

Сеялка точного высева Amazone Precea 6000-2CC

Дальше – больше

Чтобы в краткосрочной или долгосрочной перспективе постепенно заменить прежние сеялки точного высева, компания *Amazone* решила увеличить семейство *Precea*. О нововведениях, связанных с моделями с шириной захвата 6 м, и результатах измерений, полученных Немецким сельскохозяйственным обществом *DLG*, читайте в этом репортаже.



Теперь – и 8-рядная с междурядьем 75 мм: весной 2020 года мы провели полевые испытания прототипа новой сеялки *Precea* с шириной захвата 6 м

После того как сеялка *Amazone Precea* в прошлом году была представлена исключительно с жесткой и телескопируемой рамой, ее аппетиты возросли: ширина захвата увеличилась до 6 м, причем хочешь с жесткой, а хочешь – и со складной рамой. И несмотря на то что ключевые технические решения – к примеру, система отделения семян под избыточным давлением, двойной дисковый сошник диаметром 400 мм и электрический привод высевальных секций (*Agroreport* 5/2020) – не претерпели изменений, новая модель выходит на рынок все же с некоторыми обновлениями. *Precea 6000* появится в продаже весной 2021 года в лимитированной серии с фронтальным или задним

(на усмотрение клиента) бункером для удобрений. Основная рама останется абсолютно идентичной – с одной лишь маленькой разницей: *Precea* с бункером для удобрений в хвостовой части отодвинута на 48 см назад, поскольку 950- или 1250-литровый бункер для удобрений крепится фланцами с помощью дополнительной рамы.

Дозирует удобрения устройство *Precis*, которое располагает персональной катушкой для каждого ряда. На данный момент все дозаторы приводятся в движение общим электромотором, к лету 2021-го должно появиться автономное управление каждой секцией, а также возможность отключения отдель-

Полезно знать



- ▶ В модельном ряду *Precea* в наступающем году пополнение – навесная сеялка с шириной захвата 6 м.
- ▶ В процессе внедрения новой модели появились и новые опции, такие как комбинация с фронтальным бункером, гидравлическая регулировка опорной нагрузки на сошник и т. д.
- ▶ Измерения *DLG*, касающиеся распознавания и отделения семян, выглядят многообещающе.

Технические характеристики

Amazone Precea 6000-2CC

| | |
|--|--|
| Количество рядов | 8 |
| Междурядье, см | 45–80 |
| Ширина захвата, м | 6 |
| Транспортные габариты (высота/ширина/длина) ¹ , м | 4,00/3,00/2,50 |
| Высевающие диски | для кукурузы, рапса, свеклы, сои, подсолнечника, сорго и бобовых |

Давление на сошник

| | |
|--|---------------|
| Посредством пружины, кг | от 130 до 220 |
| Категория навески | IIIN/III |
| Рабочая скорость, км/ч | 3–15 |
| Семенной бункер, л | 70 |
| Бункер для удобрений, л | 1250 |
| Масса с устройством для внесения удобрений, кг | 2800 |
| Потребная мощность, кВт/л. с. | 132/180 |

¹ В базовой комплектации; данные производителя.



Этот бункер для удобрений вмещает 1250 л. Устройство для выставления нормы высева имеет удобный доступ

ных секций и половины машины. Пройдя через дозатор, удобрения подхватываются вентилятором-нагнетателем давления с гидравлическим приводом.

Для обеспечения качественного поперечного распределения при внесении большого количества удобрений (250 кг/га) на скорости 15 км/ч инженеры компании *Amazone* проложили шланги прямолинейно. Причем их не остановило даже вертикальное складывание рамы. Именно для этих целей были разработаны специальные автоматические места стыковки внешних шлангов для внесения удобрений. При раскладывании разъемы «папа» стыкуются с разъемами «мама», имеющими форму воронки, а специальный пружинный механизм впрессовывает оба разъема трубопровода друг в друга.

Проверка точности внесения удобрений на испытательном стенде

Насколько точно работает дозирующее устройство *Precis*, Немецкое сельскохозяйственное общество *DLG* уже проверило — правда, на сеялке *Precea* с шириной захвата 4,50 м (без «стыковочных станций»), используя амофоску. При этом наряду с поперечным распределением специалисты проконтролировали соблюдение нормы внесения. И вот результат: все пять установленных норм внесения в пределах от 60 до 300 кг/га соблюдались лишь с мизерной погрешностью, составляющей в среднем всего-навсего 0,2 %, — просто песня!

С учетом современных тенденций, связанных с постоянным увеличением рабочей скорости во время посева, даже на 15 км/ч погрешность оказалась образцовой и достигла всего-то 1,1 %. За поперечное распределение специалисты *DLG*, проверив все варианты, поставили пятерку с большим и жирным плюсом: тут система дозирования отдельного ряда проявила свои лучшие качества.

Ну а мы переходим от системы дозирования удобрений к сошникам для их заделки. В суши-



Недалеко от загрузочного шнека распознаются сегменты рамы с различной длиной



Внешние шланги подачи удобрений в процессе складывания и раскладывания разъединяются/стыкуются автоматически

диаметром 380 мм, ни их предохранители от избыточной нагрузки с рессорными пружинами не изменились. Правда, в качестве альтернативы к регулируемому вручную варианту производитель предлагает систему внесения удобрений с дисками покрупнее — 400 мм, которая позволяет вносить удобрения на постоянную относительно высеванных семян глубину.

Варианты агрегатирования

Precea с 6-метровой шириной захвата агрегируется, как и ее миниатюрные коллеги, с механизмами навески категории *IIIN* или *III*. Сцепное устройство обеспечивает маневр для опорных колес на основной раме. Шины, к слову, предлагаются в двух размерах, в зависимости от условий эксплуатации и ши-

рины междурядий их можно расположить перед рамой и сзади между высевающими аппаратами.

Для обеспечения безупречной подачи гидравлического масла рекомендуется использовать опцию «комфортная гидравлика»: гидрораспределитель одностороннего действия с функцией переключения служит для управления маркером следа, складыванием и балластировкой рамы.

В дополнение к гидрораспределителю двухстороннего действия потребуется и один золотник одностороннего действия с безнапорной обратной подачей, и, в зависимости от наличия тех или иных опций, еще один гидрораспределитель двухстороннего действия для шнека загрузки. В отдельном генераторе, обеспечивающем привод дозирующего



Семенные бункеры вмещают теперь целых 70 л. На фото – высевательный аппарат с фиксированной настройкой сошника для внесения удобрений



По желанию клиента производитель может предложить устройство относительной регулировки сошника для внесения удобрений в зависимости от глубины заделки семян

устройства подачи семян и удобрений, соответственно, нет никакой необходимости. Электропитания через кабель *ISOBus* будет вполне достаточно.

Концепция высевательных аппаратов и рамы

На 6-метровой раме без бункера для удобрений на заднем механизме навески может угнездиться до 12 высевательных аппаратов, с бункером – максимум 9. Минимальное междурядье – 45 см. Альтернативные расстояния между рядами могут быть 50, 60, 65, 70, 75 и 80 см. Асимметричная конструкция рамы позволяет использовать нечетное количество высевательных аппаратов. Именно по этой причине конструкторы *Amazone* расположили точку соединения сегментов не по центру.

Кстати, о складывании: вертикальная концепция ввиду возникновения нагрузок при движении по дорогам общего пользования оказывается не слишком деликатной по отношению к материалу. Хотя по информации, полученной от представителей компании *Amazone*, хлопот загруженные семенами бункеры доставлять не будут, поскольку, несмотря на увеличение объема до 70 л, закрываются они плотно. Гидравлическое устройство блокировки рамы в транспортном положении входит в серийную комплектацию.

Взгляд на дозатор семян

Чтобы выяснить качество работы разделителя двойников и заделки семян, специалисты *DLG* провели измерения и на испы-

Точность закладки семян и распределение растений

| Семена | Скорость | Точность закладки семян на стенде | | | | | Точность закладки семян в поле | | | | |
|--|----------|-----------------------------------|----------|---------------------|----------|------------------------|--------------------------------|----------|---------------------|----------|------------------------|
| | | Фактическое расстояние | Двойники | Заданное расстояние | Пропуски | Стандартное отклонение | Фактическое расстояние | Двойники | Заданное расстояние | Пропуски | Стандартное отклонение |
| Сорт кукурузы Chiller (KWS), масса тысячи семян 255 г, семена круглые, мелкие, непротивленные, высевательный диск: 42 ячейки диаметром 5 мм | 6 км/ч | 14,0 см | 0,0 % | 99,9 % | 0,1 % | 14,29 мм | 14,0 см | 0,7 % | 94,6 % | 4,7 % | 20,20 мм |
| | 9 км/ч | 14,0 см | 0,0 % | 100 % | 0,0 % | 18,23 мм | 14,0 см | 1,7 % | 93,2 % | 5,1 % | 21,58 мм |
| | 12 км/ч | 14,0 см | 0,0 % | 100 % | 0,0 % | 12,10 мм | 14,0 см | 0,8 % | 95,2 % | 4,0 % | 24,75 мм |
| | 15 км/ч | 14,0 см | 0,0 % | 99,8 % | 0,2 % | 21,24 мм | 13,9 см | 0,7 % | 94,5 % | 4,8 % | 27,26 мм |
| Сорт кукурузы Bravissimo (KWS), масса тысячи семян 358 г, семена круглые и крупные, непротивленные, высевательный диск: 42 ячейки диаметром 5,5 мм | 6 км/ч | 14,0 см | 0,0 % | 99,7 % | 0,3 % | 11,21 мм | 14,0 см | 0,6 % | 97,5 % | 1,9 % | 19,09 мм |
| | 9 км/ч | 14,0 см | 0,0 % | 99,1 % | 0,9 % | 13,60 мм | 14,0 см | 0,3 % | 97,0 % | 2,7 % | 19,84 мм |
| | 12 км/ч | 14,0 см | 0,0 % | 99,9 % | 0,1 % | 16,97 мм | 14,0 см | 0,5 % | 96,4 % | 3,1 % | 22,14 мм |
| | 15 км/ч | 14,0 см | 0,0 % | 99,8 % | 0,2 % | 20,83 мм | 14,0 см | 1,0 % | 95,3 % | 3,7 % | 25,51 мм |
| Сорт кукурузы Damaro (KWS), масса тысячи семян 351 г, семена зубовидные, непротивленные, высевательный диск: 42 ячейки диаметром 5,5 мм | 6 км/ч | 14,0 см | 0,0 % | 99,9 % | 0,1 % | 12,55 мм | 14,0 см | 1,1 % | 96,7 % | 2,2 % | 20,96 мм |
| | 9 км/ч | 14,0 см | 0,0 % | 100 % | 0,0 % | 15,86 мм | 14,0 см | 2,2 % | 95,0 % | 2,8 % | 24,38 мм |
| | 12 км/ч | 14,0 см | 0,0 % | 99,6 % | 0,4 % | 18,46 мм | 14,0 см | 1,0 % | 96,2 % | 2,8 % | 25,25 мм |
| | 15 км/ч | 14,0 см | 0,0 % | 99,5 % | 0,5 % | 22,87 мм | 13,9 см | 2,6 % | 93,6 % | 3,8 % | 28,55 мм |

Дистанция между семенами/растениями 14 см; фактическое расстояние = полученное среднестатистическое расстояние между семенами/растениями; двойники = доля расстояний, равных менее половины фактического расстояния; заданное место = доля расстояний в пределах от фактического расстояния × 0,5 до фактического расстояния × 1,5; пропуски = доля расстояний, превышающих фактическое расстояние × 1,5; стандартное отклонение = показатель среднего квадратичного отклонения измеренных расстояний от среднего фактического значения. Источник: Испытательный центр *DLG* для техники и эксплуатационных материалов.



Сеялка совместима с протоколом ISOBus, а управление машиной может осуществляться посредством самых разных терминалов

тательном стенде, и в полевых условиях. Насколько это можно видеть по таблице «Точность закладки семян и распределение растений», распознавание семян на всех трех тестируемых сортах кукурузы и на четырех скоростях движения оказалось достойным, причем с завидным постоянством: на испытательном стенде эта концепция блистала, допуская лишь незначительную долю пропусков и двойников. Даже самое высокое значение доли пропусков (0,9 %) находится в самом нижнем диапазоне — просто огонь! При стандартном отклонении в лабораторных условиях, то есть разбросе вокруг измеренного значения закладки семян, колебания оказались несколько больше. Буквально все результаты машины с использованием семян любой формы оказались хорошими на скорости 6 км/ч. В скоростном промежутке от 9 до 12 км/ч результаты колебались в пределах от «хорошо» до «удовлетворительно». На скорости 15 км/ч закладка семян сеялкой *Precea* лишь единожды получила оценку «менее чем удовлетворительно» — то есть ниже среднестатистического значения. А теперь по поводу оценок: четверка ставится при отклонении от 10 до 15 мм, тройка — от 1 до 20 мм.

При проведении измерений в полевых условиях нормативы не столь жесткие, отклонения больше («хорошо» — от 25 до 30 мм, «удовлетворительно» — от 30 до 35 мм), а результаты, удивительным образом, даже лучше: в диапазоне скорости от 6 до 12 км/ч на восьми из девяти этапов соревнований участница получает «отлично», на оставшемся — «хорошо».

Подробно изучая результаты испытаний, редакторы *profi* не смогли удержаться, чтобы не задать два вопроса. Первый такой: остается ли на данный момент актуальным критерий оценки для высокоскоростных сеялок? Второй: можно ли назвать лабораторные измерения, в рамках которых деактивируется улавливающий каток, адекватными? По глубокому убеждению редакторов *profi*, без улавливающего катка реалистично отобразить точку передачи семени в почву, которая и задает

основную точку измерения для фотодатчика, не представляется возможным.

Но, несмотря на это, *Precea* в итоге в основном отстрелялась на «хорошо» и «отлично», так что стыдиться ей (во всяком случае в рамках существующих стандартов испытаний) нечего — молодчина!

Дополнительное оснащение

Из совсем новенького предлагается опция гидравлического смещения высевующих секций, например чтобы проложить технологическую колею. По желанию клиента сеялка может комплектоваться опять-таки гидравлической регулировкой опорной нагрузки на сошник. Помимо этого, конструкторы *Amazon* продолжают заниматься усовершенствованием технологии внесения микрогранул. Для этих целей за семенными бункерами устанавливаются относительно небольшие емкости (до 17 л). Оттуда и предполагается подавать необходимое количество микрогранул посредством специальных катушек. Известная по агрегатам для внесения удобрений система используется и на этой сеялке — изменения коснулись катушек и уплотнений. Микрогранулы вносятся непосредственно в борозду или за прикатывающим катком. Система позволяет вносить до 35 кг микрогранул на гектар. Поступившая на испытания машина с задним бункером для внесения удобрений с восьмью высевующими аппаратами была дополнительно оснащена рыхлителями следа, маркерами следа, а также системой для внесения микрогранул.

Коротко об остальном

■ В 9-рядном исполнении с междурядьем 75 см маркер следа не предлагается.

■ Внедрение модельного ряда начинается с супермоделей, упрощенные машины типа *Spezial* с механическим приводом высевующего аппарата появятся позже.

■ По желанию клиента вместо внешней кнопки для выставления нормы высева может поставляться терминал *Twin*.

■ Предупредительные таблички перед выездом в поле убираются вручную, в противном случае во время движения задним ходом они могут сломаться.

Итак: выпустив сеялку *Precea 6000-2CC* с шириной захвата 6 м, компания *Amazon* расширила модельный ряд, у которого уже есть две представительницы — с шириной захвата 3 и 4,50 м. На 6-метровой раме размещается до 12 высевующих секций. Модели *High-speed* приходят на смену модельному ряду *ED*, а в долгосрочной перспективе они заменят и модельный ряд *EDX*. В целом картина результатов измерений, полученных Испытательным центром *DLG*, относительно точности укладки семян данной посевной машины точного высева оказалась весьма и весьма впечатляющей. Великолепный результат продемонстрировала и система дозирования удобрений. Ну а мы будем сгорать от любопытства по поводу того, сможет ли *Precea* повторить свой успех в таких дисциплинах, как удобство эксплуатации, в рамках наших полевых испытаний, запланированных на 2021 год.

Текст: Сенке Шульц
Фото: Сенке Шульц,
фотоархив производителя



Шестиметровую раму можно использовать и без компонентов для внесения удобрений или с фронтальным бункером для удобрений