

1 – болт регулировочный; 2 – палец; 3 – битер; 4 – пруток интенсификатора;
5 – элеватор основной

Рисунок 2 – Место регулировки угла наклона

В процессе подбора рабочие сбрасывают в сторону верхний слой вала и собирают находящиеся на поверхности клубни картофеля.

Заключение

Применение предлагаемого устройства позволит поднять ботву и растительные примеси в верхний слой вороха тем самым увеличить сепарирующую (пропускную) способность элеватора, а это позволит увеличить рабочую скорость, а значит и производительность машины.

Список использованной литературы

1. Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. - М.; Машиностроение, 1984. – 384 с.
2. Ремболович Г.К., Успенский И.А., и др. Теоретические основы совершенствования интенсификаторов сепарации элеваторов картофелеуборочных машин: - Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2014. - 390 с.

УДК 631.34(476)

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДИСКОВЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДЛЯ МЕЖДУРЯДНОЙ ОБРАБОТКИ КАРТОФЕЛЯ

В.П. Чеботарев¹, д-р техн. наук, профессор,

А.И. Филиппов², канд. техн. наук, доцент,

С.В. Стуканов², старший преподаватель

¹БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

²УО «Гродненский государственный аграрный университет»,

г. Гродно, Республика Беларусь

Аннотация. В статье приводятся данные исследований при разработке и усовершенствованию дисковых рабочих органов диаметром 35 см для междурядной обработки картофеля в режиме экологического земледелия. Представлены результаты исследований заглабления дисков в зависимости от установки угла атаки и тд.

Abstract. The article presents research data in the development and improvement of disk working bodies with a diameter of 35 cm for inter-row potato cultivation in the mode of ecological farming. The results of studies of the deepening of discs depending on the setting of the angle of attack, etc. are presented.

Ключевые слова: рабочие органы, диски, исследования, междурядная обработка, картофель, экологическое земледелие.

Keywords: working bodies, discs, research, inter-row cultivation, potatoes, ecological farming.

Введение

Проведены исследования для оптимизации объема перемещения почвы дисками из междурядья к боковым поверхностям узкопрофильных гряд проведены исследования с учетом угла атаки, угла наклона и глубины погружения дисков в почву [1, 2].

Основная часть

Оценка объема почвы, перемещаемой окучником из борозды к гребню, производится по площади s проекции погруженной части дисков на фронтальную плоскость. Площадь s определяется зависимостью:

$$s = f(A, B, h),$$

где A – угол атаки;

B – угол наклона окучника от среднего (при $B=0$) положения;

h – глубина погружения дисков в почву.

Значения площади $s = f(A, B, h)$ определены с помощью компьютерной графики по электронной модели окучника для следующих значений переменных: $[A] = [10\ 20\ 30]$, $[B] = [0\ 15\ 30\ -15\ -30]$, $[H] = [h_1\ h_2\ h_3\ h_4] = [1,5\ 3,0\ 4,5\ 6,0]$ см.

Результаты измерения по каждому рисунку записаны в форме $[S]=f(A, B, [H])$, где n – номер рисунка и номер строчки в таблице.

$[S] = [s_1\ s_2\ s_3\ s_4]$, – строка значений площади s , соответствующая строке глубин $[H]$.

На рисунке 1 представлена схемы для определения площади проекции погруженной в почву части дисков на фронтальную плоскость в зависимости от угла атаки, угла наклона и глубины погружения дисков в почву [3, 4, 5].

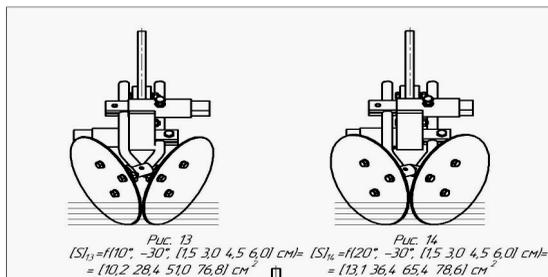


Рисунок 1 – Усовершенствованная конструкция сферических дисков с различными углами атаки.

Полные результаты исследований представлены в таблице 1

Таблица 1. Площадь перемещения погруженной в почву части дисков на фронтальную плоскость в зависимости от угла атаки, наклона и глубины погружения дисков в почву

N п/п	Угол атаки A, град.	Угол наклона окучника B, град.	Площадь проекции погруженной части дисков s , см ²			
			Глубина погружения дисков в почву h , см			
			1,5	3,0	4,5	6,0
1	10	0	4,5	12,5	22,5	33,8
2	20	0	9,0	24,8	44,4	66,7
3	30	0	13,0	36,0	64,6	97,2
4	10	15	0,5	1,3	2,4	3,6
5	20	15	5,1	14,0	25,0	37,5
6	30	15	9,7	26,8	48,0	72,0
7	10	30	-3,6	-10,0	-18	-27,2
8	20	30	0	0	0	0
9	30	30	4,6	12,6	22,5	33,6
10	10	-15	7,9	21,8	39,1	58,8
11	20	-15	11,6	32,0	57,5	86,5
12	30	-15	14,9	41,2	74,1	111,5
13	10	-30	10,2	28,4	51,0	76,8
14	20	-30	13,1	36,4	65,4	78,6
15	30	-30	15,8	43,7	78,6	118,5

На рисунке 2 представлены разработанные нами сферические окучивающие диски.

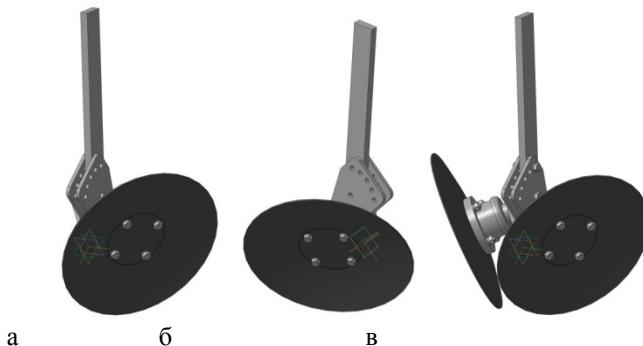


Рис. 2 Диски сферические окучивающие диаметром 35 см:
а – диск сферический левосторонний для обработки крайнего правого междурядья; б – диск сферический правосторонний для обработки крайнего левого междурядья; в – блок дисков сферических для обработки междурядья.

Заключение

При проведении испытаний и исследований по дисковым рабочим органам, осуществляющим окучивание гряд, было установлено, что первоначальная конструкция сферических окучивающих дисков диаметром 53 см осуществляла смещение боковых поверхностей гряд, что в процессе вегетации растений частично травмировала корневую систему. Применение одинарных и двойных сферических дисков диаметром 35 см было показало, что в результате их работы боковые поверхности ранее сформированных узкопрофильных гряд не подвергались механическому воздействию, а почва с основания гряд присыпалась к их боковым поверхностям [3, 4, 5].

Список использованной литературы

1 Аутко, А.А. Пружинный рыхлитель для уничтожения сорной растительности механическим способом / А.А. Аутко, Э.В. Заяц, А.И. Филиппов, Н.Д. Лепешкин, В.П. Чеботарев // Межведомственный тематический сборник «Механизация и электрификация сельского хозяйства» выпуск 52, РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» – Минск, 2019 г. – с. 69-73.

2 Филиппов, А.И., Усовершенствование профилеформователя узкопрофильных гряд / А.И. Филиппов, Э.В. Заяц, А.А. Аутко, В.П. Чеботарёв // Техническое и кадровое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве: сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции, 24–25 октября, Минск, БГАТУ, 2019 г – С. 54–56.

3 Чеботарёв, В.П., Обоснование конструктивных параметров устройств для формирования профиля гребня / В.П. Чеботарёв, В.Н. Еднач, А.И. Филиппов, А.А. Зенов, // Техническое и кадровое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве : сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции, Минск, БГАТУ, 24-25 октября 2019 г. – С. 71–73.

4. Чеботарёв, В.П. К вопросу формирования узкопрофильных гряд / В.П. Чеботарёв, В.Н. Еднач, Э.В. Заяц, А.И. Филиппов // Журнал «Агропанорама» №5. – Минск: УО «БГАТУ», 2019. – С. 22–26.

5. Филиппов, А.И. Обоснование технических и конструктивных параметров профилеформователя узкопрофильных гряд / А.И. Филиппов, Э.В. Заяц, Н.Д. Лепешкин, В.П. Чеботарев // Межведомственный тематический сборник «Механизация и электрификация сельского хозяйства» выпуск 53, РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» – Минск, 2020 г. – С. 23–27.

УДК 633.494

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КЛУБНЕЙ ТОПИНАМБУРА

Н.Н. Романюк, канд. техн. наук, доцент,

К.В. Сашко, канд. техн. наук, доцент,

А.В. Горный, канд. с-х наук, доцент,

В.Н. Еднач, канд. техн. наук, доцент,

Н.П. Гурнович, канд. техн. наук, доцент,

К.Г. Романюк, студент

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье проанализированы способы уборки клубней топинамбура и требования, предъявляемые к клубнеуборочным машинам. Представлены недостатки картофелеуборочных машин при уборке клубней топинамбура. Предложена оригинальная конструкция картофелекопателя, оборудованного специальными рабочими органами, позволяющими интенсифицировать процесс разрушения почвенного пласта и корневой части топинамбура.

Abstract. The article analyzes the methods of haversting topinambur tubes and requirements applicable to tuber harvesting machines. There are defects of potato harvesters when harvesting tubers of topinambur. The original design of potato-digger equipped with special working bodies which intensify destruction process of furrow slice and root part of topinambur.