

4. Гусейнов, Ш. Н. Влияние способов ведения и формирования на продуктивность донских сортов винограда в условиях Нижнего Придонья / Ш. Н. Гусейнов // Русский виноград: сб. науч. тр. / Всерос. науч.-исслед. ин-т виноградарства и виноделия им. Я. И. Потапенко; ред.-колл.: И. О. Рябчун [и др.]; под общ. ред. А. Н. Майстренко. – Новочеркасск, 2017. – Т. 6. – С. 140-148.
5. Лазаревский, М. А. Изучение сортов винограда / М. А. Лазаревский. – Ростов н/Д: изд. Рост. ун-та, 1963. – 152 с.
6. Биология виноградного растения – показатели продуктивности винограда // Виноградарство: учеб. для вузов / К. В. Смирнов [и др.]; под ред. проф. К. В. Смирнова. – М.: Изд-во МСХА, 1998. – 510 с.

УДК 631.331

КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ШИРОКОЗАХВАТНОЙ ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ

Лепешкин Н. Д.¹, Мижурин В. В.¹, Микульский В. В.¹, Филиппов А. И.²

¹ – РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

г. Минск, Республика Беларусь;

² – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

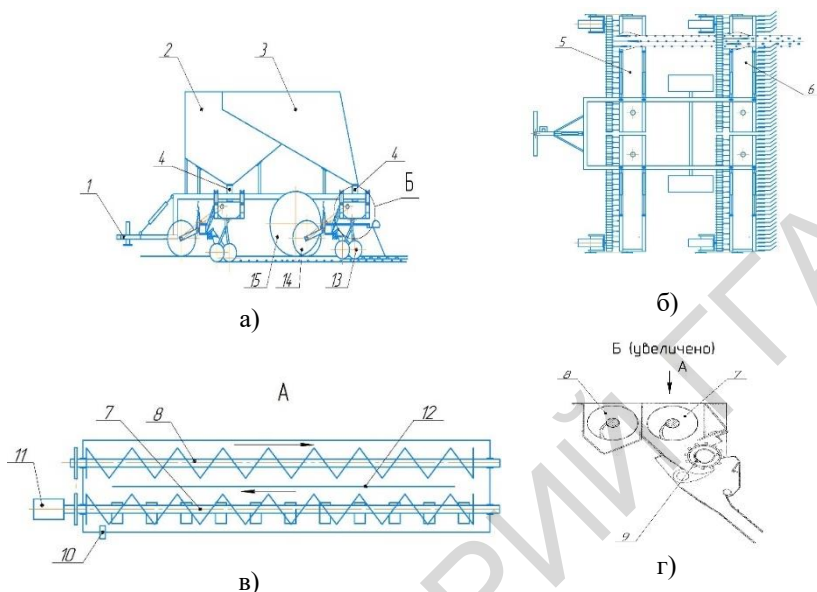
В общем комплексе технологических операций и приемов при возделывании зерновых культур очень важное значение имеет посев. Основная цель которого заключается в обеспечении оптимальных условий для роста и дальнейшего развития растений. Для обеспечения своевременного выполнения посева в установленные агротехнические сроки необходимо наличие высокопроизводительной широкозахватной техники. С этой целью как за рубежом, так и в республике все больше создается широкозахватных (9 м и более) посевных машин и комбинированных почвообрабатывающе-посевных агрегатов с пневматической системой высева. Однако данная высевая система имеет ряд недостатков: неравномерность распределения посевного материала по сошникам и вдоль рядка. В свою очередь, этих недостатков лишена механическая высевая система, но несмотря на это, основной причиной, по которой до настоящего времени не созданы по-настоящему широкозахватные механические сеялки с централизованным бункером для семян и удобрений, является отсутствие конструктивно-технологической схемы сеялки с механическим распределяющим рабочим органом, обеспечивающим равномерную, без повреждений, подачу посевного материала от бункера к каждому сошнику.

В результате проведенных изысканий РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» установлено, что для создания механической широкозахватной сеялки (более 6 метров) наиболее приемлема схема с централизованной двухступенчатой подачей посевного

материала, которая должна включать следующие элементы: централизованный бункер большого объема, с емкостями для минеральных удобрений и семян; транспортировка семян и минеральных удобрений из централизованного бункера должна осуществляться в отдельные ящики, каждый из которых имеет свои дозирующие устройства; транспортировка минеральных удобрений в отдельный ящик с дозирующими устройствами должна осуществляться самотеком; распределение семян и удобрений в ящиках по ширине должно осуществляться шнеками; дозирующие устройства должны быть катушечного типа, имеющие наибольшее распространение на механических сеялках, эксплуатируемых в хозяйствах республики; после дозирующих устройств семена и удобрения должны подаваться в отдельные семяпроводы и далее по ним в сошники; сошники должны осуществлять укладку и заделку семян и удобрений, при этом удобрения должны заделываться на 2-3 см ниже семян и в стороне от них.

На основании вышеизложенного, предложена конструктивная схема перспективной широкозахватной механической сеялки с централизованной двухступенчатой подачей семян и удобрений к сошникам [1], которая представлена на рисунке.

Широкозахватная механическая сеялка состоит из рамы 1 (рисунок), на которой установлен бункер, разделенный на две емкости, одна емкость для удобрений 2, другая емкость для семян 3. В нижней части емкости для удобрений расположен трубопровод 4, по которому удобрения под своим весом поступают в ящик для удобрений (не показан). Семена из емкости 3 по трубопроводу 4 самотеком поступают в семенной ящик (не показан). Семена и удобрения в ящиках по их ширине распределяются посредством распределяющего шнека 7 и обратного шнека 8. Шнеки 7, 8 приводятся в работу гидромотором 11. В начале заполнения ящиков шнеки 7, 8 работают от гидромотора 11, после достижения семян и удобрений датчика уровня 10, происходит остановка работы гидромотора 11. Далее привод шнеков 7, 8 осуществляется от транспортно-технологического колеса 14 через цепную передачу (не показано). Использование шнеков 7, 8 разнонаправленного вращения позволяет равномерно распределить семена и удобрения по ширине ящиков, а также исключить создание подпора в них. За счет того, что шнеки 7, 8 практически служат «ворошилкой» и между ними и стенками ящиков имеются зазоры, исключается возможность дробления семян и минеральных удобрений.



а) вид сбоку; б) вид сверху; в) посевной ящик вид сверху; г) посевной ящик в разрезе.

1 – рама; 2 – емкость для туков (семян); 3 – емкость для семян;
4 – трубопроводы; 5 – передняя посевная секция; 6 – задняя посевная секция; 7 – распределяющий шнек; 8 – обратный шнек; 9 – катушечный дозатор; 10 – датчик уровня; 11 – гидромотор; 12 – перегородка;
13 – дисковые сошники; 14 – транспортно-технологические колеса; 15 – ходовые колеса

Рисунок – Конструктивная схема широкозахватной механической сеялки

Ящики разделены на две половины перегородкой 12. В одной из половин ящиков в их нижней части находится катушечный дозатор 9, который осуществляет высев семян и минеральных удобрений. После дозирующего устройства по семяпроводам (не показаны) семена и удобрения поступают в дисковый сошники 13, которые осуществляют их посев и заделку, при этом удобрения заделываются на 2-3 см ниже семян и в стороне от них. В работе сеялка опирается на ходовые колеса 15 и транспортно-технологические колеса 14. Складывание-раскладывание посевных ящиков при переводе сеялки из рабочего положения в транспортное и наоборот производится с помощью гидроцилиндров (не показаны).

В данной конструктивной схеме предлагается использовать стандартные дозирующие устройства катушечного типа, которые устанавливаются на механических сеялках, производимых в РБ.

Выполнение сеялки по предложенной схеме позволяет повысить ее производительность как за счет увеличения ширины захвата, так и за счет применения централизованного бункера большого объема. При этом повышению производительности будет способствовать и быстрый перевод сеялки из транспортного положения в рабочее и наоборот. Кроме того, применение бункера, разделенного на две емкости, позволяет расширить функциональные возможности сеялки, т. е. осуществлять не только рядовой посев с междурядьем 12,5 см с внесением в междурядья минеральных удобрений, но и узкорядный с междурядьем 6,25 см посев семян как одной культуры, так и разных культур (совместный посев).

Поступление посевного материала в емкости для туков / семян самоотек позволяет избежать их повреждения на пути транспортирования из бункера к катушечному дозатору. За счет наличия большего зазора между стенками ящика для туков / семян и шнеком исключается возможность защемления посевного материала и его дробления. Все это позволяет выполнять процесс посева в соответствии с агротребованиями. Таким образом, предложенная конструктивно-технологическая схема позволяет создавать высокопроизводительные механические сеялки с централизованным бункером большого объема, которые способны быстро трансформироваться до допустимых размеров транспортной ширины при переездах по дорогам общего пользования. При необходимости можно создавать сеялки, которые будут обеспечивать как рядовой посев с междурядьем 12,5 см с внесением минеральных удобрений, так и узкорядный посев с междурядьем 6,25 см одной или разных культур.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сеялка механическая широкозахватная универсальная: пат. № 13634 Респ. Беларусь МПК А01С7/06 / Н. Д. Лепешкин, В. В. Мижурин, В. В. Микульский; РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» – №и 20240165; заявл. 18.07.2024; опубл. 03.01.2025. – 7 с.