

УДК 631.3

УЛУЧШЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЯ С БИТЕРНЫМ БАРАБАНОМ

Ладутько С.Н., Филиппов А.И., Заяц Э.В., Стуканов С.В.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Известен картофелекопатель с битерным барабаном [1], содержащий последовательно установленные лемех, элеватор-сепаратор, битерный решетчатый барабан (битер) и вибрационную решетку.

Наши разработки направлены на улучшение качественных показателей работы картофелекопателя с битерным барабаном, а также снижение вероятности его поломок.



Рис. 1.1

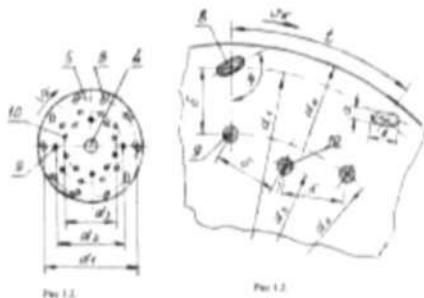


Рис. 1.2

Рис. 1.3

На рис. 1.1 показана схема картофелекопателя с битерным барабаном; на рис. 1.2 – схема размещения прутков на барабане; на рис. 1.3 – схема прутковой ячейки битерного барабана.

Картофелекопатель с битерным барабаном содержит последовательно установленные лемех 1, элеватор-сепаратор 2, битерный решетчатый барабан 3, перпендикулярно оси 4 которого жестко закреплены диски 5 с серией отверстий в каждом, сквозь которые вставлены прутки по длине барабана, опорное колесо 6 и вибрационная решетка 7, причем прутки битерного барабана расположены на трех концентрических окружностях с шагом $t = \pi d/Z$, где d – соответствующий диаметр окружности,

Z – число прутковых ячеек, причем прутки 8 наружной окружности d_1 выполнены овальной формы из стали сечением $a \times b = 10 \cdot 20$ мм и расположены таким образом, что между большой осью в овальном сечении, наклоненного в сторону вращения битера, и радиусом, проведенным через ось вращения битера и центр овального сечения, образуется угол $\beta = 100-120^\circ$.

Прутки 9 битерного барабана, размещаемые на средней концентрической окружности d_2 , расположены радиально с центрами прутков наружной окружности d_1 и удалены от них на расстояние δ , равное расстоянию между прутками элеватора-сепаратора 2, а прутки 10, размещаемые на внутренней концентрической окружности d_3 , расположены в промежутках между прутками средней концентрической окружности и смещены от них к центру битера таким образом, что расстояние между каждым из этих прутков и промежуточным прутком также равно δ , причем промежуточный пруток в совокупности с рядом расположенными прутками на средней d_2 и наружной d_1 концентрических окружностях образуют прутковую ячейку.

Во время движения машины по картофельному полю со скоростью v_m лемехи 1 подкапывают пласт грядки, который поступает на элеватор-сепаратор 2, скорость которого v_2 в 1,1-1,2 раза большая, нежели скорость агрегата, благодаря чему не будет сгуживания почвы при переходе подконашного пласта с лемеха на элеватор.

Часть поступившей почвы просеивается между прутками элеватора-сепаратора, а оставшаяся масса почвы с клубнями картофеля подвергается воздействию битера, окружная скорость которого по наружным пруткам v_6 в 1,3 – 1,4 раза большая, чем скорость элеватора v_2 . При этом почвенные комки интенсивно разрушаются, измельчаются, и почва просеивается между прутками битера и падает на землю. Клубни картофеля, а также другие примеси в виде камней и растительных остатков и некоторой части почвы перебрасываются прутковыми ячейками битера на вибрационную решетку, где почва дополнительно просеивается, а оставшаяся масса сползает на поверхность поля.

Диаметр битерного барабана по наружной окружности d_1 можно принять 400 мм, наружный диаметр дисков $d_n = 420$ мм, число прутковых ячеек $Z = 10$; расстояние между центрами прутков $\delta = 41$ мм. Лемехи 1, часть элеватора 2 и элементы рамы, ходовой части и привода могут быть применены из серийного картофелеконателя КТН-2В или изготовлены согласно известному патенту на полезную модель [1].

Данные разработки защищены патентом на полезную модель № 7873 от 30.12.2011 г.

Внедрение картофелеконателя с битерным барабаном в производство снизит металлоемкость машины примерно на 100-120 кг по сравнению с КТН-2В и увеличит полноту извлечения клубней картофеля на поверхность поля при агротехнически допустимой степени повреждения клубней.

ЛИТЕРАТУРА

1. ВУ 3199 от 30.12.2006 г.