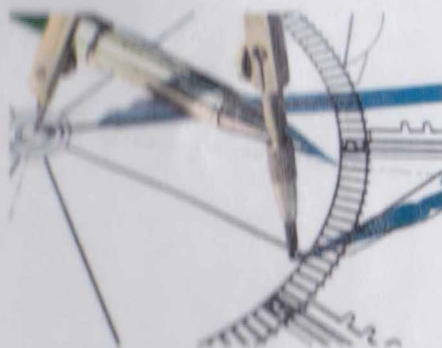






«Перспективи розвитку техніки АПК»

МАТЕРІАЛИ
VIII студентської науково-технічної
конференції
факультету механізації сільського господарства



19 березня 2015 року
Вінниця 2015

«Перспективи розвитку техніки АПК»

МАТЕРІАЛИ

**VIII студентської науково-технічної
конференції**

факультету механізації сільського господарства

19 березня 2015 року

Вінниця 2015

«Перспективи розвитку техніки АПК»: матеріали VIII студентської науково-технічної конференції факультету механізації сільського господарства, м. Вінниця, 19 березня 2015 р.: - Вінниця: Вид-во ВНАУ, 2015. – 141 с.

Збірник публікує матеріали студентської науково-технічної конференції «Перспективи розвитку техніки АПК» факультету механізації сільського господарства, що містять нові теоретичні та практичні результати. Для студентів вищих навчальних закладів, аспірантів та викладачів.

«Перспективы развития техники АПК»: материалы VIII студенческой научно-технической конференции факультета механизации сельского хозяйства, м. Винница, 19 марта 2015 г.: - Винница: Изд-во ВНАУ, 2015. – 141 с.

Сборник публикует материалы студенческой научно-технической конференции «Перспективы развития техники АПК» факультета механизации сельского хозяйства, содержащие новые теоретические и практические результаты. Для студентов высших учебных заведений, аспирантов и преподавателей.

Зміст

1. Музичук В.І., Кулик В.М. Енергоємні біобатареї з цукру.....	7
2. Музичук В.І., Бородянець Ю.Г., Яремчук В.С. Застосування геліоустановок для постачання гарячої води та вентиляції.....	9
3. Музичук В.І., Чорницький Я.М. Сонячна енергетика.....	12
4. Рудницький Б.О., Плюта А.О. Використання сучасних технічних засобів при проведенні рятувальних робіт в умовах надзвичайних ситуацій....	14
5. Кормановський С.І, Сідлецький М.О. Захисні споруди цивільної оборони.....	16
6. Холодюк О.В., Бурлака С.А. Актуальність застосування авіації у сучасному сільськогосподарському виробництві.....	18
7. Холодюк О.В., Дзірун О.С. Перспективи заготівлі кормів у плівкових рукавах.....	21
8. П'ясецький А.А., Бурлака С.А. Експериментальне визначення витрати біопалива двигуном Д-240 з використанням комп'ютерної програми Diesel-RK.....	24
9. Омелянов О.М., Зозуля О.С. Соціальний захист в європейських країнах	27
10. Омелянов О.М., Свистун Р.М. Профспілки. Досвід Німеччини....	31
11. Омелянов О.М., Власюк М.О. Економічні аспекти охорони праці на підприємстві.....	33
12. Сивак Р.І., Калінушка С.І., Чорний О.В. Технології точного об'ємного штампування.....	35
13. Швец Л.В., Ткачук Р.І. Розробка біогазової установки для корівника на 220 голів.....	37
14. Любін М.В., Літинський С.Д. Очисні пристрої стрічкових конвеєрів скребкового типу.....	40
15. Токарчук О.А., Іванюк М.Ю. Багатоскребкові пристрої для очищення стрічок конвеєрів.....	43
16. Любін М.В., Токарчук О.А., Мойсієнко А.М. Очисні пристрої конвеєрних стрічок з спіральними скребками.....	46

17. Омелянов О.М., Гончарук В.А. Аналіз стану професійної захворюваності та травматизму в Україні.....	49
18. Солоня О.В., Білецький О.Ю. Обладнання для помолу кормових мікродобавок комбікормів.....	52
19. Цуркан О.В., Данильченко В.М. Нова конструкція решіт для сепараторів зерна.....	54
20. Бандура В.М., Коваленко Р.Г. Альтернативне паливо. Процес виготовлення паливних брикетів.....	58
21. Солоня О.В., Куземський В.М. Особливості технології приготування трав'яного борошна.....	61
22. Комаха В.П., Скрипін А.В. Вплив шків з обгінною муфтою на швидкість обертання генеруючого пристрою.....	63
23. Комаха В.П., Пашківський В.І. Функціональні особливості системи приводу силової установки.....	66
24. Переяславський О.М., Іванов М.І., Рязанцев М.Ю. Вдосконалення насоса-дозатора для гідро-об'ємного керування сільськогосподарських машин.....	70
25. Гуцаленко О.В., Шпичка Р.С. Проблеми діагностування ГРМ та шляхи їх вирішення.....	72
26. Паладійчук Ю.Б., Кашпрук Ю.М. Зміцнення ножів подрібнювача деревини – як шлях до зниження вартості подрібнення.....	76
27. Солоня О.В., Василенко Т.С. Виготовлення брикетів, пелет, гранул в умовах приватного господарства.....	79
28. Анісімов В.Ф., Цвігун І.Р. Дослідження характеристики двигуна працюючого по новому циклу на біопаливі.....	82
29. Бандура В.М., Штепан М.О. Енергетичний аналіз технологій виробництва твердого біопалива.....	84
30. Янович В.П., Купчук І.М., Ковальчук О.С. Розробка високоефективного обладнання для баротермічної обробки харчової сировини.....	87
31. Янович В.П., Купчук І.М., Ковальчук О.С. Розробка дискового вібропланетарного подрібнювача енергонасиченої рослинної сировини.....	90
32. Янович В.П. Розробка рідинного пневмодиспергатора для виробництва полі солодових екстрактів.....	93

33. Омелянов О.М., Максимчук Д.С. Проблеми охорони праці в сільськогосподарському виробництві.....	96
34. Музичук В.І., Бурдейний Ю.О. Використання тепла надр землі.....	100
35. Рудницький Б.О., Плюта А.О. Використання сучасних технічних засобів при проведенні рятувальних робіт в умовах надзвичайних ситуацій.....	102
36. Кормановський С.І., Сідлецький М.О. Захисні споруди цивільної оборони.....	104
37. Свистун Р.М., Спірін А.В. Інформаційне забезпечення та інноваційний розвиток аграрного виробництва.....	106
38. Шиговський В.С., Твердохліб І.В. Актуальні проблеми охорони праці в агропромисловому комплексі.....	108
39. Штуць А.А., Міхальчук Б.О., Колісник М.А. Дослідження процесу штампування обкочуванням.....	110
40. Гунько І.В., Кравець С.М., Прокопчук С.М. Комплексна система забезпечення температурного режиму у виробничих приміщеннях при альтернативному тепловому живленні.....	114
41. Гунько І.В., Кравець С.М., Поп'як О.Г. Вибір оптимального обладнання для отримання біопалива з тваринних жирів.....	119
42. Музичук В.І., Стратулат М.А. Альтернативні джерела енергії – запорука енергетичної безпеки країни.....	124
43. Яропуд В.М., Ткач Я.А. Лопатевий аератор.....	127
44. Пришляк В.М., Яропуд В.М., Карауш А.М. Аналіз результатів теоретичних досліджень процесу тепломасообміну у концентричних теплообмінниках.....	130
45. Пришляк В.М., Яропуд В.М., Жук Є.І. Універсальний подрібнювач кормів.....	134
46. Єленіч М.П. Перспективи використання двигуна внутрішнього згорання із пристроєм для знешкодження токсичних речовин випускних газів.....	138

незадовільна оглядовість, висока трудомісткість технічного та технологічного обслуговування, понаднормативна тривалість робочого дня та інші людські та технічні фактори. В зв'язку з цим потрібно значну увагу приділити відповідності нової техніки, її функціональних, експлуатаційних, технологічних, ергономічних та естетичних характеристик міжнародним стандартам з безпеки праці.

З цією метою в конструкціях вітчизняної сільськогосподарської техніки потрібно використати зарубіжний досвід та надбання вітчизняної ергономіки, гігієни та естетики в розробленні та уніфікації засобів, що підвищують ергономічність умов праці. В конструкціях тракторів і самохідних машин потрібно використати уніфіковані комфортабельні кабіни, переглянути розташування кабіни, двигуна та механізмів, які генерують шкідливі фактори. В конструкції кабіни потрібно використати уніфіковані очищувачі і охолоджувачі повітря, опалювально-вентиляційні блоки, теплоізолюючі та шумо-віброзахисні матеріали, гумотехнічні вироби для герметизації кабін.

Для підвищення рівня ергономічності та безпеки обслуговуючого персоналу потрібно розробити уніфіковані технічні засоби для обслуговування і ремонту машин, агрегування, сучасні органи керування роботою машин, автоматичного контролю за роботою мобільних машинно-тракторних агрегатів та стаціонарних машин, засоби захисту людей від ураження електричним струмом.

Для захисту людей, що працюють на машинах без кабін та на допоміжних роботах, особливо на роботах з токсичними матеріалами, необхідно розробити і організувати виробництво нового покоління індивідуальних засобів захисту.

Актуальним є питання моніторингу травматизму і використання його результатів для підготовки обґрунтованих рішень щодо усунення причин травматизму.

Практичне вирішення цих питань із урахуванням можливостей людини сприятиме досягненню основної мети економіки – підвищення ефективності праці при збереженні здоров'я людини.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ШТАМПУВАННЯ ОБКОЧУВАННЯМ

Штуць А.А., Міхальчук Б.О., Колісник М.А.

Вступ. Перші відомості про конструкції обладнання з рухом кругового обкочування інструменту з'явилися в 20-х роках минулого століття. Однак проект реалізований не був, і в той час штампування обкочуванням не викликало інтересу у виробників і дослідників обробки металів тиском. Основна ідея патенту фірми VC Massey Ltd (Англія) [1] (застосування сферичної опори інструментотримачем з хвостовиком) була успішно використана згодом у багатьох машинах для штампування обкочуванням.

Практично одночасно польський вчений З. Марциняк запатентував пристрій для виготовлення виробів рухомим інструментом.

У 70-ті роки з'явилися перші зразки промислового обладнання: в Польщі - преси серії РWХ зусиллям від 1000 до 3200 кН.

У нашій країні перші зразки лабораторного і серійного обладнання були створені в 60-70 р.р. в ЛМІ, ЛПЦ, ВПП Електро. Вивченням даного процесу займалися і продовжують працювати в Іжевському державному технічному університеті та Київському механічному інституті.

Матеріали і результати досліджень. Дослідження фізичних і технологічних основ сферорухомого штампування пов'язані з іменами багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених.

Завдяки їхнім роботам з'явилися перші установки для сферорухомого штампування, а отримані результати зацікавили багато промислових підприємств. Сутність розглянутого процесу представлена на рис. 1., і полягає в тому, що загальна деформація відбувається в результаті локального, послідовного і багаторазового впливу пуансона 2 і матриці 9 на заготовку 1, в результаті чого деформуються ділянки та піддаються послідовному пульсуючому напруженню.

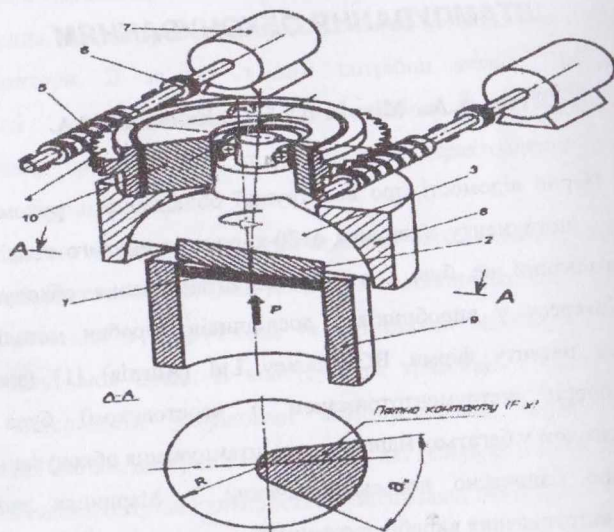


Рис. 1. Принципова схема штампування обкочуванням

Це досягається за рахунок надання робітникові рухомого інструменту (пуансону або матриці) складного механічного руху – кругового коливального від сферорухомого механізму та вертикального поступального від столу або повзуна гідравлічного процесу [2].

Круговий коливальний рух пуансону повідомляє механізм, що складається з двох електродвигунів 7, обертаючі через муфти 6 і черв'яки 3 черв'ячне колесо 4. Ступиця цього колеса має ексцентричного розташованого під кутом 3° отвір, в якому знаходиться підшипник водила 3. Завдяки можливості провороту цапфи водила в підшипнику обертальний рух черв'ячного колеса перетвориться в круговий коливальний рух самого водила і закріпленого на ньому пуансона, який і деформує заготовку. Зусилля деформації передається водилом на сферичний підп'ятник 8, при цьому центр сферичної поверхні знаходиться на робочому торці пуансона.

Зона пластичної деформації, обумовлена впровадженням інструменту при його вертикальному переміщенні, поступово переміщається в окружному напрямку і поширюється по всьому об'єму заготовки.

Локальний характер програми навантаження призводить до цілому ряду позитивних переваг, серед яких головними є:

- Зменшення потрібного зусилля деформування в 5-10 разів у порівнянні з традиційними методами штампування;

- Можливість обробки в холодному стані деталей, одержуваних раніше механічною обробкою з високою точністю: по полотну - 0,07-0,1 мм і шорсткість Rz 0,63 та в деяких випадках в 2 рази зменшити трудомісткість механічної обробки [3].

Класифікації основних процесів, процесів, (рис. 2).

- а) вирубка обкочуючим інструментом.
- б) штампування обкочуючим плоских заготовок типу «дисків».
- в) висадка.
- г) штампування деталей складного рельєфу.

№ п/п	Група процесів	Схема процесу			
		а)	б)	в)	г)
1	Заготовчих і однперехідних				
2	Штампування напівфабрикату				
3	Кінцева обробка паражистих і трубчатих заготовок				

Рис. 2. Класифікатор процесів штампування обкочуванням

Висновки

Штамування обкочуванням відноситься до високоєфективних ресурсозберігаючих процесів. На основі дослідження механіки при ШО визначені параметри процесу, які забезпечують отримання заготовок певної форми та розмірів.

Всі описані способи отримання заготовок застосовуваних в галузях машинобудування, та інших.

Питання про можливість застосування того чи іншого технологічного процесу вирішується залежно від його вивченості та наявності спеціального обладнання.

Список літератури

1. Pat. 31965 England, МКИ В21D 37/72 Improvements in forging and Upsetting Machines/ В. F. Massey, H.F. Massey; Filed 19.05.28; Ratented. 19.09.29-9р.
2. Корякин Н.А., Лебедев В.А. Штамповка обкатыванием.- М.: ЦНИИ информации, 1999.
3. Ковалев В.Д., Довлятбемян С.А., Токарев В.П. Штамповка обкаткой с заданным компрессором // Обществ. науки за рубежом. Сер. 7, Литературоведение: РЖ.-2010.- № 2.- с. 18.

КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ У ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕННЯХ ПРИ АЛЬТЕРНАТИВНОМУ ТЕПЛОВОМУ ЖИВЛЕННІ

Гулько І.В.

Кравець С.М., Прокопчук С.М.

В умовах постійного зростання потреб в нових енергетичних потужностях, коли світові традиційні енергетичні ресурси починають вичерпуватись, а атмосфера стає все більш забрудненою, актуальності набувають альтернативні види енергії, які раніше масово не використовувались. За підрахунком вчених через 178 років єдиним викопним джерелом енергії на Землі залишиться торф. У 2056 р. закінчатся всі розвідані на сьогодні запаси нафти, до 2077 р. не стане урану, у 2079 р. буде спалений останній кубометр газу, а в 2178 р. вичерпаються поклади кам'яного вугілля. Зважаючи обмежені обсяги вітчизняних традиційних вичерпних енергоносіїв, наявну промислову та житлову інфраструктуру, кліматичні умови та геологічне розташування, в нашій країні доцільно масштабно розвивати і впроваджувати сучасні технології використання поновлюваних та нетрадиційних (альтернативних) джерел енергії.

Переведення промислових та житлових приміщень на альтернативні методи опалення є вагомим шляхом національної енергетичної незалежності України. На наш погляд вітрова та сонячна енергія мають переважне право на впровадження в теплових мережах виробничих приміщень. Розглянемо більш детально переваги і недоліки цих джерел енергій та обладнання, яке дозволяє використовувати їх для теплового живлення виробничих приміщень.