

Петухов Д.А. – заведующий отделом  
Чаплыгин М.Е. – заведующий лабораторией  
ФГБНУ «Росинформагротех»  
Новокубанский филиал (КубНИИТиМ)

**УДК: 631.354.2:001.8**

**Аннотация:** Проведены исследования зерноуборочного комбайна W540 фирмы ООО «Джон Дир Русь» с целью оценки вписываемости его в зональную технологию уборки

**Ключевые слова:** зерноуборочный комбайн, производительность, удельный расход топлива, экспресс-методика «Цена-качество», экономическая оценка

### **Результаты исследований комбайна W540 фирмы ООО «Джон Дир Русь» в условиях Краснодарского края**

В 2012 году специалистами КубНИИТиМ были проведены исследования зерноуборочного комбайна W540 фирмы ООО «Джон Дир Русь» с целью оценки вписываемости его в зональную технологию уборки, определения эксплуатационно-технологических, агротехнических и экономических показателей.

Полевые исследования были проведены на прямом комбайнировании озимой пшеницы, с урожайностью культуры – 50 ц/га, в соответствии с методами испытаний, определёнными следующими национальными стандартами:

- Межгосударственный стандарт ГОСТ 28301-2007 «Комбайны зерноуборочные. Методы испытаний»;
- Национальный стандарт ГОСТ Р 52778-2007 «Испытания сельскохозяйственной техники. Методы эксплуатационно-технологической оценки».

При проведении полевых исследований были определены эксплуатационно-технологические и агротехнические показатели работы, по результатам которых выполнена экономическая оценка комбайна W540.

Комбайн зерноуборочный самоходный W540 (рисунок 1, таблица 1) предназначен для уборки зерновых, зернобобовых и масличных культур.

Комбайн W540 состоит из жатки, молотилки, бункера с выгрузным устройством, измельчителя, моторной установки, силовой передачи, ходовой системы, органов управления, кабины, гидравлической системы, электрооборудования и комплектуется бортовым компьютером Command Center.

Моторная установка – двигатель John Deere 6068HZ480C, 6-ти цилиндровый дизель с турбонаддувом и охлаждением наддувочного воздуха, номинальной мощностью 175 кВт (234 л.с.).



Рисунок 1 – Комбайн зерноуборочный самоходный W540 в агрегате с жаткой 622R в работе (вид спереди, слева)

Таблица 1 –Краткая техническая характеристика зерноуборочного комбайна W540

Наименование показателя	Значение показателя
Марка двигателя	John Deere 6068HZ480C
Мощность двигателя номинальная, кВт/л.с.	175/234
Ширина молотилки, мм	1400
Частота вращения барабана, об./мин	450-980
Диаметр молотильного барабана, мм	660
Диаметр отбойного битера, мм	400
Длина барабана, мм	1400
Площадь подбарабанья, м <sup>2</sup>	1,05
Площадь подбарабанья отбойного битера, м <sup>2</sup>	0,45
Количество клавиш соломотряса, шт.	5
Площадь сепарации, м <sup>2</sup>	6,4
Емкость бункера, м <sup>3</sup>	8,0
Емкость топливного бака, л	800
Масса комбайна (без жатки/ с жаткой), кг	12720/14830

Жатка 622R шириной захвата 6,7 м с планетарным приводом «Schumacher» режущего аппарата, шестилопастным мотовилом с одинарными пластиковыми пальцами, прикрепленными к граблинам, электрогидроуправлением подъема и выноса мотовила, наклонной камерой с тремя ветвями цепочно-планчатого транспортера и реверсом мощностью 80 л.с. для очистки при забивании растительной массой и дополнительно оснащена системой , для автоматического выравнивания жатки в процессе работы, системой Header Trak автоматического контроля высоты среза, давления жатки на почву и копирования рельефа поля.

Молотилка состоит из молотильно-сепарирующего устройства, которое включает в себя молотильный барабан шириной 1400 мм и диаметром 660 мм с подбарабаньем, отбойный битер с подбарабаньем, пятиклавишный соломотряс, регулируемый предварительный очиститель со шнеками подачи, ветрорешётную очистку с механическим регулированием жалюзийных решёт и вентилятором очистки, транспортирующие устройства,

включающие в себя узлы и детали зернового и колосового элеваторов, привода и механизмы регулировки рабочих органов.

Бункер включает в себя выгрузное устройство башенного типа с механизмами привода. В нижней части бункера смонтирован горизонтальный выгрузной шнек с регулируемыми заслонками. В верхней части бункер закрывается двумя откидными крышками. Выгрузное устройство башенного типа состоит из вертикального шнека с угловым редуктором для его привода и горизонтального откидного шнека, перевод которого в рабочее и транспортное положение производится гидроцилиндром, управляемым с рабочего места оператора.

Комбайн W540 комплектуется бортовым компьютером Command Center контроля режимов работы комбайна с системами контроля уборки, настройки на определенные убираемые культуры и автоматической настройки рабочих параметров, диагностики и калибровки.

Комбайн W540 дополнительно комплектуется следующими электронными системами контроля, управления и приспособлениями:

- функцией автоматической регулировки комбайна Touch Set: оператор может выбрать одну из 25 культур и задать необходимые регулировки из кабины (обороты, зазоры на решетном стане и др.);

- монитором Green Star Harvest, определяющим во время уборки показатели: урожайность, влажность зерна и производительность и др.;

- ножевой системой двойного среза;

- длинными выдвижными пальцами, расположенными по всей длине шнека;

- сенсором определения положения жатки (ННС), обеспечивающим постоянную высоту среза;

- вентилятором, формирующим два воздушных потока на очистку.

Условия проведения исследований комбайна на прямом комбайнировании озимой пшеницы сорта «Юнона» характеризовались: средней урожайностью на поле 50 ц/га, влажностью зерна 18,8 %, соломы 11,3%, массой 1000 зерен – 39,1 г и отношением массы зерна к массе соломы над фактической высотой среза 1:0,78. В целом условия исследований соответствовали агротехническим требованиям к уборке зерновых в Центральной почвенно-климатической зоне Краснодарского края.

Эксплуатационно-технологическую оценку зерноуборочного комбайна W540 в агрегате с жаткой 622R проводили на прямом комбайнировании озимой пшеницы (таблица 2).

Комбайн W540 с жаткой 622R, работая на скорости 5,8 км/ч, имея фактическую ширину захвата жатки 6,5 м, обеспечил высокую производительность за час основного времени – 18,9 т/ч. Удельный расход топлива составил 1,6 кг/т, что является хорошим показателем для зерноуборочных комбайнов с классической схемой молотильно-сепарирующего устройства. При этом потери зерна за молотилкой составили 0,75 % (допустимые по АТТ – 1,5 %), потери за жаткой – 0,57 % (допустимые по АТТ – 0,5 %).

Таблица 2 – Эксплуатационно-технологические показатели W540+622R

Наименование показателя	Значение показателя
Режим работы:	
- скорость движения, км/ч	5,8
- рабочая ширина захвата, м	6,5
Производительность за 1 ч, га/т:	
- основного времени	3,8/18,9
- сменного времени	2,8/14,0
Удельный расход топлива за технологическое время, кг:	
- на 1 га	8,0
- на 1 т	1,6
Количество обслуживающего персонала, чел.	1
<i>Показатели качества выполнения технологического процесса</i>	
Суммарные потери зерна за комбайном, %, в том числе:	1,32
- за молотилкой	0,75
- за жаткой	0,57
Качество зерна из бункера, %:	
- дробление зерна	0,61
- содержание сорной примеси	0,20

Дробление зерна (0,61 %) и содержание сорной примеси в бункерном зерне (0,20 %) удовлетворяет отечественным нормативам по агротехническим требованиям.

Экономическую оценку комбайна W540 провели в соответствии с Национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 53056-2008 «Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки».

Расчёты выполнены по программам «Энком», «Качество уборки» и «Ресурс», разработанными специалистами КубНИИТиМ для оценки зерноуборочных комбайнов.

Определение фактической годовой загрузки зерноуборочного комбайна произведено для базового хозяйства Коллективного сельхозпредприятия Центральной зоны Краснодарского края (КСП «Прогресс») с учётом посевных площадей четырёх сельскохозяйственных культур: зерновых колосовых, подсолнечника, кукурузы на зерно и сои (таблица 3).

Таблица 3 – Структура зерновых культур КСП «Прогресс»

Культура	Уборочная площадь, га	Оптимальный агросрок	Количество дней	Число часов работы в сутки
Зерновые колосовые	4500	05.07-19.07	15	15
Подсолнечник	800	10.09-17.09	8	10
Кукуруза на зерно	700	20.09-29.09	10	10
Соя	600	30.09-05.10	6	10

Результаты проведенных исследований показали, что зерноуборочный комбайн W540 выпускаемый ООО «Джон Дир Русь», Московская область, г. Домодедово полностью вписывается в зональную технологию уборки зерновых культур на Кубани.

Классическая схема молотильно-сепарирующего устройства и оригинальные технические решения ряда узлов обеспечили высокую производительность комбайна (18,9 т/ч) и качество выполнения технологического процесса по уровню потерь зерна и дроблению.

**Более подробный отчет о проведенных испытаниях вы можете получить у дилера John Deere.**