



«Енергетика і електротехнічні системи в агропромисловому комплексі»

МАТЕРІАЛИ
II Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених
22-23 березня 2016 року

м. Вінниця



«Енергетика і електротехнічні системи в агропромисловому комплексі»

МАТЕРІАЛИ

II Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених

22-23 березня 2016 року

Вінниця 2016

«Енергетика і електротехнічні системи в агропромисловому комплексі»: II Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених 22-23 березня 2016 року: - Вінниця: Вид-во ВНАУ, 2016. - 102с.

Збірник об'єднує матеріали II Всеукраїнської технічної конференції молодих вчених «Енергетика і електротехнічні системи в агропромисловому комплексі», що містять нові теоретичні та практичні результати. Для студентів навчальних закладів, магістрів, аспірантів та викладачів.

«Энергетика и электротехнические системы в агропромышленном комплексе»: материалы второй всеукраинской научно-технической конференции, г. Винница, 22-23 марта 2016 г.: – Винница. – 102 с.

Сборник объединяет материалы второй всеукраинской научно-технической конференции «Энергетика и электротехнические системы в агропромышленном комплексе», содержащие новые теоретические и практические результаты. Для студентов учебных заведений, магистров, аспирантов и преподавателей.

«Power engineering and electrotechnical systems in agroindustrial complex»: proceedings of the second all-Ukrainian scientific-technical conference, Odessa, 22-23 March 2016: – Vinnitsa. – 102 p.

The book contains the proceedings of the second all-Ukrainian scientific-technical conference «Power engineering and electrotechnical systems in agroindustrial complex», containing new theoretical and practical results. For University students, masters, postgraduates and teachers.

ЗМІСТ

1. ЕЛЕКТРОПРИВІД З ПРОГРАМНИМ КЕРУВАННЯМ.....	5
Яремчук О.А.	
Наук. керівник: д.т.н., проф. Веселовська Н.Р.	
2. ВИКОРИСТАННЯ РЕГУЛЬОВАНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ.....	8
Пилипчук О. М.	
Наук. керівник: д.т.н., проф. Матвійчук В.А.	
3. ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ІНТЕГРАЦІЇ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГІЇ В ЕНЕРГОСИСТЕМУ.....	11
Тарнавський М.В., Чорний О.В.	
Наук. керівник: д.т.н, професор Матвійчук В.А.	
4. АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ПЕРЕХОДУ ЛЮДСТВА НА ЕЛЕКТРОМОБІЛІ.....	13
Залізняк Роман	
наук. керівник д.т.н., проф. Матвійчук В.А.	
5. ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В СИСТЕМІ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ УКРАЇНИ.....	16
Стаднік М.І., Бондаренко С.В.	
6. ВПЛИВ РДЕ НА ВТРАТИ АКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ В ЛЕС.....	22
Гулько І.О.	
7. CHALLENGING PROBLEMS SOLUTION BY MEANS OF CRITERIA METHODS WITH THE HELP OF NEURO-FUZZY MODELLING.....	23
О.О. Rubanenko	
8. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ЛАМП В ПОБУТІ.....	27
Мураховський П.В., студент групи Е-22 ЛКВУ	
Нагачевська С.М. викладач ЛКВУ	
9. ПЕРСПЕКТИВА СТВОРЕННЯ ОСББ.....	29
Кобильченко В, студент	
Прокопенко Н.А.	
10. ВИСОКІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЗДОБУТКУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ.....	32
Ластівка А. В., студент	
Асауленко Л.М., викладач ЛКВУ	
11. ЗНАЧЕННЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШОГО СПЕЦІАЛІСТА.....	35
Рижков О., студент	
Величко Т.Г., викладач,	
12. ГРУНТОЗАХИСНІ ТА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБІТКУ ГРУНТУ ТА ПОСІВУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР.....	39
Синиця А., студент	
Тихонова Т.І., керівник, викладач	
13. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ.....	47
Штуць А.А., аспірант	
Колісник М.А студент гр.51 МП(мар)	

14. АВТОМАТИЧНЕ ПОВТОРНЕ ВКЛЮЧЕННЯ. ПРИЗНАЧЕННЯ І ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ АПВ.....	50
Рубаненко О.О., Мудрицька Л.М., Рубан Ю.Ю.,	
15. ТЕХНОЛОГІЯ СМУГОВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ СТРИП-ПІЛ ТА ЇЇ ЕНЕРГЕТИЧНІ ПЕРЕВАГИ ПОРІВНЯНО З ІНШИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ.....	54
Шленський О.Б, аспірант, Серета Л.П., к.т.н., професор	
16. ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧА ТЕХНОЛОГІЯ СУШІННЯ ФРУКТІВ У ГЕЛІОСУШАРЦІ.....	61
Боярчук В. М. професор, Коробка С. В. асистент, Бабич М. І. к.т.н., в.о. доцента, Кригуль Р. Є. к.т.н., ст. викладач	
17. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУ СИСТЕМИ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ОСНОВІ ГІДРОЕНЕРГІЇ МАЛИХ РІЧОК.....	69
Бабич М.І. к.т.н., в.о. доцента, Кригуль Р.Є. к.т.н., ст. викладач, Коробка С.В. асистент	
18. АНАЛІЗ ВИДІВ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ АПК ТА ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ ЕФЕКТИВНОСТІ.....	73
Штуць А. А. Вишневський В. М. Зінев М. В.	
19. ВПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АПК.....	80
Любін М.В. к.т.н. доцент, Токарчук О.А. к.т.н. доцент, Рубаненко О.О. к.т.н. доцент	
20. ДІАГНОСТИКА ПОВІТРЯНОЇ ЛІНІЇ В МЕРЕЖІ З ІЗОЛЬОВАНОЮ НЕЙТРАЛІОУ.....	83
Головатюк М.О., к.т.н., доцент, Римар В.В, Мерзвінський Б.А., Богатир В.А.	
21. ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ГАЗОГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПАЛИВА.....	86
Дячок О. О. студент ВНАУ, Прокопенко С. В. студент ВНАУ, Шевчук Р. В. студент ВНАУ	
22. ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ.....	90
Снісарчук Д.М. Наук. керівник: асистент Явдик В.В.	
23. ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ВЕЛИЧИНИ ГЕНЕРУВАННЯ ТА МІСЦЬ ПІД'ЄДНАННЯ ВДЕ МЕТОДОМ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ.....	93
Кравчук С.В.	
24. КЕРУВАННЯ ПРОСТОРОВО-РОЗПОДІЛЕНИМИ СИСТЕМАМИ.....	95
Матвеев А. О. студент групи 1Е-13Б (ВНТУ)	
25. ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ДІАГНОСТУВАННЯ ІШУНТУЮЧИХ РЕАКТОРІВ.....	98
Мельничук А.С.	
26. ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ СОБІВАРТОСТІ ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА ШЛЯХОМ ОПТИМІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ОСВІТЛЕННЯ ПТАШНИКІВ.....	100
В. О. Чумакевич В.О. к.т.н., доц., А. С. Місін	

ЕЛЕКТРОПРИВІД З ПРОГРАМНИМ КЕРУВАННЯМ

Яремчук О.А.

Наук. керівник: д.т.н., проф. Веселовська Н.Р.

Вінницький національний аграрний університет

Зважаючи на стрімкі темпи розвитку комп'ютерних технологій, все більше виробництв намагаються використовувати обладнання з комп'ютерним забезпеченням, що дозволяє провести автоматизацію виробничих процесів. Розробка принципово нового обладнання з комп'ютерним забезпеченням, аналогічного відомому, важкий і не потрібний процес. Оскільки більшість виконавчих рухів та основні елементи конструкції залишаються такими ж, змінюється лише їх виконавча частина. Вібраційне пресування, як один із видів формоутворення, отримало широкий спектр застосування у різних галузях промисловості. Привода, що використовуються у вібраційному технологічному обладнанні розподіляються на гідравлічні, пневматичні, електричні, механічні та комбіновані. Кожен із приводів перед іншими приводами має ряд переваг та недоліків. Найбільш широкого використання здобув різновид гідравлічного приводу – гідроімпульсний привод, який забезпечує необхідну частоту і зусилля на виконавчій ланці за рахунок зміни проходження потоку енергії імпульсу стисненої рідини через віброзбуджувач. Таким віброзбуджувачем у гідроімпульсному приводі є генератор імпульсів тиску, який має різні конструкції та різні схеми підключення, що дозволяє отримати різні типи навантаження – імпульсне чи пульсуюче [1]. Для відтворення імпульсного типу навантаження використовується дво- і багато каскадний генератор імпульсів тиску зі схемою підключення "на вході". Недоліком даного віброзбуджувача є складність конструкції та важке регулювання технологічних параметрів. Не виключенням є і вібраційні преси з чисто механічним, гідравлічним, електричним і пневматичним приводами [1-2]. Віброджувачі, що використовуються у даних вібраційних пресах, зазвичай мають складну конструкцію, в якій не передбачено або немає можливості провести автоматизацію шляхом інтегрування вимірювально – регулюючої апаратури з програмованим керуванням. Одним із таких

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Штуць А.А., аспірант

Колісник М.А студент гр.51 МП(маг)

Вінницький національний аграрний університет

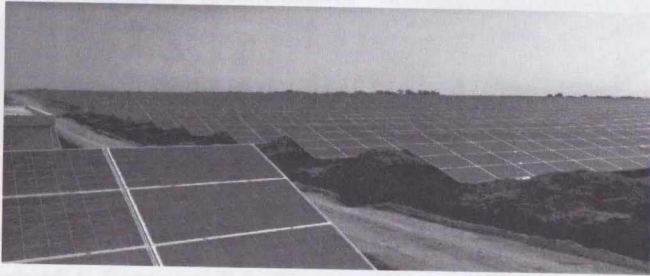
Розглядаються основні тенденції та можливості використання сонячної енергії та їх впровадження в світовій інфраструктурі.

Ключові слова: сонячна енергія, сонячні установки, Україна, економія.

Виклад основного матеріалу. Сонячна енергія може бути перетворена в теплову, механічну і електричну енергію, використана в хімічних і біологічних процесах. Сучасною тенденцією є швидке розширення сфер використання сонячної електроенергетики як для централізованого вироблення електроенергії на сонячних електростанціях, так і в індивідуальних системах електропостачання громадських і власних будівель. Вона використовується для отримання гарячої води, опріснення морської або мінералізованої води, для сушки матеріалів і сільськогосподарських продуктів [1].

Взагалі сонячні установки мають ряд переваг: ефективно використовується як пряме так і розсіяне сонячне випромінювання; можливість створення установок практично будь-якої потужності; досить великий строк служби установок (до 50 років); початкові затрати на сонячні установки значно менші, ніж приєднання віддаленого населеного пункту до системи теплопостачання або електропостачання, а експлуатаційні затрати з урахуванням строку служби виявляються нижчими ніж у дизельних електростанціях матеріали сонячних установок виконують роль вишуканого будівельного матеріалу, що покращують архітектуру будівель, забезпечують їх водостійкість, звукоізоляцію і теплостійкість; застосування сонячних установок не має негативного впливу на навколишнє середовище.

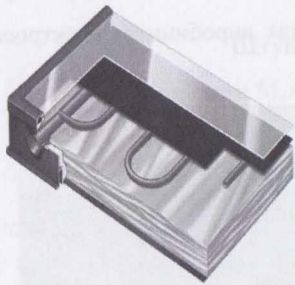
У наш час біля 7 млн. будинків у світі обладнано сонячними батареями. Сонячна енергія широко використовується для виробництва електроенергії [3].



З огляду на вище перераховані факти можна говорити про доцільність використання сонячного потенціалу, що припадає на територію України. Середньорічна кількість сонячної радіації, що припадає на 1 м^2 поверхні території України, знаходиться в межах: від 1070 до $1400 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2$. Потенціал сонячної енергії в Україні є достатньо високим для широкого впровадження як теплоенергетичного, так і фото-енергетичного обладнання практично в усіх областях. Період ефективної експлуатації обладнання сонячних установок в Україні 5-7 місяців.

Станції, що працюють на сонячній енергії, взагалі безшумні. Істотний недолік полягає у тому, що такі станції займають великі площі. Кожен 1 МВт потужності сонячної електростанції потребує відведення щонайменше 1,5 га землі. Мінусом також є те, що вихід енергії – непостійний. Перетворення сонячної енергії в електричну відбувається в основному за рахунок використання фотоелектричних елементів [2].

Види сонячних колекторів:



а) плоский б) вакуумний із прямою передачею тепла воді

Підприємства з виробництва концентрованої сонячної енергії використовують дзеркала для концентрування сонячного випромінювання на приймачі, який збирає та передає сонячну енергію до теплопровідної рідини, що може застосовуватися як для кінцевого використання, так і для генерування електричної енергії за допомогою звичайних парових турбін. Великі підприємства концентрованої сонячної енергії можуть бути оснащені системами акумулювання тепла для постачання теплової енергії споживачам та генерування електричної енергії також і вночі. Фотоелементи широко використовуються і для автономного освітлення.

Висновки. Потенціал сонячної енергії в Україні є достатньо високим для широкого впровадження як теплоенергетичного, так і фотоенергетичного обладнання практично в усіх областях. На територію України за рік падає така кількість енергії сонця, яка переважає нинішній рівень її споживання більше чим в 500 разів. Тобто, достатньо використовувати лише 0,5% енергії сонця, яка досягає поверхні України, щоб задовольнити енергетичні потреби українців.

Література

1. Застосування сонячної енергії у житловому господарстві та деревообробці : наукове видання / І.М. Озарків, Й.С. Мисак, Г.Т.

Криницький, В.М. Максимів, Л.І. Копій, І.А. Соколовський, О.І. Озарків, В.С. Козар. – Львів : НВФ "Українські технології", 2011. – 338 с

2. Андрійчук, І.В. Ефективність використання альтернативних паливно-енергетичних ресурсів в регіоні (на прикладі Івано-Франківської області): Дис... канд. екон. наук: 08.10.01 / НАН України; Інститут регіональних досліджень. — Л., 2006. — 213арк. : рис., табл. Бібліогр.:арк.167-182.

3. Гелехута Г.Г. Сучасний стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні. Ч. 1. / Г.Г. Гелехута, Т.А. Железна // Пром. Техніка. – 2010. – Т. 32, №3. – С. 71-79.

АВТОМАТИЧНЕ ПОВТОРНЕ ВКЛЮЧЕННЯ. ПРИЗНАЧЕННЯ І ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ АПВ

Рубаненко О.О., Мудрицька Л.М., Рубан Ю.Ю.,

Вінницький національний аграрний університет

Значна частина коротких замикань (КЗ) на повітряній лінії електропередачі (ПЛ), викликаних перекриттям ізоляції, перехлестуванням проводів і іншими причинами, при достатньо швидкому відключенні ушкоджень, релейним захистом, самоусувається. При цьому електрична дуга, що виникла в місці КЗ, гасне, не встигаючи викликати істотних руйнувань, що перешкоджають повторному включенню лінії під напругу. Такі пошкодження, які самі усуваються в короткий термін, прийнято називати нестійкими. Статистичні дані про пошкодження ПЛ за багаторічний період експлуатації показують, що частка нестійких пошкоджень досить висока і становить 50-90%.

Оскільки відшукування місця пошкодження на лінії електропередачі шляхом її обходу вимагає тривалого часу, а багато пошкодження мають нестійкий характер, зазвичай оперативний персонал виконує випробування