

2. Михеев, Д. А. Дражирование семян сахарной свеклы центробежным дражиратором с лопастным отражателем: монография / Д. А. Михеев; под ред. Д. А. Михеева. – Горки, 2017. – 180 с.

3. Михеев, Д. А. Способы дражирования семян / Д. А. Михеев // Молодежь и инновации – 2013: материалы Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых (г. Горки, 29–30 мая, 2013 г.): в 2 ч. / Белорус. гос. с.-х. акад.; редкол.: А. П. Курдеко [и др.]. – Горки, 2013. – Ч. 2. – С. 19–21.

4. Червяков, А. В. Результаты экспериментальных исследований процесса дражирования семян сахарной свеклы в центробежном дражираторе с использованием лопастного отражателя / А. В. Червяков, С. В. Курзенков, Д. А. Михеев // Вестник Белорус. гос. с.-х. акад. – 2015. – № 4. – С. 146–150.

5. Червяков, А. В. Обоснование границ варьирования параметров лопастного отражателя камеры смешивания центробежного дражиратора / А. В. Червяков, С. В. Курзенков, Д. А. Михеев // Вестник Белорус. гос. с.-х. акад. – 2016. – № 3. – С. 128–131.

УДК 631.33.024

## ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСКОВЫХ СОШНИКОВ ДЛЯ ПОСАДКИ КАРТОФЕЛЯ

А. А. СЫСОЕВ, ст. преподаватель, магистр техн. наук  
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
Горки, Республика Беларусь

**Введение.** В настоящее время производство картофеля в Республике Беларусь характеризуется высокими ресурсными затратами. Так, на возделывание 1 га картофеля в республике затрачивается в среднем 500 чел.-ч. Наибольшие затраты энергии приходятся на обработку почвы при возделывании и извлечении картофеля из почвы: затраты энергии на обработку почвы в процессе возделывания составляют 30–35 % от общих затрат; 60–65 % затрат энергии приходится на подкапывание и сепарацию почвы в процессе уборки.

На производительность и качество работы машин в значительной степени влияют природно-климатические особенности района. Это влияние усиливает специфические особенности выращивания данной культуры, которые заключаются в том, что большинство операций по ее возделыванию и уборке связано с обработкой почвы или отделением почвенных примесей.

Таким образом, производство картофеля возможно лишь при внедрении в хозяйстве не только прогрессивных разработок, но и совокупности мероприятий, базирующихся на комплексном использовании новейших достижений науки, техники и передового опыта на всех стадиях производства продукции.

**Основная часть.** Сошник – рабочий орган, предназначенный для образования бороздки, укладки семян, поданных из высевального 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].

По принципу действия сошники можно разделить на две группы: поступательного движения (наральниковые) и вращательного движения (дисковые).

По технологическому принципу сошники разделяют на три группы: с острым, прямым и тупым углами вхождения в почву. Технология образования бороздки этими сошниками различна. Сошник с острым углом вхождения образует бороздку, перемещая почву снизу вверх, вследствие чего дно борозды получается рыхлым. Сошник с тупым углом вхождения, наоборот, образуя бороздку, вдавливая почву сверху вниз, поэтому дно бороздки оказывается уплотненным. Сошник с прямым углом вхождения образует бороздку, раздвигая почву в стороны. Острый угол вхождения в почву имеют анкерные и лаповые сошники, прямой – трубчатый сошник и тупой угол вхождения – килевидный, полозовидный и все дисковые [2].

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 тяже-

лые, сложные по конструкции и не позволяют работать на повышенных скоростях.

Дисковые сошники с ограничительными ребордами в виде опорных колец применяются в овощных сеялках, где требуется точное поддержание заданной глубины заделки семян. Реборды сошника укрепляют на дисках, и их можно переставлять для получения требуемой глубины заделки семян (1,5; 2,0; 3,0; 4,0 и 5,0 см) [1].

На рис. 1 показаны сошники, которые применяются в картофелесажалках.



Рис. 1. Типы сошников, применяемые в картофелесажалках:  
*а* – полозовидный сошник картофелесажалки Л1-202; *б* – клиновидный сошник картофелесажалки КСМ-6;  
*в* – двухдисковый сошник картофелесажалки GrimmeGL34

Сошники служат для образования в почве бороздок, укладки в них семян, поступивших из высеивающего аппарата, и заделки их почвой. Роль сошников могут иногда выполнять колеса или катки с ребрами или кольцевыми выступами. В сельском хозяйстве при посеве семян широкое распространение получили дисковые (одно- или двухдисковые) сошники, которые хорошо очищаются от налипающей земли, не забиваются корнями и растительными остатками и хорошо преодолевают препятствия.

Сошник должен удовлетворять следующим требованиям:

- 1) открывать бороздки одинаково заданной глубины;

2) не выносить нижние слои почвы на поверхность во избежание потери влаги;

3) уплотнять дно бороздок для восстановления капиллярности почвы;

4) не нарушать равномерность потока семян.

Однороторный сошник состоит из корпуса, оси, закрепленного без угла атаки к направлению движения плоского диска. У него установлены с обеих сторон реборды в форме усеченного конуса.

Процесс посадки семян с помощью посадочной машины заключается в следующем (рис. 2). Плоский диск, установленный без угла атаки к направлению движения, при движении в почве образует щель, а установленные на нем с обеих сторон реборды создают по обе стороны от щели уплотненные под углом к горизонту ложа. Потоки клубней укладываются в образованные бороздки и заделываются бороздозакрывающими дисками.

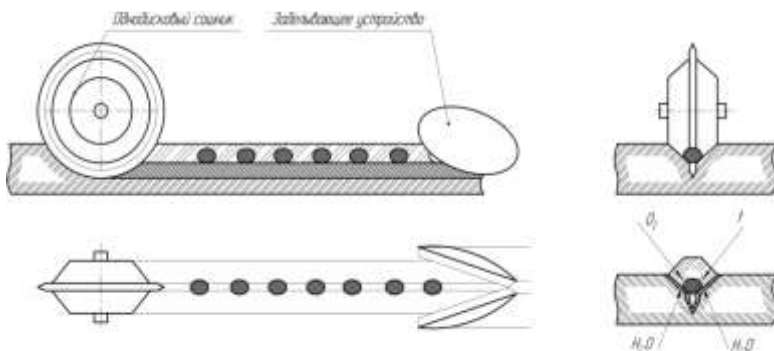


Рис. 2. Принцип работы заделки клубней

Дисковые сошники хорошо работают на разных почвах. Благодаря вращению дисков они почти не забиваются и не залипают, соответственно требуют меньших затрат на обслуживание в процессе работы. Одно из преимуществ дисковых сошников – отвечают агротехническим требованиям при создании уплотненного дна посевной бороздки и соответственно не обеспечивают высеванному семени необходимый режим влажности на заданной глубине.

Этими сошниками можно проводить посадку на высоких скоростях и работать в более сложных условиях. Кроме того, применение дисковых сошников позволяет проводить весеннюю посадку в ранние сроки.

Одним из существенных недостатков дисковых сошников является то, что необходимо качественно подготовить почву для посадки [3; 4].

**Заключение.** С учетом вышеизложенного можно сделать вывод, что дисковые сошники хорошо работают на разных почвах. Благодаря вращению дисков они почти не забиваются и не залипают, соответственно требуют меньших затрат на обслуживание в процессе работы. Одно из преимуществ дисковых сошников – отвечают агротехническим требованиям при создании уплотненного дна посевной бороздки и соответственно не обеспечивают высеванному семени необходимый режим влажности на заданной глубине.

Одним из существенных недостатков дисковых сошников является необходимость качественной подготовки почвы для посадки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Заяц, Э. В. Сельскохозяйственные машины: учебник / Э. В. Заяц. – Минск: ИВЦ Минфина, 2016. – 432 с.
2. Клочков, А. В. Устройство сельскохозяйственных машин / А. В. Кочков, П. М. Новицкий. – Минск: РИПО, 2016. – 431 с.
3. Колос, С. В. Определение косинуса угла между абсолютной скоростью движения и нормалью к элементу сошника, контактирующему с почвой / С. В. Колос, В. Р. Петровец // Вестник Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Брянская государственная сельскохозяйственная академия». – 2014. – № 4. – С. 17–20.
4. Петровец, В. Р. Математическая модель комбинированного однодискового сошника для узкорядного посева с симметрично расположенными двухсторонними ребордами-бороздкообразователями и нулевым углом атаки / В. Р. Петровец, С. В. Курзенков, Н. И. Дудко, Д. В. Греков // Вестник БГСХА. – 2016. – № 4. – С. 100–103.  
УДК

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЬНА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

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

В. В. АМЕЛИЧЕВ, аспирант

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

**Введение.** Согласно официальным данным, в Республике Беларусь ежегодно увеличивают площадь посева льна. В 2017 г. площади под посев льна составляли 47,4 тыс.га, а в 2018 г. – 50,1 тыс. га, что на 2,7 тыс. га. больше, чем в предыдущем году [1]. В 2019 г. планировалось под посев льна занять 51,4 тыс. га [2].