

мых, или только их яйца. Изменяя частоту СВЧ-излучения и ее мощность, можно подобрать те режимы излучения, которые будут избирательно поражать определенные виды насекомых, не уничтожая другие полезные виды. Увеличивая мощность СВЧ-излучения, можно стерилизовать почву, уничтожая полностью сорную растительность на пахотных землях, а также уничтожать вредителей, обитающих в почве.

Применение СВЧ-излучения позволяет выращивать экологически чистые овощи и фрукты, что ведет к всеобщему оздоровлению населения. При этом повреждающего воздействия на растения не наблюдалось. Вредное влияние на человеческий организм СВЧ-излучения при использовании данного способа практически исключено.

1. <http://www.freepatent.uk>
2. <http://www.agroinfo.info>
3. <http://www.dic.academic.ru>

УДК 631.333:631.82

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ФИРМЫ RAUCH

*А.С. Повшок – студент 1 курса БГАТУ
Научный руководитель – ст. преподаватель А.В. Бань*

Компания «Раух» представила высокопроизводительный разбрасыватель минеральных удобрений, предназначенный для работы на больших площадях. Специалисты из города Зинцхайм протестировали этот агрегат, представляющий собой комбинацию из транспортного средства и разбрасывателя. В то время, как техника от известных производителей, предназначенная для работы на больших площадях, состоит из резервуара и разбрасывающего устройства, разбрасыватель минеральных удобрений модели TWS 7000 компании «Раух» на первый взгляд поражает воображение, так как в этом случае речь идет о перегрузочном транспортном средстве, оснащенном навесным гидравлическим трехточечным разбрасывателем удобрений Ахега-Н ЕМС. Подачу удобрений обеспечивает шнек, изготовленный из высококачественной стали.

Разбрасыватель минеральных удобрений модели TWS 7000 высотой 3,17 м и шириной 2,52 м крепится к тягачу посредством тяговой серьги методом сцепки. Допустимая скорость передвижения составляет 40 км в час. Оборудование производится совместно с фирмой «Райш». Данное

устройство оснащено двумя гидравлическими соединениями для задвижной заслонки и приводом перегрузочного шнека. Кроме того, в данную модель вмонтирована система измерения нагрузки, оснащенная линией управления, напорной линией и механизмом свободного возврата в исходное положение. Эта система позволяет привести в действие навесной гидравлический трехточечный разбрасыватель удобрений Ахега-Н ЕМС. В комбинации с механическим разбрасывателем компания «Раух» предоставляет механизм отбора мощности на валу и присоединительный элемент для заслонки дозатора, а так же устройство для разбрасывания удобрений на краях поля.

Для того, чтобы при сцеплении не возникало неполадок, производитель «Раух» наклеил на транспортное средство наглядный план сборки. Шланги подписаны, однако, было бы неплохо сделать цветовое обозначение шлангов и указать полярность (+,-) для того, чтобы план сборки был единым для всей конструкции. К обоим разбрасывателям необходимо подсоединять пневматическую установку, осветительную установку и две электрические цепи управления. Затем вращением маховичка нужно поднимать и опускать семиступенчатую провесную платформу (при извлечении болта нижнюю часть платформы следует крепко держать). Вместимость разбрасывателя TWS 7000 составляет 7000 литров. Площадь открытия резервуара составляет 3,63 м x 2,20 м, а высота, необходимая для загрузки удобрения – 2,81 м. Так как резервуар очень легко опускается вниз, то не возникает проблем с загрузкой содержимого. Инеродные предметы надежно удерживаются четырьмя отдельными решетками, установленными внутри, которые помимо резиновых затворов дополнительно закреплены винтом. Вероятно, это кажется излишним, однако такие меры соответствуют требованиям безопасности.

Надежно встроенный датчик наполнения сообщает через терминал TWS, достаточно ли в баке удобрения. В принципе, это отлично функционирует. Обращенное к тягачу обзорное окно обеспечивает видимость цистерны только с места управления или платформы. Резервуар также оснащен механизмом внутреннего освещения для того, чтобы и вечером его можно было без проблем наполнить. Кроме того, ощущается нехватка педалей на резервуаре как внутри, так и снаружи. Эти педали позволили бы водителю спускаться вовнутрь и проталкивать комки через решетку. Парпетная стенка, установленная на платформе, площадью 0,40 м x 1,40 м, также не производит впечатления надежности и выгибается, если ее использовать как педаль.

Взобраться на платформу можно при помощи семиступенчатой алюминиевой лестницы, высота которой составляет 2,12 метра. Благодаря большой навозной решетке на платформе не собирается грязь. Лестница подвешена в направлении движения, слева между грязевым щитком и

платформой. Однако водители высокого роста при подъеме вынуждены принаравливать, так как можно удариться головой или плечами о блокирующее устройство для брезента. Взобравшись наверх, водитель должен скатать брезент в рулон. И блокирующее устройство, и трубка для брезента с рычагом сконструированы непрактично. Так как в кормовой части не предусмотрен направляющий механизм для трубки, то ею невозможно управлять.

Это привело к тому, что уже после третьего применения брезент настолько провис, что во время дождя на нем образовались большие лужи – но брезент можно подтянуть на три оборота винта. Однако, к сожалению, резьба винта оказалась настолько мелкой, что испытатели смогли подтянуть его только дважды. Затем брезент под собственным весом провис настолько, что вода беспрепятственно потекла в резервуар. Это особенно недопустимо, если в резервуаре уже находятся удобрения. Не говоря уже о том, что с разбрасывателя TWS вода льется и тогда, когда его выводят из-под навеса. Здесь компании «Райш» и «Раух» должны еще работать над устранением недостатков и, возможно, также предложить гидравлическую систему управления брезентом.

Под баком находится шнек из высококачественной стали длиной 3,30 метра, диаметром 21 см. К сожалению, он закреплен только оцинкованными шурупами. Сюда подходят шурупы V2A. Скорости подачи масла 30 литров в минуту всегда хватает для того, чтобы в наших условиях эксплуатации быстро и в достаточной степени заполнить разбрасыватель. Управляемая электроникой и гидравликой задвижка заслонки позволяет опустошать шнек даже при полном баке. Это совершенно необходимо для того, чтобы водитель перед тем, как он едет по улице, не думал о том, что удобрение утрамбуется, и он не сможет снова привести шнек во вращение. Затем необходимо расслабить стоковый клапан на шнеке при помощи двух шурупов, это позволит удобрению свободно стечь и снова привести шнек в движение, повернув его в разных направлениях. V-образный отвод на винтовой опоре предусмотрен для того, чтобы растения постоянно не ударять, а просто бережно разводить их вправо и влево – приятная мелочь.

Не смотря на то, что шнек из высококачественной стали все время находится в работе, он не изнашивается. Только теоретически удобрения испытывают большую механическую нагрузку. Даже испытатели при помощи вспомогательных средств не выявили различий в только что налитом удобрении и удобрении, поступившем из шнека. Водитель прямо в кабине при помощи датчиков через терминал TWS видит, вращается ли шнек. На винтовом отводе, расположенном над разбрасывателем удобрений, находятся два слива Y-образной формы. В этом сливе можно установить заслонку при помощи клеммового винта для того, чтобы направить вытекаемое удобрение налево или направо. Так как из-за направления движе-

ния и скорости шнека, а также из-за свойств удобрения может случиться так, что разбрасыватель будет наполняться неравномерно. Итак, специалистам удалось разобраться в настройке агрегата.

Зключение. Подводя итог, следует отметить, что, в ходе проведенного тестирования нового разбрасывателя минеральных удобрений модели TWS 7000, представленного компанией «Раух» были выявлены некоторые технические недоработки, связанные, в основном, с удобством эксплуатации. Несмотря на это, данный крупногабаритный агрегат является высокопроизводительным и очень эффективным в функциональном плане сельскохозяйственным устройством, которое целесообразно использовать именно для обработки удобрениями больших площадей.

1. www.rauch.de

2. www.reisch-fahrzeugbau.de

УДК 631.3

КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАКТОРОВ

*М.В. Микулич – студент 2 курса БГАТУ
Научный руководитель – преподаватель С.В. Мисюк*

Трактор – безрельсовое транспортное средство, используемое в качестве тягача. Отличается низкой скоростью и большой силой тяги. Широко применяется в сельском хозяйстве для вспашки и перемещения самоходных машин и орудий. Трактор может быть оснащен навесным и полунавесным оборудованием сельскохозяйственного, строительного или промышленного назначения.

Среди стран-производителей сельскохозяйственной техники вообще и тракторов в частности Республика Беларусь занимает особое место. Тракторы «Беларус», которые производятся на Минском тракторном заводе с 1950 года, хорошо известны на всей территории бывшего Советского Союза и далеко за его пределами. Качественные и надежные машины поставляются даже в такие страны, как США.

Крупнейшим в мире производителем сельскохозяйственной техники является компания «Джон Дир». Ее продукция включает в себя трактора, уборочные машины, хлопкоуборочные комбайны, пресс-подборщики, сеялки, распылители и др.

Трактор является универсальным транспортным средством и находит применение во всех областях народного хозяйства. По области приме-