*УДК 664.004*

# ВИСОКОПРОДУКТИВНА ОВОЧЕРІЗКА

***Павленко Володимир Сергійович*** *к.т.н., доцент*
***Цуркан Олег Васильович*** *к.т.н., доцент*
*Вінницький національний аграрний університет*
***Близнюк Матвій Ярославович*** *студент*
*Вінницький національний технічний університет*
***Горбатюк Віктор Анатолійович*** *студент*
*Вінницький національний аграрний університет*
***Pavlenko V.***
***Tzurcan O.***
*Vinnytsia National Agrarian University*
***Blyzniuk M.***
*Vinnytsia National Technical University*
***A Holembivskyy***
*Vinnytsia National Agrarian University*

***Анотація:*** *приведена конструкція овочерізки, яка містить клиновидну робочу камеру, два ножових диска, кожух, ножі з двома лезами ,. Ножові диски нерухомо закріплені до валів, змонтованих у підшипникових вузлах, закріплених на станині. Вали з'єднані з індивідуальними приводами . До складу овочерізки також входять бункер та ємність для збору подрібнених овочів. Підвищення продуктивності процесу подрібнення овочів досягають за рахунок того, що процес різання відбувається одночасно двома ножовими дисками, а розширення технологічних можливостей процесу подрібнення овочів досягають за рахунок обертання ножових дисків в одному або у різних напрямках з однією або різними частотами обертання.*

***Ключові слова****: овочі, подрібнення, клиновидна робоча камера, два ножових диска, кожух, ножі з двома лезами, індивідуальний привод кожного ножового диска, висока продуктивність, розширені технологічні можливості*

Овочерізки широко застосовують в переробній та харчовій галузях промисловості, а також у власних господарствах фермерів, селян тощо. Однією з головних задач сучасного машинобудування є створення високопродуктивних машин з високим рівнем технологічних можливостей., завдяки яким сучасні машини можуть працювати за наперед заданими програмами. Розробці такої техніки і присвячена стаття.

У переважній більшості дискових овочерізок овочі подрібнюють різанням за рахунок проникнення леза ножа всередину тіла овочів з витісненням своїми щічками часточок матеріалу, при цьому процес різання здійснюють під дією нормальної та тангенціальної сили без ковзання або з ковзанням, причому ножі з гладким лезом нерухомо закріплені у радіальному або тангенціальному напрямку на поверхні ножового диска , що обертається навколо вертикальної або горизонтальної вісі лише в одному напрямку, оскільки ножі мають лише одне лезо [1,2].

Недоліками всіх існуючих овочерізок є невисока продуктивність роботи, оскільки в конструкціях використовують лише один ножовий диск, а також обмежені технологічні

можливості, оскільки ножовий диск в процесі різання овочів обертається лише в одному напрямку,оскільки ножі мають лише одне лезо.

Для створення сучасної овочерізки була поставлена задача підвищення продуктивності роботи овочерізки та розширення її технологічних можливостей. Поставлену задачу здійснюють тим, що овочерізка містить клиновидну робочу камеру, яка утворена поміж двома ножовими дисками і обмежена з боку торців ножових дисків кожухом,нерухомо закріпленим до станини, в ножових дисках утворені наскрізні прорізі, біля котрих на поверхні ножових дисків нерухомо закріплені ножі з двома лезами, з можливістю проходження подрібнених часток овочів крізь наскрізні прорізі у ножових дисках, при цьому ножові диски нерухомо закріплені на валах, які змонтовані у підшипникових вузлах, нерухомо закріплених до станини, з можливістю надання обертового руху кожному з валів від індивідуальних приводів [3].

Розроблена нами овочерізка [4] містить овочі 1, клиновидну робочу камеру 2, ножові диски 3,4, кожух 5(рис.1,2), наскрізні прорізі 6 у ножових дисках 3,4, ножі 7 з двома лезами , гвинти 8 кріплення ножів 7 до поверхні ножових дисків 3,4 (рис.3). Ножові диски 3,4 нерухомо закріплені відповідно до валів 9,10, змонтованих у підшипникових вузлах 11,12, закріплених на станині 13. Вали 9,10 з'єднані з індивідуальними приводами 14,15. До складу овочерізки також входять бункер 16 та ємність 17 для збору подрібнених овочів. Кожух 5,бункер 16 та ємність 17 нерухомо закріплені до станини 13 (кріплення на кресленнях не показані).

Працює овочерізка наступним чином. Овочі 1 уміщують в бункері 16, звідки вони, під дією гравітаційних сил, поступають у клиновидну робочу камеру 2, у якій проходить подрібнення овочів 1 та яку утворюють поміж двома ножовими дисками 3,4 і обмежують з боку торців ножових дисків кожухом 5. Кожух 5 у процесі подрібнення овочів 1 виконує функцію протиріжучого елемента, який нерухомо закріплений до станини 13 (кріплення на кресленнях не показане ). В ножових дисках 3,4 утворені наскрізні прорізі 6, біля котрих на поверхні ножових дисків 3,4 нерухомо закріплені гвинтами 8 ножі 7 з двома лезами, з можливістю проходження подрібнених часток овочів 1 крізь наскрізні прорізі 6 у ножових дисках 3,4 (рис.1,2,3).

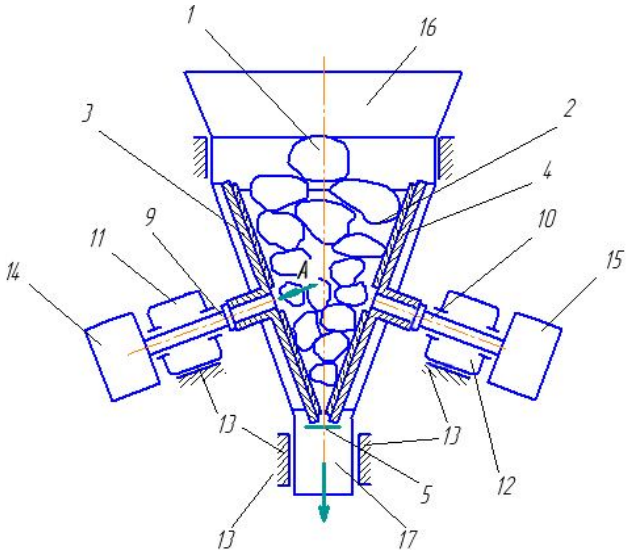


Рис.1 – Напівконструктивна схема

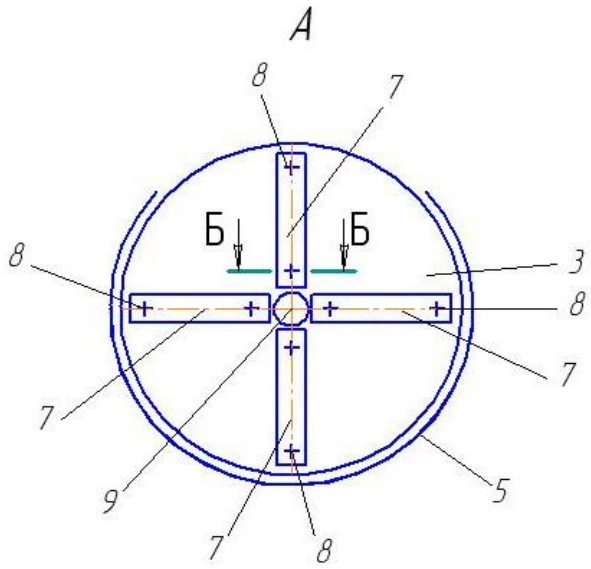


Рис.2 – Вид А на рис.1

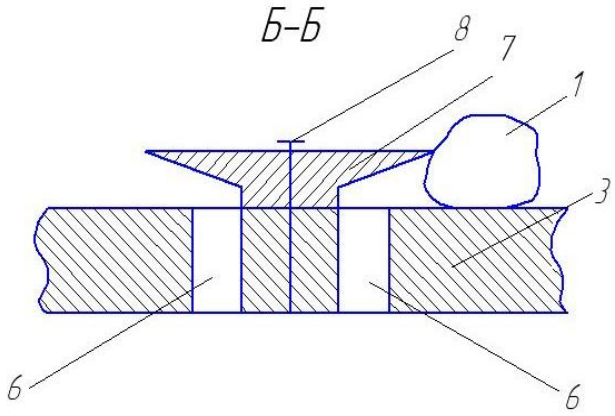


Рис.3 – Перетин Б-Б на рис.2

Ножові диски 3,4 нерухомо закріплені відповідно на валах 9,10, які змонтовані у підшипникових вузлах 11,12, котрі нерухомо закріплені до станини 13. Кожний з валів 9,10 приводять у обертовий рух від індивідуальних приводів 14,15.Ножові диски 3,4 з ножами 7 з двома лезами за допомогою індивідуальних приводів 14,15 можуть обертатися в одному або різних напрямках з однією або різними кутовими швидкостями. При обертанні ножових дисків 3,4 в одному напрямку з різними кутовими швидкостями овочі 1 будуть інтенсивно затягуватися з бункера 16 у клиновидну робочу камеру 2 та подрібнюватися ножами 7 з двома лезами, Частки овочів 1, котрі подрібнені, проходять крізь наскрізні прорізі 6 у ножових дисках 3,4 та переміщуються у ємність 17. При реверсі обертання одного з ножових дисків 3 або 4 процес різання овочів буде продовжений, оскільки ножі 7 мають два леза,а це розширює технологічні можливості овочерізки та веде до можливості подрібнення овочів у овочерізці за певною, наперед заданою, програмою, в залежності від фізичних властивостей та параметрів овочів. Сукупність всіх вказаних факторів веде до підвищення продуктивності процесу подрібнення овочів за рахунок того, що процес різання відбувається одночасно

двома ножовими дисками 3,4 та розширення технологічних можливостей процесу подрібнення овочів за рахунок обертання ножових дисків 3,4 в одному або у різних напрямках з однією або різними частотами обертання.

### *Література*

*1. Царенко О.М. та ін. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів.-К.,Мега, 2003.-448 с.*

*2. І.С.Гулий та ін. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості –Вінниця, Нова книга, 2001-576 с..*

*3. Спосіб подрібнення овочів у овочерізках. Патент України на винахід (КМ) №71236, бюл.№13, 10.07.2012 р. Заявники-винахідники: Павленко В.С., Цуркан О.В., Близнюк М.Я., Нечепоренко С.А., Андрійчук О.В.*

*4. Овочерізка. Патент України на винахід (КМ) №71241, бюл.№13, 10.07.2012 р. Заявники-винахідники: Павленко В.С., Цуркан О.В., Близнюк М.Я., Нечепоренко С.А., Андрійчук О.В.*

### *References*

*1. Tsarenko O.M. ta in. Mekhaniko -tekhnolohichni Vlastyvosti silskohospodars kikh materialiv. -K . , Meha , 2003.-448 s.*

*2. I.S.Huliy ta in. Obladnannya predpryyatyy pererobnoi y kharchovoi promyslovosti - Vinnytsya , Nova knyha, 2001-576 s ..*

*3. Sposob podribnennya ovochiv u ovocherizkakh . Patent Ukrany na Vynakhid ( KM ) № 71236 , byul . № 13 , 10.07.2012 r . Zayavnyku - vinakhidniki : Pavlenko V.S. , Tsurkan O.V. , Blyznyuk M.YA. , Necheporenko S.A. , Andriychuk O.V.*

*4. Ovocherizka . Patent Ukrainy na Vynakhid ( KM ) № 71241 , byul . № 13 , 10.07.2012 r . Zayavnyku - vinakhidniki : Pavlenko V.S. , Tsurkan O.V. , Blyznyuk M.YA. , Necheporenko S.A. , Andriychuk O.V.*

## ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ОВОЩЕРЕЗКА

***Аннотация:*** *приведена конструкция овощерезки , которая содержит клиновидную рабочую камеру , два ножевых диска , кожух , ножи с двумя лезвиями , . Ножевые диски неподвижно закреплены к валам , смонтированных в подшипниковых узлах , закрепленных на станине . Валы соединены с индивидуальными приводами . В состав овощерезки также входят бункер и емкость для сбора измельченных овощей. Повышение производительности процесса измельчения овощей достигают за счет того , что процесс резки происходит одновременно двумя ножевыми дисками , а расширение технологических возможностей процесса измельчения овощей достигают за счет вращения ножевых дисков в одном или в разных направлениях с одной или разными частотами вращения .*

***Ключевые слова:*** *овощи , измельчения , клиновидная рабочая камера , два ножевых диска , кожух , ножи с двумя лезвиями , индивидуальный привод каждого ножевого диска , высокая производительность , расширенные технологические возможности.*

## HIGH-PERFORMANCE CUTTERS

***Summari:*** *vegetable reduced design containing wedge-shaped working chamber , the two knife disc guard , knife with two blades . Stab wheels still attached to shafts mounted in bearing unit , mounted on a bench . Shafts are connected with individual drives. The composition also includes vegetable cutters and bunker capacity to collect shredded vegetables. Productivity grinding process vegetables is achieved by the fact that the cutting process occurs simultaneously with two stab drives , and expansion of technological capabilities vegetables grinding process is achieved by rotation of the knife drive in one or in different directions with the same or different speed.*

***Keywords :*** *vegetables, grinding, wedge-shaped working chamber , the two knife disc guard , knife with two blades, each individual knife disk drive , high performance , advanced technological capabilities/*