

## ОБЗОР СОШНИКОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В МАШИНАХ ДЛЯ ПОСЕВА ЛЬНА

В. Р. ПЕТРОВЕЦ, д-р техн. наук, профессор

В. В. АМЕЛИЧЕВ, аспирант

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
Горки, Республика Беларусь

**Введение.** Сошник – рабочий орган, предназначенный для образования бороздки, укладки семян, поданных из высевашевого аппарата, и заделки бороздки почвой. В нем заканчивается движение семенного потока материала, образовавшегося в семенном ящике (бункере). Поэтому задача сошника состоит в том, чтобы образовать бороздку определенной глубины, уложить в нее семена или клубни и заделать их почвой [1].

**Основная часть.** В Республике Беларусь при посеве льна-долгунца используют узкорядный и ленточный способы. Посев узкорядным способом выполняют с помощью льяных сеялок типа СЗЛ-5,4 с междурядьем 7,5 см, СПУ-6Л с междурядьем 6,25 см. Для посева ленточным способом используют комбинированные агрегаты АПЛ-4 и АППМ-6АК с междурядьями 6,25 см.

В этих машинах и агрегатах для посева льна используются анкерные (рис. 1, *а*), килевидные (рис. 1, *б*) и дисковые сошники (рис. 1, *в*).



Рис. 1. Сошники, применяемые в посевных льяных машинах:  
*а* – анкерные; *б* – килевидные; *в* – дисковые

Анкерные сошники устанавливаются на сеялках общего назначения для посева на глубину 3...7 см при работе на хорошо подготовленных к посеву почвах [2]. Эти сошники заглубляются под действием собственного веса и вертикальной составляющей сопротивления почвы. Заглубление сошников регулируют навешиванием грузиков и изменением угла вхождения в почву [1].

Килевидные сошники применяют для посева на глубину 1...2 см, а на легких почвах – на глубину 3...4 см. Килевидный сошник образует бороздку, перемещая частицы почвы в стороны и вниз, тем самым не иссушая ее. Дно борозды получается уплотненным. На засоренных и плохо обработанных почвах они работают неудовлетворительно [2].

Анкерные и килевидные сошники схожие по конструкции. Они состоят из наральника и раструба с хомутиком. Наральниковые сошники в процессе работы образуют U-образный профиль посевной бороздки. При влажных условиях они сглаживают основание посевной бороздки, а иногда и ее стенки, что негативно влияет на развитие корневой системы проростка, особенно при высыхании почвы и образовании корки. Разрывное действие сошников сопровождается образованием вдоль посевной бороздки полосок рыхлой почвы, которую используют для заделки семян. Характер и количество рыхлой почвы зависят от влажности и скорости движения. Часто на тяжелых глинистых почвах невозможно получить рыхлую субстанцию для закрытия посевной бороздки. Проблемой при использовании наральниковых сошников является их быстрая изнашиваемость. В течение срока службы они постоянно видоизменяются, что затрудняет анализ зависимости формы посевной бороздки от формы сошника.

Сошники наральникового типа удобны тем, что качество их работы меньше зависит от скорости движения и они не затягивают в посевную бороздку растительные остатки. Это является плюсом для прохождения сеялки, но минусом с точки зрения создания микроклимата. Главным недостатком этих сошников является высокий уровень износа и слабая способность к управлению растительными остатками [3, 4].

Дисковые сошники хорошо работают в трудных условиях на тяжелых и влажных почвах. При образовании бороздки они не выворачивают влажную почву на поверхность. Однако дисковые сошники более металлоемки, сложны по конструкции и уходу и менее долговечны по сравнению со скользящими.

Дисковые сошники делятся на однодисковые и двухдисковые. Двухдисковые сошники бывают узкорядные, с ребордами и скоростные. У обычного сошника каждый из дисков образует в почве самостоятельную бороздку. Если же взять большой угол раствора ( $23^\circ$ ), то расстояние между бороздками увеличивается. Такие сошники позволяют получить узкорядный посев. Однако узкорядные сошники тяжелые, сложные по конструкции и не позволяют работать на повышенных скоростях [2].

Для обеспечения глубины заделки семян и копирования микро-рельефа поля дисковые сошники в конструкции имеют ограничительные реборды. Некоторые производители для улучшения работы дисковых сошников с обеих сторон устанавливают резиновые колеса.

Значительным преимуществом дисковых сошников является то, что даже большое количество соломы не вызывает их забивания. Жесткая солома на мягкой почве не измельчается сошниками, а втискивается в грунт. В условиях достаточного и длительного увлажнения обеспечивается достаточное прорастание и дальнейшее нормальное развитие растений. Однако при засушливых условиях корни растений не могут прорасти сквозь солому. Как следствие этого – плохое прорастание и неравномерные всходы. Такие проблемы возникают тогда, когда семена высевают во влажной почве со свежей, плохо разровненной соломой, а также при сухости почвы. С другими растительными остатками, например свекольной ботвой или ботвой подсолнуха, таких трудностей не возникает [5].

**Заключение.** На основании вышеизложенного считаем, что в льяных сеялках и посевных агрегатах используют различные типы сошников. При выборе сошника необходимо учитывать их особенности применения, достоинства и недостатки.

#### ЛИТЕРАТУРА.

1. Справочник конструктора сельскохозяйственных машин: в 2-х т. – Т. 2 / под ред. А. В. Красниченко. – М.: Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, 1961. – 862 с.
2. Ключков, А. В. Устройство сельскохозяйственных машин / А. В. Ключков, П. М. Новицкий. – Минск: РИПО, 2016. – 431 с.
3. Петровец, В. Р. Анализ и исследование основных типов современных сошников / В. Р. Петровец // Научный поиск молодежи XXI века: сб. научных статей по материалам XII Междунар. науч. конф. студентов и магистрантов (Горки, 28–30 ноября 2011 г.). – Часть 1. – Горки, 2011.
4. Главный элемент сеялки [Электронный ресурс] // ТОВ «Видавництво «Зерно», 2016–2019. – Режим доступа: <http://www.technikazerno.com/tehnika/seyalki/glavnyy-element-seyalki>. – Дата доступа: 15.02.2020.
5. Сошники на все случаи жизни [Электронный ресурс] // Россельхоз, 2020. – Режим доступа: <https://rosselkhoz.pf/stati/nauka-i-tehnika/soshniki.html>. – Дата доступа: 13.02.2020.