

«Быстрица С-6ПМ2», «Быстрица С-6ПМ3», «Сибирячка СЗР-5,4», «Астра СЗТ-5,4»



Зернотуковая рядовая сеялка «Сибирячка СЗР-5,4»



Пневматическая сеялка «Быстрица С-6ПМ2»



Пневматическая сеялка «Быстрица С-6ПМ3»



Сеялка зернотукотравяная «Астра СЗТ-5,4»

Сборная России

Пока светлые умы сельского хозяйства спорят о применяемых технологиях обработки почвы, находя плюсы и минусы в каждой из них, работающие по классической технологии сельхозпроизводители должны продолжать улучшать показатели урожайности. Представляем сравнительный обзор четырех востребованных сеялок отечественного производства.

На Поволжской МИС в течение этого года был проведен тест четырех сеялок шириной до 6 метров, работающих по классической технологии и агрегируемых с широко распространенными в России тракторами небольшой мощности типа МТЗ-82. Все тестируемые сеялки были полуприцепного типа с небольшой вертикальной нагрузкой на прицепную скобу трактора, оснащенные дисковыми сошниками.

Две пневматические сеялки «Быстрица» С-6ПМ2 и С-6ПМ3 производства

АО «Радиозавод» (г. Пенза) предназначены для рядового посева зерновых культур, среднесеменных бобовых (гороха, люпина и других), крестоцветных (рапса, редьки масличной), клевера, тимофеевки, люцерны и других семян трав с одновременным внесением гранулированных минеральных удобрений.

Зернотуковая рядовая сеялка «Сибирячка СЗР-5,4» с механическим высевом производства ОАО «Сибэлектротерм» (г. Новосибирск) предназначена для рядового посева семян зерновых (пшени-

цы, ржи, ячменя, овса), среднесеменных зернобобовых (гороха, сои, фасоли, бобов) и крупяных культур (гречихи, проса) с одновременным внесением в почву гранулированных минеральных удобрений и прикатыванием почвы после посева или заравниванием засеянного пространства загортачами.

Сеялка зернотукотравяная «Астра СЗТ-5,4» с механическим высевом сборки ЗАО «Белинсксельмаш» (Пензенская область, г. Каменка-6), производство деталей «Червона Зирка» (г. Кировоград, Украина),

предназначена для рядового посева семян зерновых, мелко- и среднесеменных зернобобовых культур, семян трав под покров зерновых культур, одной из трав в чистом виде, семян трав на семенники и других культур, близких к вышеупомянутым по размерам семян и нормам высева.

Конструкции сеялок С-6ПМ2 и С-6ПМ3

состоят из складывающейся трехсекционной рамы, зернотукового бункера с двумя зерновыми и двумя туковыми высевающими аппаратами, а также ходовой системы с двумя колесами. Пневматическая система включает вентилятор с приводом от ВОМ, две распределительные головки с семяпроводами. Гидравлическая система необходима для перевода сеялок из транспортного положения в рабочее, подъема-опускания сошников и управления маркерами.

Дальше между двумя пензенскими сеялками начинаются различия. Рабочие органы С-6ПМ2 — двухдисковые сошники с прикатывающими колесами — расположены в два ряда на параллелограммных подпружиненных подвесках, обеспечивающих вертикальный ход до 200 мм.

Рабочие органы С-6ПМ3 — однодисковые сошники, выполненные с радиальными вырезами по контуру, что препятствует их забиванию растительными остатками и сгруживанию почвы в пространстве между сошниками. Крепление сошников к раме осуществляется через демпфирующие резиновые жгуты, гасящие ударные нагрузки. Разделительный кронштейн

позволяет одному сошнику укладывать семена в две бороздки. Посев должен осуществляться на выровненных полях с твердостью почвы до 0,45 МПа и влажностью до 30 %, после чего требуется проводить прикатывание. В таких условиях обе конструкции обеспечивают хорошее копирование микрорельефа поля и равномерную заделку семян по глубине.

Конструкция новосибирской сеялки «Сибирячка СЗР-5,4»

ОАО «Сибэлэктротерм» включает цельную раму с тремя зернотуковыми бункерами и подножной доской, два бесступенчатых редуктора с приводами зерновых и туковых высевающих аппаратов, семяпроводы, гидравлическую систему для управления сошниками и маркерами, опорно-приводные и транспортные колеса, двухдисковые сошники в сборе с прикатывающими колесами.

Сеялка «Астра СЗТ-5,4»

сборки ЗАО «Белинксельмаш» по конструкции аналогична новосибирской сеялке СЗР-5,4 и отличается тем, что не имеет прикатывающих катков и к заднему ряду двухдисковых сошников крепятся наральниковые сошники для подсева трав, а сзади зернотуковых ящиков на заднем бруске рамы установлены бункеры для семян трав. Привод валов травяных аппаратов, а также валов ворошилок осуществляется от колес через вал контрпривода, промежуточные валы и соответствующие зубчатые пары.

По желанию покупателя все четыре представленные сеялки могут комплектоваться системой контроля технологических параметров, которая позволяет регулировать процесс высева семян и удобрений, а также уровень высеваемого материала в зернотуковых бункерах.

Итак: все представленные модели отлично справляются со своей задачей, обеспечивая заданные нормы высева и глубину заделки семян. Оценивая эксплуатационные показатели, можно сделать вывод, что сеялки имеют близкие значения производительности и удельного расхода топлива в зависимости от нормы высева и глубины посева. Но учитывая, что представленные сеялки выполняют технологическую операцию посева с требуемыми по агротехнике показателями качества и имеют сопоставимые эксплуатационные показатели, при выборе той или иной модели следует руководствоваться ее экономическими показателями, которые демонстрируют, во сколько обходится 1 час работы сеялки и каков ее вклад в себестоимость посева 1 га. Экономически более выгодно использовать сеялку С-6ПМ3, имеющую часовые эксплуатационные затраты 1081 руб/ч и минимальный вклад в себестоимость посева — 271 руб/га. Однако по сравнению с сеялками С-6ПМ2 и СЗР-5,4, оснащенными прикатывающими катками, после сеялки С-6ПМ3 потребуется прикатывание посевов.

Автор текста и фото:
Юрий Добрынин

Технические характеристики

Название Производитель	«Быстрица С-6ПМ2» АО «Радиозавод»	«Быстрица С-6ПМ3» АО «Радиозавод»	«Сибирячка СЗР-5,4» ОАО «Сибэлэктротерм»	«Астра СЗТ-5,4т» Сборка ЗАО «Белинксельмаш»
Тип высевающей системы	Пневматический		Механический	
Тип сошников	Двухдисковый	Однодисковый	Двухдисковый	Двухдисковый, наральниковый
Ширина захвата, м	6,0	6,0	5,4	5,4
Рабочая скорость, км/ч	До 10	6–10	До 12	До 12
Тяговый класс трактора, т. с.	1,4–2	1,4–2	1,4–2	1,4
Норма высева, кг/га	1,3–306	1,3–306	10–400	5–400
Глубина заделки семян, см	1,5–9,5	2–8	3–8	2–8
Ширина междурядий, см	12,5	12,5	15,0	15,0
Габариты в транспортном положении, м:				
– длина	4,65	4,20	6,75	6,75
– ширина	3,48	3,23	2,55	2,95
– высота	2,94	1,97	3,10	3,55
Транспортная скорость, км/ч	20	20	10	20
Вместимость бункера, л:				
– семян	1200	1400	1050	680
– удобрений	400	400	550	318
Масса машины, кг	2580	1820	3700	2980
Материалоемкость, кг/м	430	303	685	552
Цена машины без НДС (2016 г.), руб.	1 059 322	737 288	764 407	1 049 153

Зернотуковая рядовая сеялка «Сибирячка СЗР-5,4»

с механическим высевом производства ОАО «Сибэлектротерм» (г. Новосибирск)



Сеялка СЗР-5,4 в транспортном положении



Сеялка может использоваться со сцепкой в двухсеялочном агрегате с тракторами тягового класса 3 т. с.



Единая конструкция узла позволяет настраивать величину давления и диапазон хода прикатывающего катка с интервалом в 1 см



Сеялка может использоваться со сцепкой в двухсеялочном агрегате с тракторами тягового класса 3 т. с.



Всходы озимой пшеницы

Пневматическая сеялка «Быстрица С-6ПМ2»

производства АО «Радиозавод» (г. Пенза)



Специальная навеска облегчает крепление устройства к навесным элементам трактора



Одновременное прикатывание почвы сразу после заглабления семян



Копирующие сошники имеют дифференциальную регулировку заглабления



Рабочие органы – двухдисковые сошники и прикатывающие колеса



Управление перевода из транспортного положения посредством гидросистемы в рабочее и наоборот, без сложных физических усилий оператора



Зерновой высевальной аппарат вакуумного типа



Всходы озимой пшеницы, посеянной сеялкой «Быстрица С-6ПМ2»

Пневматическая сеялка «Быстрица С-6ПМ3»
 производства АО «Радиозавод» (г. Пенза)



Сеялка в транспортном положении



Зерновой высевальной аппарат вакуумного типа



Рабочие органы – однодисковые сошники с радиальными вырезами для возможности работы на не очень чистых или влажных землях



Возможность заделки семян на глубину от 15 до 95 мм



Следоразрыватель С-6ПМ3



Посев одним сошником в 2 бороздки

Сеялка зернотукотравяная «Астра СЗТ-5,4»

с механическим высевом сборки ЗАО «Белинсксельмаш» (Пензенская область, г. Каменка-6)



Сеялка СЗТ-5,4



Рабочие органы – двухдисковый сошник и наральник



Шестеренчатый редуктор привода высевальных аппаратов



Через наральниковые сошники высеваются мелкие сыпучие семена трав, а также осуществляется высеv сыпучих семян трав под покров зерновых



Сеялка в работе на подсеве люцерны под покров озимой пшеницы



Результаты испытаний сеялок

Показатели	«Быстрица С-6ПМ2»	«Быстрица С-6ПМ3»	«Сибирячка СЗР-5,4»	«Астра СЗТ-5,4»
Вид работы	Посев озимой пшеницы	Посев ячменя	Посев озимой пшеницы	Посев люцерны под покров озимой пшеницы
Марка агрегируемого трактора	МТЗ-82	РТ-М-160У	МТЗ-82	John Deere 6130D
Фактическая рабочая скорость, км/ч	9,7	10,1	9,8	10,1
Сменная производительность, га/ч	3,79	3,99	3,12	4,09
Коэффициент использования сменного времени	0,66	0,67	0,59	0,76
Удельный расход топлива, кг/га	2,66	2,59	2,18	2,17
Норма высева, кг/га:				
– заданная	250	220	200	20
– фактическая	254	219,8	201	20,1
Глубина посева, см:				
– заданная	6,0	6,0	5,0	2,0
– фактическая	6,0	5,8	5,1	2,3
Компактность заделки семян, %	91,2	96,0	96,4	93,7
Высота гребней после прохода сеялки, см	3,0	4,0	4,4	2,0
Эксплуатационные затраты, руб/ч	1554	1081	1121	1539
Себестоимость работы, руб/га	410	271	359	376

Испытания сеялки С-6ПМ2 произведены на посеве озимой пшеницы, в агрегате с трактором МТЗ-82. Условия были следующими: влажность почвы на глубине заделки семян 17 %, твердость – 1,2 МПа. При фактической глубине заделки семян 6,0 см компактность их заделки на глубину высева составила 91,2 %.

Гребнистость поверхности почвы после прохода сеялки не превышала 3,0 см. Средняя рабочая скорость агрегата составила 9,7 км/ч, что позволило добиться производительности по сменному времени 3,79 га/ч при коэффициенте использования сменного времени – 0,66. При этом удельный расход топлива трактора был на уровне 2,66 кг/га.

За период испытаний сеялки отказы не выявлены. Сеялка стабильно выполняла технологический процесс посева и не имела отклонений от показателей, заявленных в технических условиях. Себестоимость работы сеялки в ценах 2016 года составила 410 руб/га.

Сеялка С-6ПМ3 испытывалась на посеве ячменя, в агрегате с трактором РТ-М-160У. Условия испытаний соответствовали агротехническим требованиям под посев. При установочной глубине посева 6,0 см фактическая глубина составила 5,8 см с компактностью заделки семян на глубину высева 96,0 %. Гребнистость поверхности почвы после прохода сеялки не превышала 4,0 см.

При средней рабочей скорости агрегата 10,1 км/ч производительность по сменному времени составила 3,99 га/ч при

коэффициенте использования сменного времени 0,67. Удельный расход топлива оказался чуть ниже – 2,59 кг/га.

За период испытаний в объеме 120 часов наработки зафиксирован один отказ II группы сложности: произошло разрушение подшипников 17 сошников из-за недостаточного количества смазки, заложенного в них при сборке*, коэффициент готовности с учетом организационного времени при этом составил 0,98. Сеялка устойчиво выполняла технологический процесс посева и также не имела отклонений от показателей, заявленных в технических условиях. Себестоимость работы сеялки в ценах 2016 года составила 271 руб/га.

Испытания сеялки СЗР-5,4 произведены на посеве озимой пшеницы, в агрегате с трактором МТЗ-82. Условия испытаний соответствовали агротехническим требованиям и требованиям технических условий.

При установочной глубине заделки семян 5,0 см фактическая глубина составила 5,1 см, с компактностью заделки семян на глубину высева 96,4 % – это лучший показатель по равномерности глубины заделки семян среди представленных сеялок; однако гребнистость поверхности почвы после прохода сеялки составила 4,4 см, и это худший показатель из представленных сеялок.

При средней рабочей скорости агрегата 9,8 км/ч производительность по сменному времени составила 3,12 га/ч, а коэффициент использования сменного

времени 0,59. Удельный расход топлива – 2,18 кг/га. За период испытаний выявлено два отказа I группы сложности, которые снизили коэффициент готовности до 0,99. Первый отказ конструктивный – срез шплинта регулировки положения сошника по высоте из-за недостаточной прочности материала шплинта. Второй отказ производственный – потеря упругости пружины маркера из-за нарушения режимов термообработки при изготовлении пружины.

Сеялка также устойчиво выполняла технологический процесс посева и не имела отклонений от заявленных показателей. Себестоимость работы сеялки в ценах 2016 года составила 359 руб/га.

Зернотукотравяная сеялка СЗТ-5,4 испытывалась в агрегате с трактором *John Deere 6130D* на посеве люцерны под покров озимой пшеницы. При установке наральных сошников на глубину заделки семян 2,0 см фактическая глубина заделки семян составила 2,3 см. Компактность заделки семян на глубину высева – 93,7 %. Гребнистость поверхности почвы после прохода сеялки равнялась 2,0 см. При средней рабочей скорости агрегата 10,1 км/ч производительность по сменному времени составила 4,09 га/ч, а коэффициент использования сменного времени 0,76.

Удельный расход топлива – 2,17 кг/га. За период испытаний отказы не были выявлены. Сеялка устойчиво выполняла технологический процесс посева и не имела отклонений от показателей, заявленных в ТУ. Себестоимость работы сеялки в ценах 2016 года составила 376 руб/га.

*На момент выхода статьи производитель стал уделять внимание качеству покупаемых подшипников.