

СЕЯЛКА ТОЧНОГО ВЫСЕВА ТС-М 8000А. ВЫПИСКИ ИЗ ПРОТОКОЛА ИСПЫТАНИЙ. ЧАСТЬ 1. НАЗНАЧЕНИЕ СЕЯЛКИ ТОЧНОГО ВЫСЕВА

Испытания провела
ФГБУ «ПОВОЛЖСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗОНАЛЬНАЯ
МАШИНОИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ»
Протокол периодических испытаний
сеялки точного высева Тс-М-8000А
№ 08-100-2011 (5030212) от 23 ноября 2011 года.
г. Кинель, 2011 г.

1. НАЗНАЧЕНИЕ СЕЯЛКИ ТОЧНОГО ВЫСЕВА.

Сеялка пропашная точного высева ТС-М-8000А (рисунок 1), далее сеялка пропашная или сеялка точного высева, предназначена для точного высева калиброванных и отсортированных семян пропашных культур и заделки их в почву с использованием дискового сошника с одновременным внесением удобрений или без него.

Сеялка пропашная агрегируется с тракторами класса тяги 1,4 и выше. Трактор рекомендуется потребителю при оформлении заказа в зависимости от комплектации сеялки.

Уклон поверхности поля не должен превышать 8°. Поверхностный слой почвы перед посевом должен быть выровнен и разрыхлен в соответствии с агротехническими требованиями для соответствующей зоны.

Поверхностный слой почвы не должен иметь скопления сорняков, пожнивных и соломистых остатков, превышающих по размеру установочную глубину заделки семян.

2. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ИСПЫТАНИЙ СЕЯЛКИ ТОЧНОГО ВЫСЕВА.

Испытания сеялки точного высева проводились в агрегате с трактором МТЗ-1025 на полях хозяйства КФХ «Дмитриева» Оренбургской области.

Условия испытаний, в целом, отвечали требованиям НД и не оказывали отрицательного влияния на качество работы машины. Влажность почвы в слое посева (18,4%) не превышала требований НД (15-25%). Нижележащие слои характеризовались повышенной влажностью почвы (32,8-34,5%). Твердость почвы (0,4-0,5 МПа) незначительно превышала требования НД (0,05-0,45 МПа). Взрыхленный слой имел мелкокомковатую структуру с преобладанием комков

почвы размером до 10 мм (93,5%), что отвечает требованиям НД (не менее 50%). Во взрыхленном слое отмечалось незначительное количество комков почвы размером более 30 мм (1,5%), что не оказывало отрицательного влияния на работу машины.

Посевной материал отвечал всем требованиям ГОСТ Р 52325-2005 на посевные качества семян.

СЕЯЛКА ТОЧНОГО ВЫСЕВА ТС-М 8000А. ВЫПИСКИ ИЗ ПРОТОКОЛА ИСПЫТАНИЙ. ЧАСТЬ 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СЕЯЛКИ ТОЧНОГО ВЫСЕВА ТС-М 8000А.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СЕЯЛКИ ТОЧНОГО ВЫСЕВА ТС-М-8000А.

3.1. Первичная техническая экспертиза

Сеялка пропашная поступила на испытания автотранспортом в собранном виде с демонтированными маркерами пятью упаковочными местами, в том числе:

- сеялка;
- ящик ЗИП;
- маркеры;
- диски высевающие;
- кардан.

Обращение с упаковочными местами при разгрузке с помощью грузоподъемных средств затруднений не вызывает. Трудоемкость досборки составила 0,5 чел-ч.

Лакокрасочное покрытие машины выполнено в соответствии с НД: толщина покрытия составляет 93 мкм, адгезия лакокрасочного покрытия составляет 1 балл по 4-х бальной шкале, что соответствует ГОСТ 6272-91 по толщине и ГОСТ 15140-92 по адгезии.

Крепежные детали и винтовые механизмы сеялки имеют антикоррозионное покрытие.

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

Из технической документации в соответствии с ОСТ 10.2-97 представлено только руководство по эксплуатации с гарантийным талоном.

В руководстве по эксплуатации в полном объеме приведены правила обкатки, регулировок рабочих органов, эксплуатации, транспортировки, технического обслуживания и хранения машины.

Руководство по эксплуатации сеялки точного высева содержит разделы согласно требованиям ГОСТ 27388-87. Содержание разделов по номенклатуре

показателей, построению, изложению и оформлению соответствует требованиям ГОСТ 27388-87 и ГОСТ 2.105.

В связи с отсутствием технических условий, провести оценку их на соответствие требованиям ГОСТ 2.114-95 и ГОСТ 2.105 не представилось возможным.

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

Обкатка сеялки точного высева проведена в соответствии с руководством по эксплуатации, в агрегате с трактором МТЗ-1025, в течение 2 часов, начиная с малых скоростей с постепенным увеличением до номинальной. Обкатка проходила на скоростях движения агрегата 6 - 9 км/ч и частоте вращения ВОМ – 540 об./мин. Во время обкатки недостатки по качеству изготовления и отказы не выявлены.

АНАЛИЗ ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ.

Эксплуатационно-технологическая оценка сеялки точного высева в агрегате с трактором МТЗ-1025 проводилась на посеве подсолнечника.

Испытания проводились с заданной нормой высева 57,1 тыс.шт./га. Анализ полученных данных показывает, что сеялка пропашная обеспечивает глубину заделки семян (52,8 мм), удовлетворяющую требованиям НД (не более 90 мм). Сеялка пневматическая равномерно распределяет семена по глубине. Семян, заделанных в слое средней фактической глубины и двух соседних односантиметровых слоях, было 100%, по НД – не менее 85%. Семян, не заделанных в почву, не наблюдалось. При фактическом среднем интервале 28,6 см, густота насаждений после полных всходов составила 50,0 тыс.шт./га. Ширина междурядий (71,4 см) практически удовлетворяла требованиям НД (70 ± 1 см).

Средняя рабочая скорость агрегата получена равной 9,2 км/ч, при этом производительность за 1 час основного времени составила 5,15 га.

Агрегат надежно выполняет технологический процесс. За время проведения контрольных смен затраты времени на устранение нарушений технологического процесса были незначительными. Коэффициент надежности технологического процесса получен равным 0,99.

На снижение коэффициента использования сменного времени до 0,73 и сменной производительности до 3,78 га/ч повлияли, в основном, затраты времени на повороты (5,7%), проведение ЕТО агрегата (4,0%), отдых обслуживающего персонала (8,1%) и холостые переезды (5,3%).

В работе агрегат обслуживался одним механизатором. Удельный расход топлива составил 1,33 кг/га.

Сеялка пропашная пневматическая в агрегате с трактором МТЗ-1025 надежно

выполняет технологический процесс и имеет удовлетворительные эксплуатационно-технологические показатели.
Эксплуатационно-технологическая оценка проведена по ГОСТ Р 52778-2007.

3.1.3. Заключительная техническая экспертиза

После набора объема работ 75 ч была проведена заключительная техническая экспертиза сеялки точного высева.

В результате экспертизы выявлено следующее:

- карданный вал, вентилятор, воздухопроводы, редукторы и цепные приводы находятся в работоспособном состоянии;
- высевающие секции в рабочем состоянии;
- маркеры в исправном состоянии;
- гидроцилиндры подъема и опускания маркеров, рукава высокого давления и трубопроводы - без повреждений и потегов гидравлической жидкости;
- система контроля за работой высевающих аппаратов функционирует нормально;
- ходовая часть в хорошем состоянии;
- лакокрасочное покрытие сеялки не нарушено.

После проведения очередного технического обслуживания сеялка пригодна к дальнейшей эксплуатации.

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ.

За период испытаний сеялки в течение 75 ч отказов не выявлено.

Наработка на отказ составила более 75 ч. Коэффициент готовности равен 1,0, что соответствует требованиям ТУ – не менее 0,97.

Следует отметить, что нормативная наработка на отказ по СТО АИСТ 5.6 – 2010 составляет не менее 100 ч, а плановый объем работ составляет 70 часов. В дальнейшем при испытаниях пропашных сеялок необходимо согласовывать плановый объем работ с наработкой на отказ.

Оценка надежности проведена по ОСТ 10 2.1-97, СТО АИСТ 2.8-2010.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕСООТВЕТСТВИЯ КОНСТРУКЦИИ МАШИНЫ ТРЕБОВАНИЯМ СТАНДАРТОВ ССБТ.

При первичной технической экспертизе и в процессе эксплуатации сеялки точного высева, нарушений требований техники безопасности не выявлено.

АНАЛИЗ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ

При испытании сеялки точного высева установлено, что навешивание ее на трактор с помощью БСУ затруднений не вызывает. Расположение и конструкция сборочных единиц и механизмов сеялки обеспечивает удобный доступ к ним, безопасность при монтаже, эксплуатации и ремонте. Цепные передачи сеялки ограждены кожухами, обеспечивающими безопасность обслуживающего персонала.

В отцепленном состоянии сеялка сохраняет устойчивость.

Основные регулировки, необходимые для выполнения качественного технологического процесса, оператор выполняет без особых усилий.

Перевод агрегата из рабочего положения в транспортное затруднений не вызывает, маркеры и высевающие секции при этом надежно фиксируются в транспортном положении.

К транспортировке по дорогам сеялка приспособлена, габариты ее по ширине не превышают установленные нормой.

На сеялке установлены датчики для контроля за высевом семян.

В целом, сеялка пропашная пневматическая в работе безопасна. Оценка безопасности и эргономичности проводилась по методам ГОСТ 12.2.002, ГОСТ Р 53489, ГОСТ 13758-77.

СЕЯЛКА ТОЧНОГО ВЫСЕВА ТС-М 8000А. ВЫПИСКИ ИЗ ПРОТОКОЛА ИСПЫТАНИЙ. ЧАСТЬ 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ СЕЯЛКИ ТОЧНОГО ВЫСЕВА.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ СЕЯЛКИ ТОЧНОГО ВЫСЕВА ТС-М-8000А

Испытания сеялки точного высева проведены на посеве подсолнечника в объеме 75ч.

Агрегатирование сеялки проводилось с трактором МТЗ-1025.

На испытания сеялка пропашная пневматическая поступила комплектной. Из технической документации к сеялке прилагается руководство по эксплуатации. Перед началом посева была проведена обкатка сеялки точного высева в полевых условиях в соответствии с руководством по эксплуатации. Недостатков и отказов не выявлено.

Посев подсолнечника проходил в условиях согласно нормативной документации и в агротехнические сроки, установленные в зоне.

В агрегате с трактором МТЗ-1025 сеялка пропашная выполняет технологический процесс на скорости 9,2 км/ч с производительностью и показателями качества сева, удовлетворяющими требованиям НД.

После завершения полевых испытаний была проведена заключительная

техническая экспертиза. За весь период испытаний отказов не было. Внешним осмотром узлов и деталей выявлено хорошее техническое состояние сеялки. Показатели надежности – наработка на отказ составила более 75 ч, а коэффициент готовности – 1,0, что соответствует хорошему качеству изготовления сеялки.

При оценке соответствия машины требованиям системы стандартов безопасности (ССБТ) несоответствий не выявлено. Сеялка пропашная пневматическая в эксплуатации безопасна и хорошо зарекомендовала себя при работе в хозяйственных условиях.

По показателям назначения сеялка точного высева соответствует требованиям ССБТ и НД.

Серийный выпуск машины может быть продолжен без изменения конструкции.

5. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Периодическими испытаниями сеялки пропашной точного высева ТС-М-8000А выявлено:

- машина соответствует требованиям НД по показателям назначения, надежности и безопасности.

Директор
Главный инженер
Заведующий КИЛ
Заведующий лабораторией
Погодин
Ведущий инженер

В.М. Пронин
А.А. Медведев
П.А. Цуканов
В.Н.

В.Н. Погодин

Перечень отказов и повреждений машины за период испытаний

За период испытаний сеялки точного высева отказов и повреждений не выявлено.

Оценка эффективности изменений, внесенных в машину, по сравнению с ранее испытанным образцом и в процессе испытаний.

Сеялка пропашная пневматическая ТС-М-8000А впервые испытывается на ФГБУ «Поволжская МИС». В процессе испытаний изменения в машину не вносились.