

УДК 631:634.739.2/3

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ УХОДА ЗА ПРОМЫШЛЕННЫМИ КЛЮКВЕННЫМИ ПЛАНТАЦИЯМИ

Мисун Л.В., Агейчик В.А., Грищук В.М., Бабак А.А. (БГАТУ)

Предложены технические средства, позволяющие повысить производственную и экологическую безопасность использования агрохимикатов на промышленных клюквенных чеках.

Введение

Уход за плантациями клюквы крупноплодной, с использованием агрохимикатов, включает борьбу с сорной растительностью, вредителями и болезнями.

Достигнут определенный уровень разработки образцов техники по уходу за плантациями. Предлагаются различные методы совершенствования технических средств для борьбы с сорняками, болезнями растений и вредителями. Так, повышение качества и производительности работы осуществляется применением механизмов для равномерной подачи раствора на рабочий орган, гибких составных, комбинированных, пассивных и активных аппликаторов; использованием ворсистого губчатого аппликационного материала и др. [1]. Важное значение при этом должно уделяться созданию средств механизации которые практически исключали бы повреждение культурных растений, при условии обеспечения безопасных условий труда обслуживающего персонала.

Основная часть

Для решения поставленной задачи, повышения производственной и экологической безопасности выполнения работ по химзащите растений и в частности, контактного нанесения гербицида на сорную растительность, растущую выше яруса клюквеника, предлагается техническое средство [2], принцип работы которого заключается в следующем (рис. 1). Оператор открывает кран 12 поплавковой камеры 13 системы подачи раствора гербицида к рабочему органу-валцу 4. Перекачивающиеся по поверхности поля опорные колеса 6 с помощью цепной передачи 7 приводят во вращение валец, который касаясь расположенных выше культурных растений сорняков подвергает их воздействию гербицидов. Оператор, управляя движением мотоблока 22, одновременно следит и за установкой высоты вальца. Так как сорная растительность на различных участках поля произрастает неравномерно, как по густоте, так и по высоте, то обслуживающий персонал наблюдает за текущим расположением вальца относительно верхней части сорняков с помощью системы зеркал заднего вида, включающей расположенное ниже оси опорных колес под углом 45 градусов к направлению движения технического средства, с возможностью регулирования положения по вертикали винтом 17 – нижнее зеркало 16, а также оборудованное, на уровне глаз сидящего оператора верхнее зеркало 19. Прохождение луча света при этом показано на рис. 1. В случае необходимости оператор, надавливая ногой на педаль 9, оперативно корректирует положение вальца относительно поверхности поля, максимально воздействуя пропитывающим его гербицидом на верхушки сорняков, не задевая при этом культурные растения. Во время остановки технического средства капли гербицида, не впитавшиеся в ворсистую поверхность вальца, собираются лотком 11.

Повышение качества и производительности обработки растений на промышленных плантациях клюквы крупноплодной фунгицидами и инсектицидами, обеспечение безопасности труда при использовании ядохимикатов достигается опрыскивателем (рис. 2), оборудованным самопередвигающимся устройством с возможностью его настройки на требуемый угол поворота [3].

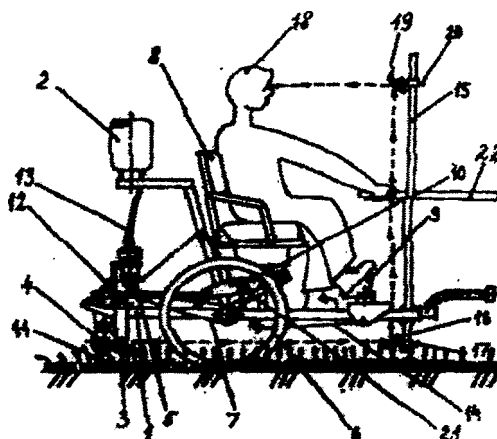


Рисунок 1 — Устройство для контактного уничтожения сорняков раствором гербицида: 1-рама; 2-бачок для рабочего раствора; 3-кронштейн; 4-валец; 5-система подачи рабочего раствора к валцу; 6-опорные колеса; 7-цепная передача привода вальца; 8-сидение; 9-педали установки высоты вальца; 10-система уравнивания усилия педали; 11-лоток для сбора капель гербицида; 12-кран; 13-поплавковая камера; 14-цепь; 15-стойка; 16-нижнее зеркало; 17-винт; 18-оператор; 19-верхнее зеркало; 20-винт регулировки зеркала; 21-палец; 22-мотоблок.

Опрыскиватель (рис. 2) включает базовую машину 1, на раме 2 которой расположены резервуар 3, насос 4, штанга 5 и кронштейн 6. На кронштейне зачalen с возможностью его оперативного монтажа и демонтажа канат 7, на эластичных подвесках которого подвешен гибкий быстросъемный шланг 9 с распылителями, ориентированными вниз. Дополнительное самопередвигающееся средство 10 оснащено натяжным барабаном 11, регулируемым на определенный крутящий момент, а также с возможностью поворота его на требуемый угол. Работает предлагаемое техническое средство следующим образом. Базовая машина находится на одной из дамб чека, а дополнительное средство с натяжным барабаном, на который намотан канат и гибкий быстросъемный шланг, самостоятельно передвигается к объекту работ и располагается рядом с ней. Канат зачаливается на кронштейн базовой машины, а гибкий быстросъемный шланг соединяется через штангу с насосом. Дополнительное самопередвигающееся средство отъезжает от базовой машины до тех пор, пока не займет место в начале другой дамбы этого же чека. При этом натяжной барабан обеспечивает разматывание каната со шлангом и подвесками независимо от угла поворота самопередвигающегося (энергетического) средства.

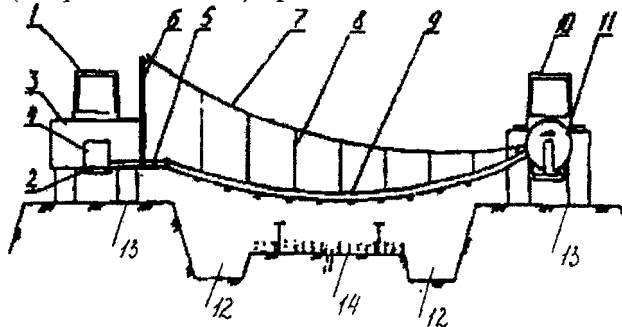


Рисунок 2— Опрыскиватель для промышленных плантаций клюквы крупноплодной 1- базовая машина; 2- рама; 3- резервуар; 4- насос; 5- штанга; 6- кронштейн; 7- канат; 8- подвески; 9- шланг; 10- дополнительное самопередвигающееся средство; 11- натяжной барабан; 12- обводной канал; 13- дамба чека; 14- клюквенные посадки.

Перед началом обработки растений натяжной барабан регулируют на заданный крутящий момент с таким расчетом, чтобы обеспечить минимально-допустимую высоту от

шланга до культурной растительности. По условленному сигналу базовая машина и самопередвигающееся средство движутся по своим дамбам. Рабочий раствор через распылители шланга попадает на растения, обеспечивая их обработку.

После выполнения технической операции или при необходимости дозаправки резервуара рабочим раствором базовая машина и самопередвигающееся средство по сигналу останавливаются. При этом необязательно их синхронное идеальное расположение. Обгон или отставание любого из них не влияет на рабочий процесс ввиду того, что барабан настраивается на требуемый угол поворота и тем самым компенсируется их возможное несогласованное расположение.

В процессе работы барабан 11 поддерживает заданное натяжение каната, а эластичные подвески обеспечивают определенное положение гибкого шланга. Если расстояние между машинами уменьшается (нестандартные размеры чека, объезд препятствий), барабан, отрегулированный на определенный крутящийся момент, наматывает освободившийся канат, и тем самым поддерживает положение гибкого шланга. Если расстояние увеличивается, сила натяжения каната преодолевает крутящийся момент натяжного барабана и «освобождает» необходимую длину каната.

После завершения работы отсоединяют шланг и канат от базовой машины и наматывают на барабан для переезда на другой чек.

Использование предлагаемого средства механизации способствует повышению производительности труда примерно на пятьдесят процентов, при этом снижается расход топлива, исключается необходимость демонтажа оросительной сети на обрабатываемых промышленных клюквенных чеках [3].

Заключение

Внедрение в практику промышленного клюквоводства предлагаемых технических средства – для контактного уничтожения сорняков и опрыскивателя для промышленных плантаций клюквы крупноплодной, позволяет повысить качества выполнения работы, производственную и экологическую безопасность технологии ухода за клюквенными чеками, улучшить условия труда обслуживающего персонала.

Литература

1. Лягуский, В.Г. Экологическая безопасность химической защиты промышленных клюквенных плантаций / В.Г. Лягуский, Л.В. Мисун, В.Л. Мисун / Агропанорама. – 2007. – № 4. – с. 15-19.
2. Устройство для контактного внесения гербицидов: пат. 3916 Республики Беларусь на полезную модель, МПК (2006) А 01 С 15/00 / Л.В. Мисун, В.Л. Мисун, В.А. Агейчик; заявитель Белорус. гос. аграрн. технич. ун-т. – № и 20070209; заявл. 26.03.2007; опубл. 30.10.2007 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. / 2007. – № 5. – с. 159.
3. Опрыскиватель: пат. 9874 Республики Беларусь на изобретение, МПК 7 А 01 М 7/00 / В.Г. Лягуский, В.М. Гришук, Н.Г. Райкевич, Л.В. Мисун; заявитель Республик. науч. дочернее. унит. предприятие ин-т мелиорации – № а 20040388; заявл. 30.04.2004; опубл. 30.10.2007 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. / 2007. – № 5. – с. 44.

УДК 631. 356. 46

МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП КОМПОНОВКИ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫХ МАШИН

Буяшов В. П., Вергейчик Л. А., Портянко Г.Н., Ладыш Ю. И. (БГАТУ)

Широко изучены условия функционирования КУМ: конфигурация грядок при различных технологиях возделывания, размеры и структура поперечного профиля грядок, статистически исследованы выходные параметры рабочих органов машин. Разработана методика определения агротехнических допусков на точность вождения агрегатов с