

## **МНОГОВЕКТОРНЫЙ УЗЕЛ РАСПЫЛА**

**Филиппов А. И., Аутко А. А., Заяц Э. В., Стуканов С. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

При промышленном производстве картофеля широко применяются штанговые опрыскиватели. Однако при их применении для внесения растворов биологических препаратов или минеральных удобрений обрабатывается в основном верхняя часть листьев картофеля, в то время как нижняя часть листьев обладает лучшей адсорбирующей способностью. При опрыскивании картофеля применение нашли различные типы распылителей, однако при опрыскивании растений остро стоят вопросы неравномерного распределения растворов препаратов по обрабатываемой поверхности.

Поэтому исследование и разработка рабочих органов, позволяющих качественно обрабатывать растения картофеля биологическими препаратами и подкармливать жидкими минеральными удобрениями, является одной из актуальных задач при возделывании экологически чистого картофеля [1].

Задачей данных исследований является создание многовекторного узла распыла, позволяющего проводить полную объемную обработку растений картофеля со всех сторон и особенно внутри куста, что максимально позволяет уничтожить колорадского жука, других вредителей и болезни растений, которые могут сохраняться на нижней части листьев, если обработку проводить только с верхней части растений существующими узлами распыла, применяемыми на типовых опрыскивателях [2].

Многовекторный узел распыла для нанесения рабочих растворов на растения включает вертикальную стойку 1, ось крепления 2 крестообразных втулок 3 с возможностью вращения и фиксации, нижнюю горизонтальную часть 4 крестообразных втулок 3, верхнюю перпендикулярную часть крестообразных втулок 3, ось крепления 6 многовекторного узла распыла 7 с возможностью вращения и фиксации, распылители 8.

Технологический процесс многовекторного узла распыла 7 для нанесения рабочих растворов на растения происходит следующим образом. Многовекторный узел распыла 7 устанавливается на вертикальной стойке 1 на телескопической секции культиватора между рядами и под кронами растений с их нижней части. С помощью нижней гори-

горизонтальной части 4 и верхней перпендикулярной части 5 крестообразных втулок 3 и осей крепления 2 и 6 узел распыла 7 имеет возможность вращения, фиксации и установки его под требуемыми углами по направлению к растениям. При этом распылители направлены снизу и в стороны под кроны растений под требуемыми углами. При движении опрыскивателя между рядами многовекторный узел распыла 3 направлен распылителями 8 снизу и в стороны на отдельные ряды растений и производит обработку внутри куста и в нижней части листьев, где обычными типовыми узлами распыла обработку провести невозможно. Многовекторный узел распыла 7 также может изменять направление распылителей 8 с помощью вращения и фиксации стойки 1 вокруг своей оси (рисунок).

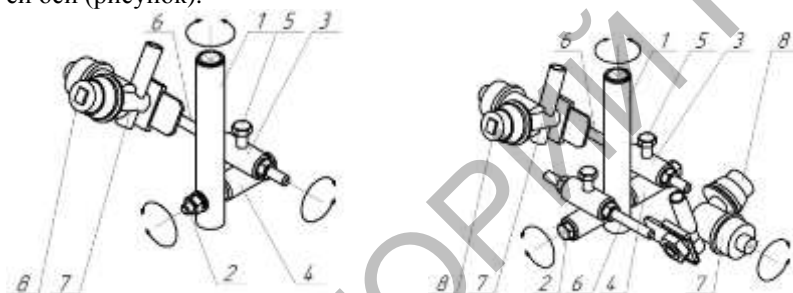


Рисунок – Многовекторный узел распыла

Использование многовекторного узла распыла для обработки растений рабочими растворами позволяет наносить рабочие растворы под кроны растений, во внутрь куста и на нижнюю часть листьев под требуемыми углами, что имеет важное значение при борьбе с колорадским жуком, личинками колорадского жука, другими вредителями и болезнями растений, которые находятся в основном на нижней части листьев. Многовекторный узел распыла можно применять для объемного нанесения рабочих растворов на растения, в частности для обработки картофеля. В результате такой обработки повышается качество и равномерность распределения рабочих растворов на растения со всех сторон, что оказывает важное значение на рост, развитие, качество и урожайность возделываемых культур.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Заяц, Э. В. Анализ технологических операций и изыскание рабочих органов культиватора для ухода за картофелем при экологическом земледелии / Э. В. Заяц, А. А. Аутко, А. И. Филиппов, В. Н. Салей, П. В. Заяц // «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы» сборник научных статей; Гродно. – ГГАУ, 2017. – С. 83-89.
2. Заяц, Э. В. Разработка рабочих органов машин для возделывания картофеля и овощей при экологическом земледелии / Э. В. Заяц, А. А. Аутко, А. И. Филиппов, В. Н. Салей, П.

УДК 631.33.02

## **ИССЛЕДОВАНИЯ ОДНОКОНТУРНОГО ГЕЛИОВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЯ С ЕСТЕСТВЕННОЙ ЦИРКУЛЯЦИЕЙ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

**Цыбульский Г. С., Болондзь А. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В сельскохозяйственном производстве в летний период подогрев воды на бытовые и технологические нужды осуществляется котлами на твердом, жидком или газообразном топливе, а также емкостными или проточными электроводонагревателями. В ряде случаев вода не подогревается из-за отсутствия соответствующего оборудования или запаса топлива. Все котлы, за исключением электрических водонагревателей, требуют постоянного наличия обслуживающего персонала и достаточных объемов соответствующего топлива.

Вместе с тем для обеспечения горячей водой душевых кабин машинных дворов хозяйств и животноводческих ферм в весенне-летний период во время проведения массовых полевых работ целесообразно использовать солнечный подогрев воды, который обеспечивают сезонные солнечные одноконтурные нагреватели воды с естественной циркуляцией теплоносителя. Такие нагреватели просты по устройству и не требуют дополнительных устройств для обеспечения их бесперебойной работы.

Для горячего водоснабжения таких потребителей преимущественной может быть одноконтурная система прямого нагрева с открытым отбором воды [1] (рисунок 1), основанная на непосредственной подаче и нагреве воды в коллекторе и последующем ее аккумулировании в открытом резервуаре, из которого вода самотеком или насосом подается потребителю.