

НПК «РОСТА» ПРЕДЛАГАЕТ РАССАДОПОСАДОЧНЫЕ МАШИНЫ

Владимир Тарасенко, д.т.н., профессор

НПК «РОСТА»

Применение рассадной технологии выращивания овощных культур позволяет получать раннюю, а значит имеющую более высокую цену реализации, продукцию. Кроме этого, возделывание некоторых теплолюбивых овощей в открытом грунте невозможно без высадки рассады, особенно в северных регионах.

Высадка рассады требует применения машин, отвечающих следующим требованиям:

- точное копирование поверхности почвы для обеспечения одинаковой глубины посадки с полным заглублением корней растений;
- прикатывание рассады, создающее наилучший контакт корней с почвой;
- точность расстановки растений в рядах и междурядьях;
- одновременная поливка или укладка ленты капельного орошения;
- внесение удобрений.

Рассадопосадочные машины сегодня работают с томатами, огурцами, перцем, баклажанами, капустой, салатом, арбузами, дынями, тыквами, сахарной свеклой. Они применяются с саженцами любого вида – кассетными с ячейками кубической, пирамидальной или конической формы, с голыми корнями, с пророщенными клубнями, луковицами, семенами и т.п.

Производством рассадопосадочных машин заняты множество фирм по изготовлению сельскохозяйственного оборудования, в том числе самые известные зарубежные компании.

Итальянская компания Hortech разрабатывает и производит ряд кассетных рассадопосадочных машин серии PRACTICA (PRACTICA, PRACTICA MIDI и PRACTICA DUO), а также OVER и OVER PLUS.



Рис.1 - Рассадопосадочная машина серии PRACTICA



Рис.2 - Рассадопосадочная машина серии OVER

Рассадопосадочная машина Practica (рис. 1) рассчитана на 5 операторов и производит предельно точную высадку рассады на любом типе почвы, при этом внутренняя очистка сошника производится автоматически. Параллелограммная конструкция позволяет производить однородную высадку даже на почвах с присутствием многочисленных уклонов. PRACTICA оснащена одноярусной подставкой для рассады, а также прикатывающими колесами. Машина имеет высаживающий аппарат круглого револьверного типа с 6 стаканчиками на каждый ряд.

Рассадопосадочная машина Practica Midi отличается от Practica тем, что рассчитана на 3 оператора и имеет высаживающий аппарат на каждый ряд круглого револьверного типа, оснащенный 8 стаканчиками, с интервальным принципом работы.

Practica Duo рассчитана на 2 оператора и представляет собой машину для высадки рассады любых типов овощных культур, может работать на любом типе почвы. Имеет высаживающий аппарат с приемным устройством овальной формы с 12 стаканчиками, расположенными в 2 ряда, данная система позволяет располагать большей площадью для загрузки рассады, давая оператору возможность одновременно подавать рассаду на 2 ряда. Оснащена одноярусной подставкой для рассады и прикатывающими колесами.

Рассадопосадочные машины OVER (рис. 2) и OVER PLUS могут производить высадку рассады как в открытом грунте, так и на предварительно замульчированной почве. Данная система высадки не требует наличия какого-либо типа сошника на высаживающем элементе: распределительный стаканчик загибается в грунт и размещает растение. В версии OVER минимальное междурядное расстояние составляет 40 см, а в модели OVER PLUS – 32 см.

Итальянская компания SFOGGIA разрабатывает и производит ряд кассетных рассадопосадочных машин (F18 - C18, F12 - C12, F10 - C10, FLORIDA, CALIFORNIA, PLANTEC ONE).



Рис.3 - Рассадопосадочная машина серии FLORIDA



Рис.4 - Рассадопосадочная машина серии PLANTEC ONE

Все машины имеют модульный принцип комплектации и могут одновременно в зависимости от вида (одно- или двухрядные, 6, 10, 12 или 18 чашечными распределителями рассады) и количества посадочных модулей (от 1 до 4) высаживать от 1 до 8 рядков. Все рабочие секции оснащены балансирами, трубопроводом спуска рассады и поддерживающей гильотиной. Производительность работы одной секции составляет от 4 до 7 тысяч растений в час.

Компания Ferrari Costruzioni Meccaniche (Италия) разрабатывает и производит рассадопосадочные машины под брендом Ferrari предназначенные для высадки кассетной рассады различного типа овощных культур: от салата до помидор, от капусты до табака. Машины могут быть оборудованы следую-

щими типами модулей: пирамидальный, цилиндрический, конический и по заказу, укороченный (если применяется рассада с очень большими листьями). Каждое рабочее место оборудовано вращающейся каруселью, с 6-ью или 8-ью чашками, которая значительно облегчает работу оператора и дает возможность высаживать до 3500 растений в час.



Рис.5 - Рассадопосадочная машина серии FMAX



Рис.6 - Рассадопосадочная машина FPA EVOLUTION

Польская фирма SOLAN выпускает серию полуавтоматических карусельных рассадопосадочных машин S219 (рис.7) предназначенных для посадки кассетной рассады овощей: капусты, лука-порея, цветной капусты, сельдерея, а также клубники, табака, зелени, цветов и т. д.



Рис.7 - Рассадопосадочные машины серии S219

Все машины имеют независимые друг от друга посадочные секции (от 1 до 7), установленные на раме, которые позволяют изменять расстояния между ними. Каждая секция обслуживается одним человеком. Распределение рассады происходит в шести гнездах, находящихся на диске, который движется и распределяет рассаду вместе с вращением колес машины. Производительность рассадопосадочной машины составляет 4...5 тысяч растений в час на каждую секцию.

ПООО «Техмаш» (республика Беларусь) выпускает машины для высадки кассетной рассады МРП двух модификаций (кассетная и универсальная).



Рис.8 - Рассадопосадочная машина (кассетная) МРП



Рис.9 - Рассадопосадочная машина (универсальная) МРП

Кассетная машина МРП (рис.8) предназначена для посадки кассетной рассады капусты, перца, других овощных культур револьверным способом. Машина оснащается независимыми секциями (от 2 до 6) с междурядьями 70 см. Каждая секция обслуживается одним человеком. Распределение рассады происходит в шести гнездах распределительного диска, имеющего привод от опорных колес.

Универсальная машина МРП (рис.9) навесная двух или четырехрядная предназначена для посадки кассетной рассады овощных культур (капусты, перца и т.д) в открытый грунт. Агрегатируется с тракторами тягового класса 0,6...2,0. Универсальная МРП представляет собой машину с вертикальными высаживающими механизмами, и позволяет производить посадку рассады из

кассет с цилиндрической, конической и квадратной формой ячеек. Жёсткая установка высаживающих механизмов между зубчатыми колёсами, коническая форма боковин сошника, а также открытие механизма для высадки рассады непосредственно в землю, позволяет точно выдерживать заданный шаг посадки, исключая влияние разности масс и величины растений в кассете на шаг посадки.

НПК «РОСТА» (Украина) не остается в стороне мировых тенденций и выпускает рассадопосадочные машины (рис. 10) с высаживающими аппаратами 3 видов:



Рис. 10 - Классификация рассадопосадочных машин, производства НПК «РОСТА»

- вертикальный (рис. 12, а), который осуществляет аккуратную высадку, благодаря тому что рассада бережно опускается до самой поверхности почвы и лишь затем он открывается (РРМ-1 и РРМ-2);

- револьверный (рис. 12, б) – обеспечивает высокую производительность и удобен технологически (Роста–1/1; Роста–2/1 и Роста–1/2);
- с зажимами (рис. 12, в) – используется для саженцев с голой корневой системой (КПК-2/2).

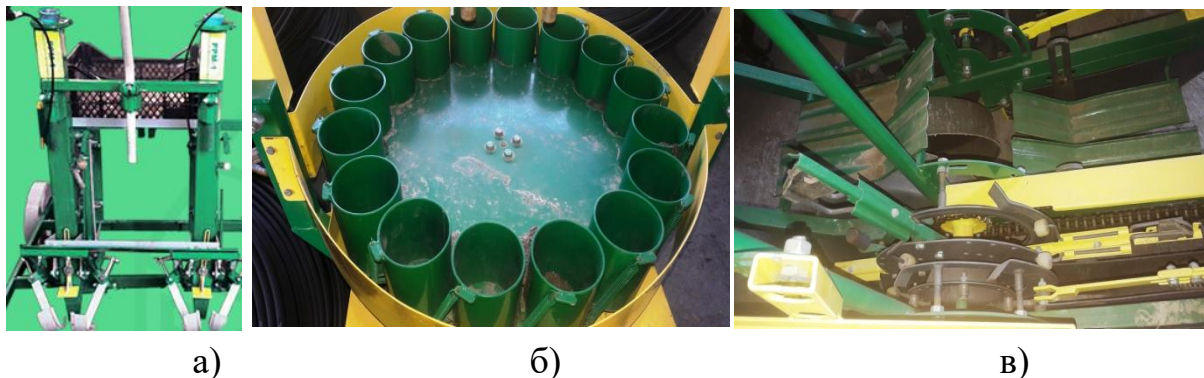


Рис. 12- Типы высаживающих аппаратов, применяемых в рассадопосадочных машинах НПК «РОСТА»: а – вертикальный; б – револьверный; в – с зажимами

НПК «РОСТА» производит ручные рассадопосадочные машины РРМ-1 (рис. 13) для полумеханизированной высадки кассетной рассады в одну строчку, а также картофеля, молодняка хвойных деревьев, маточников овощей, семян бахчевых и тыквенных культур на ровной поверхности, на гряде до 150 мм, в том числе и по мульчирующей пленке.



Рис. 13- Ручная рассадопосадочная машина РРМ- 1

Производительность машины 500 - 600 раст/час чистого времени, используются кассеты любого типоразмера, шаг высаживаемых растений в ряду до 50 см., глубина высадки - 4...10 см. Обслуживает машину 1 человек.

С помощью ручной рассадопосадочной машины РРМ-1 можно выполнять следующие операции:

- 1) транспортировка посадочного материала;
- 2) маркировка шага высадки до 50 см;
- 3) получение лунки заданной глубины (с возможностью пробивки мульчирующего материала);
- 4) направление посадочного материала в лунку через посадочную трубу;
- 5) уплотнение почвы по бокам высаживаемого растения;
- 6) подъем трубы из почвы;
- 7) автоматическое закрытие лепестков клапана посадочной трубы выше высоты высаженного растения.

Естественно, что десятки гектар этой машиной не посадишь, но для площадей до 5 га – это настоящая находка. Тем более, что возможности машины не ограничиваются только высадкой рассады, благодаря комплектам дополнительного оборудования могут проводиться следующие операции:

- сплошная культивация на ширину до 700 мм (КК-3);
- междурядная культивация посевов (КК-3);
- посев мелкосемянных овощных культур (петрушка, лук, морковь, укроп, капуста и др.) в 4-е рядка шириной 720 мм и расстоянием между рядками 240 мм с одновременным прикатыванием посевов (КП-4).

В последнее время НПК «РОСТА» на базе РРМ - 1 начала выпуск ручной рассадопосадочной машины РРМ-2 (рис. 14), которая предназначена не только для полумеханизированной координатной высадки рассады с разной формой комка из кассет, а и посадочного материала луковичных культур и зубков чеснока из ящика с ориентацией их в посадочную трубку как на ровной поверхности, так и на гряде.

Производительность машины до 1000 раст/час чистого времени с координатным шагом высадки в два ряда от 35 до 70 см., глубина высадки - 4...10 см. Обслуживает машину 1 человек.



Рис. 14 - Ручная рассадопосадочная машина РРМ-2 для координатной высадки рассады, а также посадочного материала луковичных культур и зубков чеснока

НПК «РОСТА» выпускает рассадопосадочные машины Роста-1/1; Роста-2/1 и Роста-1/2, а также их модификации, которые востребованы на больших площадях.



Рис. 15 - Рассадопосадочная машина Роста-1/1

Рассадопосадочная машина Роста-1 состоит из поперечной тяговой рамы на опорных колесах и закрепленных на ней при помощи параллелограммных навесок одной (Роста -1/1, см. рис.15) или нескольких независимых высаживающих секций, например двух (Роста – 2/1, см. рис. 16).

Рассадопосадочная машина Роста–1 предназначена для механизированной высадки рассады овощных культур, выращенной в кассетах в один ряд, как на ровной поверхности, так и на гряде, предварительно обработанной фрезой ФН или грядообразователем ГП-1,4. При необходимости высадки рассады в несколько рядов может быть укомплектован агрегат с соответствующим количеством рабочих секций.

По желанию заказчика рассадопосадочная машина комплектуется устройством для укладки трубки капельного орошения (рис. 16).



Рис. 16 - Рассадопосадочная машина Роста–2/1

Качественная высадка рассады машиной обеспечивается соответствием выращенной рассады требованиям для машинной высадки (разница в высоте рассады в одной кассете не более 3 см, максимальная ее высота не более 21 см., рассада должна легко извлекаться из кассеты по одной без осыпания комка почвы и т.д.).

Производительность машины Роста -1 при схеме посадки 1,4 м составляет 0,2 га/час, шаг посадки регулируется от 175 до 810 мм с минимальной шириной междурядий 700 мм. Глубина хода сошников – 20...80 мм

Для механизированной высадки кассетной рассады в две строчки, как на ровной поверхности, так и на гряде НПК «РОСТА» предлагает рассадопосадочную машину Роста–1/2 (рис. 17). По заказу потребителя машина, может комплектоваться укладчиком трубки капельного орошения и бабинодержателем.



Рис. 17 - Рассадопосадочная машина Роста–1/2

Производительность машины Роста - 1/2 при схеме посадки 1,3*0,5*0,33 м составляет 0,4 га/час, шаг посадки регулируется от 145 до 465 мм с минимальной шириной междурядий 500 мм. Глубина хода сошников – 20...80 мм. Загрузки рассадой 3200 растений, 20 кассет по 160 ячеек.

10 причин для того, чтобы отдать предпочтение рассадопосадочным машинам НПК «РОСТА»:

1. Высокая производительность (Роста-1 до 0,2 га/ч при схеме посадки 1,4*0,33м; Роста-2 – до 0,4 га/ч при схеме посадки 1,3*0,5*0,33м чистого времени).

2. Возможность большой загрузки рассадой машины в зоне работы сажальщиков (у Роста-2 – 3200 растений, 20 кассет по 160 ячеек).

3. Уникальные конструкции распределительных устройств (Роста-1 – шахтного типа, Роста-2 – конвейерного типа) создают высокие удобства для сажальщиков, уменьшая их усталость.

4. Возможность высадки всех типов кассетной рассады высотой до 210 мм, а также корнеплодов.

5. Автоматизированная система «сажальщик – тракторист» позволяет выбрать оптимальную скорость движения трактора с целью высокой производительности и качества высадки.

6. Возможность работы машины в ночное время.

7. Эргономически сажальщики работают в правильном положении.

8. Высокое удобство регулировок дают возможность работать на разных типах почв и высаживать растения с разным шагом.

9. Возможность одновременной укладки трубки капельного орошения.

10. Высокая ремонтпригодность.

Новинка НПК «РОСТА». Координатный посадочный комплекс (рис. 18) КПК-2/2, который предназначен для координатной высадки с размером квадрата координатной сетки от 25 до 70 см различных сельскохозяйственных культур таких как: рассада овощных культур и подобных им (с открытой корневой системой или из кассет), картофель, зубки чеснока, посадочный материал луковичных культур.

Конструкция машины позволяет абсолютно точно выполнять координатную высадку сельскохозяйственных культур по запатентованному способу компании «РОСТА». Размещение растений по углам координатной сетки создает одинаковые зоны питания для растений и обеспечивает получение высокого урожая с максимальной однородностью растений, что позволяет значительно снизить, а иногда и не использовать процессы калибровки и сортировки после уборки.

Для посадки различных культур применяются два типа высадкопосадочных аппаратов. Лучевого типа - для различной рассады с открытой корневой системой или из кассет и трубчато-направляющего типа - для координатной посадки различных культур. В момент высадки рассады в посадочное место происходит автоматический подлив воды или питательного раствора, что обеспечивает растениям необходимый запас влаги и питательных веществ до подключения системы капельного орошения или дождевания.



Рис. 18 - Координатный посадочный комплекс КПК-2/2

При настройке машины две секции устанавливаются со смещением относительно оси трактора на половину стороны квадрата координатной сетки. При первом проходе трактора по полю происходит высадка с расстоянием между растениями равным удвоенной величине стороны квадрата координатной сетки.

При движении трактора в обратном направлении по той же колее происходит высадка с расстоянием между растениями равными длине стороны координатного квадрата. Это позволяет использовать оптимальную эргономику работы операторов при ширине расстановки секций 50 см.

Таким образом, используя рассадопосадочные машины НПК «РОСТА» всегда можно достичь успеха в рассадной технологии выращивания овощных культур.