату и состоит из 4^х барабанов – двух верхних и двух нижних, приводимых во вращение от редуктора. Верхние валцы подпружинены и служат для подпрессовки массы. Привод питающего аппарата осуществляется от редуктора.

Измельчающий аппарат состоит из рамы, на которой установлена опора с противорежущим брусом и измельчающий барабан. Измельчающий барабан шевронного типа представляет собой цилиндр, на котором установлено два ряда ножей по 12 штук в каждом. Привод осуществляется от двигателя через клиноременную передачу.

Для дробления зерен кукурузы в фазе восковой спелости зерна устанавливается доизмельчитель, который представляет собой два рифленых барабана, вращающихся с разной скоростью. Ускоритель выброса расположен под конфузуром и силосопроводом, предназначен для ускорения потока измельченной массы.

Силосопровод предназначен для направления потока измельченной массы в транспортное средство. Поворот силосопровода в правую и левую стороны относительно осевой линии комбайна осуществляется гидромотором.

Ходовая система состоит из моста управляемых ведущих колес и моста ведущих колес.

Гидросистема привода ходовой части предназначена для передачи мощности от двигателя к ведущим колесам с бесступенчатым регулированием скорости движения. Она состоит из гидронасоса переменной производительности, гидромотора постоянной производительности, масляного бака, фильтра тонкой очистки и масляного радиатора.

Гидросистема рулевого управления предназначена для поворота колес управляемого моста.

Гидросистема привода рабочих органов предназначена для управления исполнительными механизмами:

- гидроцилиндрами;
- навески;
- подъема/опускания силосопровода;
- управления козырьком силосопровода;
- гидромоторами;
- привода заточного устройства;
- поворота силосопровода.

Гидросистема привода питающего аппарата и адаптеров состоит из гидронасоса, гидромотора привода питающего аппарата, и фильтра тонкой очистки масла. Гидросистема привода питающего аппарата оснащена системой экстренного останова валцев питающего аппарата.

Комбайн имеет следующие технологические регулировки. Высота среза рас-

<p>тений травы и других высокостебельных культур жатками осуществляется с помощью системы копирования рельефа почвы (СКРП). Длина резки растений изменяется бесступенчато, в диапазоне от 4 до 22 мм с шагом 1 мм, изменением передаточного отношения редуктора, с помощью гидросистемы привода питающего аппарата, тем самым изменением скорости подачи массы питающим аппаратом. Рабочая скорость машины регулируется бесступенчато за счет изменения производительности гидравлического насоса привода на ход.</p>	
Техническая характеристика	
Показатели	Численные значения
Габаритные размеры комбайна в транспортном положении без адаптера, мм:	
- длина	6730
- ширина с шинами 800/65 R32	3405
- высота	3900
Габаритные размеры комбайна в транспортном положении с навешенной жаткой ЖР-750, мм:	
- длина	8835
- ширина с шинами 800/65 R32	3405
- высота	4360
Дорожный просвет, мм	405
Минимальный радиус разворота по следу колес заднего моста, м	6,05
Объем топливных баков, л	1500
Транспортная скорость, км/ч	не более 20
Рабочая скорость, км/ч	от 5,0 до 7,5 (в данных условиях)
Результаты испытаний	
<u>Производительность и качество работы</u>	<p>Лабораторно-полевые испытания комбайна кормоуборочного самоходного РСМ-2650 проведены на скашивании кукурузы сорта «Кабар» на силос с измельчением и погрузкой в транспортные средства в двух вариантах: в агрегате с жаткой роторной для уборки кукурузы и высокостебельных культур ЖР-750 «Maize Header 750» (7,5 м) и с жаткой Kemper-475 plus (7,5 м) на полях ООО «Курган» Солнцевского района Курской области.</p> <p>В процессе эксплуатации агрегат обслуживался одним механизатором.</p> <p>Условия испытаний были типичными для данного вида работы и не препятствовали проведению испытаний. Так влажность и твердость почвы в обрабатываемом слое находились в пределах нормативных требований .</p> <p>При эксплуатационно-технологической оценке агрегат работал со скоростью движения 5,1 и 5,9 км/ч, соответственно</p>

по вариантам, что удовлетворяет требованиям проекта ТУ не более 15 км/ч, по СТО АИСТ – от 3,0 до 12,0 км/ч и рабочей шириной захвата 7,0 м. При этом производительность за час основного времени получена равной 3,54 и 4,10 га, а по массе - 109,02 или 126,15 т, соответственно, по проекту ТУ данных нет, по СТО АИСТ от 12,0 до 30,0 т.

Сменная производительность снизилась по отношению к основной на 27,1 и 26,1 % и составила 2,58 и 3,03 га/ч или 79,58 и 93,35 т/ч, что обусловлено, в основном, затратами времени на смену транспорта - 9,9 и 9,0 % и нормативный отдых обслуживающего персонала - 8,1% (см. табл. 3.2.1).

Коэффициент использования сменного времени составил 0,73 и 0,74.

Выше указанные показатели в проекте ТУ и СТО АИСТ не приведены.

Наличие затрат времени (3,5 ч) на устранение технических отказов и неисправностей комбайна снизили эксплуатационную производительность до 2,51 и 2,95 га/ч или 77,49 и 90,83 т/ч. При этом коэффициент использования эксплуатационного времени составил 0,71 и 0,72, соответственно. В проекте ТУ и СТО АИСТ данные показатели не регламентируются.

Удельный расход топлива определялся методом долива и составил на уборку 1 га - 23,55 и 23,42 кг, на 1 т - 0,76 кг.

Полученные показатели качества работы комбайна удовлетворяют требованиям проекта ТУ и СТО АИСТ 1.14-2012.

Так, при установочной высоте среза 20,0 см на скашивании кукурузы фактическая высота среза получена 18,8 см с жаткой роторной для уборки кукурузы и высокостебельных культур ЖР-750 «Maize Header 750» и 18,2 см с жаткой Kemper-475 plus.

Масса частиц длиной не более 30 мм от общей массы измельченного продукта при установочной длине резки 10 мм составила 93% и 95% соответственно (по проекту ТУ – нет данных, по СТО АИСТ – не менее 85%).

Расщепление стеблей кукурузы было получено равным 100%, что соответствовало значению по СТО АИСТ (100%).

Степень дробления зерен кукурузы молочно - восковой спелости на обеих жатках составила 99,9%, что также удовлетворяло значению проекта ТУ - не менее 98%.

Общие потери были получены в пределах требований СТО АИСТ (не более 1,0%) и составили: с жаткой роторной для уборки кукурузы и высокостебельных культур ЖР-750 «Maize Header 750» - 0,72%, с жаткой Kemper-475 plus - 0,55%.

	<p>Полнота сбора зеленой массы (без учета потерь от высоты среза) получена соответственно 99,28% и 99,45%, что также удовлетворяло значению проекта ТУ и СТО АИСТ - не менее 99%.</p> <p>Дальность выброса резки на скашивании кукурузы получена 21,6...22,0 м при требуемом значении по проекту ТУ - не менее 22,0 м, при этом высота выгрузки составила 3,5м (по проекту ТУ - не менее 3,5 м).</p>
<u>Безопасность</u>	<p>С точки зрения безопасности конструкции комбайна удовлетворяет всем требованиям НД: комбайн снабжен устройствами для крепления первичных средств пожаротушения; все приборы в кабине обозначены символами вблизи индикаторов; для доступа оператора на рабочее место в кабину комбайна имеется лестница и поручни; запуск двигателя комбайна осуществляется из кабины; движущиеся и вращающиеся части комбайна имеют защитные ограждения; на комбайне имеются надписи и таблички по технике безопасности; кабина комбайна соответствует ГОСТ 12.2.120-2015; концентрация пыли и уровень шума в кабине удовлетворяют требованиям ГОСТ 12.2.120-2015.</p>
<u>Техническое обслуживание</u>	<p>Предусмотрены следующие виды техобслуживания: при эксплуатационной обкатке, ежесменное (ЕТО) и периодическое (ТО-1 и ТО-2). При проведении ТО использовался инструмент, прилагаемый к комбайну. Показатель оперативной трудоемкости ЕТО составил 0,28 чел.ч, что соответствует проекту ТУ (не более 0,35 чел.-ч), а удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний равна 0,070 чел.-ч/ч, что также удовлетворяет проекту ТУ (не более 0,15 чел.-ч/ч).</p> <p>Руководство по эксплуатации нуждается в доработке.</p>
Выводы по результатам испытаний	
Комбайн кормоуборочный самоходный РСМ-2650 соответствует основным требованиям проекта ТУ и НД.	
<u>Испытания проведены:</u>	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центрально-Черноземная государственная зональная машиноиспытательная станция» 305512, Курская область, Курский район, п. Камыши
<u>Испытания провел:</u>	Семеров Анатолий Владимирович
<u>Источник информации:</u>	ПРОТОКОЛ № 14-35-2017 (2130022) от 28 ноября 2017 года