

поверхности конического отверстия корпуса 30 распылителя 9, что оказывает дополнительное турбулентное воздействие на поток жидкости, способствует дроблению жидкости на мелкие капли, образованию кавитационных пузырьков в закрученном потоке и, в конечном итоге, увеличивает факел распыла жидкости форсункой 33. Так как диаметр конического отверстия корпуса 30 по ходу движения жидкости уменьшается, то согласно уравнению расхода жидкости $Q=SV$ (где Q – расход жидкости, $\text{м}^3/\text{с}$, S – площадь сечения струйки, м^2 , V – мгновенная скорость движения жидкости, $\text{м}/\text{с}$), мгновенная скорость движения V жидкости увеличивается.

Таким образом, вращающийся в различных направлениях поток жидкости с большой скоростью выбрасывается в параболический канал 35, где смешивается с воздухом.

Этим обеспечивают качественную обработку полосы почвы в прикорневой зоне растений и уничтожение сорняков. При такой обработке культурные растения подвергаются незначительному воздействию гербицидов, что предотвращает их угнетение и снижение урожайности.

Список использованных источников

1. Агрегат для внесения жидких удобрений и гербицидов в прикорневую зону посевов кукурузы и пропашных культур : патент на изобретение 2767059 С1 Российской Федерации, МПК А01С 23/02 / Н.Н. Романюк (BY); В.А. Агейчик (BY); К.В. Гильдюк (BY) и др. ; заявитель ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» (RU).– № 2021120748 ; заявл. 12.07.2021; опубл. 16.03.2022. – Бюл. №8.

УДК 631.895

РАБОЧИЙ ОРГАН МЕЛИОРАТИВНОГО ЧИЗЕЛЯ-ГЛУБОКОРЫХЛИТЕЛЯ-УДОБРИТЕЛЯ

*Студенты – Хартанович А.М., 43 тс, 3 курс, ФТС;
Гильдюк К.В., 46 тс, 2 курс, ФТС*

*Научные
руководители – Романюк Н.Н., к.т.н., доцент
Еднач В.Н., к.т.н., доцент*

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье предложена оригинальная конструкция рабочего органа мелиоративного чизеля-глубокорыхлителя-удобрителя, позволяющего повысить равномерность распределения удобрений в пахотном горизонте.

Ключевые слова: чизель, глубокорыхлитель, удобритель, мелиорация, рабочий орган, оригинальная конструкция, равномерность распределения.

Цель исследований – совершенствование конструкции рабочего органа мелиоративного чизеля-глубокорыхлителя-удобрителя, позволяющего повысить равномерность распределения удобрений в пахотном горизонте.

На рисунке 1 представлена конструкция рабочего органа мелиоративного чизеля-глубокорыхлителя-удобрителя [1], содержащего закрепленную на раме 1 с помощью расположенных над поверхностью почвы прошин 3 болтами 2 комбинированную клинообразную стойку 13, в передней части которой с помощью шарнира 4 с возможностью поворота вокруг его присоединен нож 5, имеющий заострение в виде равносторонних гипербол уравнения $y=x/k$, где x, y – координаты гиперболы, $k=2$ – постоянная гиперболы. Перед клинообразной стойкой 13 закреплен плоскорежущий подрезающий лемех 6. В проточке задней части ножа 5 и передней части клинообразной стойки 13 перпендикулярно лезвию ножа 5 установлена пружина сжатия 8. За задней частью клинообразной стойки 13 к раме 1 с помощью шарнира 14 с возможностью поворота вокруг него в совпадающей с направлением движения чизеля-глубокорыхлителя-удобрителя продольной вертикальной плоскости присоединён тукопровод 9, имеющий цилиндрическую форму, и распылители 10 по всей глубине обработки, причем наружный диаметр тукопровода 9 меньше ширины клинообразной стойки 13, при этом они расположены симметрично общей продольной вертикальной плоскости симметрии рабочего органа, совпадающей с направлением движения чизеля-глубокорыхлителя-удобрителя.

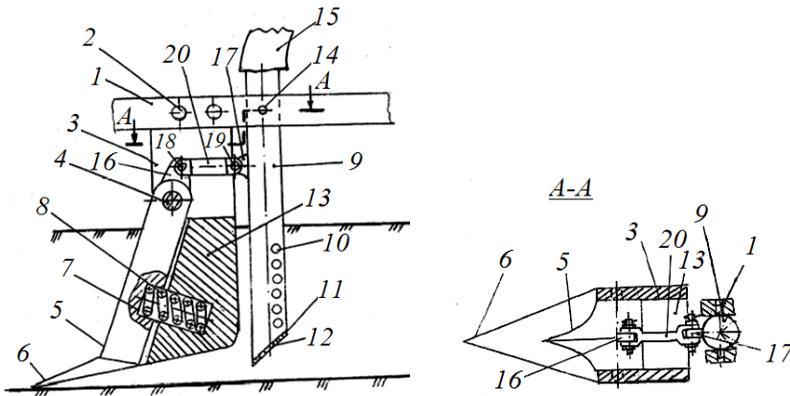


Рисунок 1 – Рабочий орган мелиоративного чизеля-глубокорыхлителя-удобрителя

К расположенной над шарниром 4 верхней части ножа 5 и к передней части тукопровода 9 прикреплены кронштейны 16 и 17, которые с помощью шарниров 18 и 19 шарнирно соединены друг с другом с помощью расположенной симметрично общей продольной вертикальной плоскости симметрии рабочего органа, совпадающей с направлением его движения, расположенной между проушинами 3 горизонтальной тяги 20, а оси вращения шарниров 4, 18 и 19 перпендикулярны этой плоскости.

Нижняя часть тукопровода 9 имеет косой срез, закрытый крышкой 11. В крышке 11 предусмотрены сопла-распылители 12. Распылители 10 размещены в задней части цилиндрического тукопровода 9, а его к верхней части присоединён гибкий шланг 15 для подачи туков.

Рабочий орган мелиоративного чизеля-глубокорыхлителя-удобрителя работает следующим образом.

При движении по обрабатываемому полю плоскорежущий лемех 6 обеспечивает подрезание пласта в горизонтальной плоскости. Нож 5 производит резание пласта в вертикальной плоскости, при этом из-за неравномерности плотности почвы нагрузка на лезвие ножа 5 будет изменяться по величине, в результате чего будет происходить вибрация ножа, которая происходит от воздействия пласта почвы и противодействия пружины 8. Под воздействием вибраций и колебательных движений ножа 5 почва переходит в неустойчивое состояние, позволяющее значительно снизить силы сопротивления движению рабочих органов в почве. При этом колебательные движения ножа 5 с помощью кронштейнов 16 и 17, шарниров 18 и 19, тяги 20 передаются тукопроводу 9.

Мелиоранты или удобрения по шлангу 15 и тукопроводу 9 поступают в разрыхленный слой почвы, обеспечивают повышение ее плодородия и урожайности сельскохозяйственных культур, при этом передающиеся от ножа 5 с помощью тяги 20 вибрации и колебательные движения предотвращают забивание частицами удобрений отверстий распылителей 10 и 12 тукопровода 9, обеспечивая равномерное распределение удобрений в пахотном горизонте.

Список использованных источников

1. Рабочий орган мелиоративного чизеля-глубокорыхлителя-удобрителя: патент на изобретение 35601 В Респ. Казахстан, МПК А01В 17/00, А01В 13/08 / С.О. Нукешев (KZ); Н.Н. Романюк (BY); В.А. Агейчик (BY); Е.С. Ахметов (KZ); К.В. Гильдюк (BY); Х.К. Танбаев (KZ); О.Ш. Қайратұлы (KZ); заявитель Нукешев Саяхат Оразович. – № 2021/01451.1; заявл. 09.03.2021; зарегистр. 08.04.2022 // Государственный реестр изобретений Респ. Казахстан. – 2022. – Бюл. №14.