



*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного*

*Національний університет біоресурсів і природокористування
України*

Львівський національний аграрний університет

Сумський національний аграрний університет

Лабораторія комплексних технологій

Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії



*Матеріали
I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-
конференції
8-26 червня 2020 р.*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Львівський національний аграрний університет
Сумський національний аграрний університет
Лабораторія комплексних технологій

Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії

*Матеріали
I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-
конференції
8-26 червня 2020 р.*

Мелітополь
2020

Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії: матеріали I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (Мелітополь, 08- 26 червня 2020 р.) / ТДАТУ: ред. кол. В. М. Кюрчев, В. Т. Надикто, І. П. Назаренко [та ін.]. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. 103 с.

У збірнику представлені матеріали всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції за результатами досліджень щодо сучасних проблем інноваційного розвитку електричної інженерії.

Збірник тез є частиною науково-дослідної теми Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного «Розробка енергоресурсозберігаючих електротехнологій і пристроїв підвищення продуктивності та якості сільськогосподарських біологічних об'єктів» (номер держреєстрації 0116U002722).

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників сільськогосподарських та переробних підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить інноваційний розвиток електричної інженерії.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

Редакційна колегія: *Кюрчев В. М.* д.т.н., професор, член-кореспондент НААН України, ректор ТДАТУ; *Надикто В. Т.* д.т.н., професор, член-кореспондент НААН України, проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності ТДАТУ; *Назаренко І. П.* д.т.н., професор ТДАТУ; *Діордієв В. Т.* д.т.н., проф., академік МААО ТДАТУ; *Постол Ю. О.* к.т.н., доцент ТДАТУ; *Червінський Л. С.* к.т.н., професор НУБіП; *Яковлев В. Ф.* к.т.н., професор СНАУ; *Сиротюк С. В.* к.т.н., доцент ЛНАУ; *Кесарійський О. Г.* к.т.н., завідувач лабораторією лазерно-голографічних досліджень ТОВ «Лабораторія комплексних технологій».

Адреси для листування:

72310, Україна, Запорізька обл., м. Мелітополь, пр. Б. Хмельницького, 18

E-mail: ettp.conference@gmail.com

Сайт конференції: <http://www.tsatu.edu.ua/ettp/internet-konferencia/>

© Колектив авторів, 2020

© Таврійський державний агротехнологічний університету імені Дмитра Моторного, 2020

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. РЕСУРСО- ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ ПЕРЕДАЧІ І ПЕРЕТВОРЕННІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ



КЛИМЧУК О. А., ЛУЖАНСЬКА Г. В. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТВЕРДИХ АКУМУЛЯТОРІВ ТЕПЛА ПРИ РОБОТІ ВІТРОУСТАНОВОК	6
КУШЛИК Р. В., КУШЛИК Р. Р., ВЛАСОЙ І. Д. ОБГРУНТУВАННЯ ДОВЖИНИ АКУСТИЧНОЇ ЄМНОСТІ ДЛЯ ОПРОМІНЕННЯ БІОДИЗЕЛЯ З НАФТОВИМ ПАЛЬНИМ	8
СТЬОПН Ю. О. ПЕРЕДПОСІВНА ОБРОБКА НАСІННЯ СОНЯШНИКА У ВИСОКОВОЛЬТНОМУ ЕЛЕКТРИЧНОМУ ПОЛІ	9
КУШЛИК Р. В., КУШЛИК Р. Р., РИЖЕНКО О. І. РЕЗУЛЬТАТИ ВИМІРЮВАННЯ ТАНГЕНСА КУТА ДІЕЛЕКТРИЧНИХ ВТРАТ В БІОПАЛЬНОМУ ОБРОБЛЕНОМУ НВЧ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИМИ ХВИЛЯМИ	10
ДІДЕНКО О. В. ВИЗНАЧЕННЯ ДІЕЛЕКТРИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РИЦИНОВОЇ ОЛІЇ В ПРИ РІЗНОМУ ВМІСТУ ВОДИ	11
КУШЛИК Р. В., КУШЛИК Р. Р. РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОАКУСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОБРОБКИ СУМШЕВОГО БІОПАЛЬНОГО В КАВІТАЦІЙНОМУ РЕЖИМІ	14
СИРОТЮК С. В., КОРОБКА С. В., СИРОТЮК В. М. ОБГРУНТУВАННЯ СТРУКТУРИ ПОВІТРЯНОГО ГЕЛІОКОЛЕКТОРА.....	15
КУШЛИК Р. В., КУШЛИК Р. Р., СТРУКОВ В. С. ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ БІОПАЛЬНОГО ЗА ДОПОМОГОЮ УСТАНОВКИ «ТАНГЕНС-3М-3»	17
ЖУРАВЕЛЬ Д. П., ПЕТРЕНКО К. Г. ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОТЕХНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СУШІННЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКА	18
ТРИГУБА А. М., ЧУБИК Р. В., КОВТИКА В. Р., ЯРОШЕНКО Л. В. ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ ВІБРОСУШАРКИ ПЕРЕМІЖНОГО НАГРІВАННЯ ДЛЯ СУШІННЯ ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	22
STRUCHAIEV N., POSTOL Y. INCREASING THE EFFICIENCY OF HEAT ENERGY TRANSPORTATION	24
ЖУРАВЕЛЬ Д. П., ПЕТРЕНКО К. Г. ОЦІНКА БІОЛОГІЧНИХ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАСІННЯ СОНЯШНИКА	26
СТРУЧАЄВ М. І., ПОСТОЛ Ю. О., ВЛАСОЙ І. Д. ТЕРМОСТАБІЛІЗАЦІЯ МЕДУ	29
СТЬОПН Ю. О. ЯКІСТЬ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ	32
БУРЦЕВА С. О., ПОСТОЛ Ю. О. ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ	33
ПОПРЯДУХІН В. С. ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ БІОТРОПНИХ ПАРАМЕТРІВ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЕМП ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	35
КЕСАРІЙСЬКИЙ О. Г., ПОСТОЛ Ю. О. ЛАЗЕРНО-ІНТЕРФЕРЕНЦІЙНИЙ КОНТРОЛЬ МЕТАЛОКОМПОЗИЦІЙНИХ З'ЄДНАНЬ	37
ДІОРДІЄВ В. Т., КАШКАРЬОВ А. О., САБО А. Г. ОХОЛОДЖЕННЯ КАРКАСНИХ ТЕПЛИЦЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОАЕРОЗОЛІВ	39

НАКАЛЮЖНИЙ Д. А., КУРАШКІН С. Ф. ЗАСТОСУВАННЯ LORAWAN ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ БОРОТЬБИ З НЕЗАКОННИМИ ВИРУБКАМИ ЛІСОСМУГ	41
КОВАЛЬОВ О. В., СІДЕЛЬНИКОВ Б. Ю. ОБҐРУНТУВАННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОДВИГУНОМ ПРИВОДУ МОТОБЛОКА	43
КОВАЛЬОВ О. В., КОПОСОВ А. Д. ОБҐРУНТУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ МІНІ-ЕЛЕКТРОТРАКТОРА	45
КНЯЗЬОВ І. В., БОРОХОВ І. В. ЕЛЕКТРОАКУСТИЧНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ РИСОВОЇ КРУПИ	47
ОРЕЛ О. М. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК КВАРЦОВИХ ГЕНЕРАТОРІВ НВЧ	50

СЕКЦІЯ 2. ЕЛЕКТРО- ТА ТЕПЛОТЕХНОЛОГІЇ



ЧЕРВІНСЬКИЙ Л. С., СТОРОЖУК Л. О., ПАШКОВСЬКА Н. І. ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОПТИЧНОГО МІКРОКЛІМАТУ В СПОРУДАХ ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ	51
КЛИМУК О. А., МАХНО В. Г., ПОЛЯКОВ О. О., ЧЕФТЕЛОВ І. О., ПІЛТЯЄВА Ю. Ю. АКУМУЛЮВАННЯ ТЕПЛОТИ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ ТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ	53
ЛУЖАНСЬКА Г. В., СЕМЕНІЙ А. А., ЧАБАН В. Г., КЛИМУК І. О. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМ ТЕПЛОЛОКАЛІЗАЦІЇ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ	54
ЧЕРНЕЦЬКИЙ В. А., ПОСТОЛ Ю. О., СТРУЧАЄВ М. І. ПИТАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ОСВІТЛЕННІ	56
КЛЕЦКО І. М., БОЛТЯНСЬКА Н. І. ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГІЯ – УНІВЕРСАЛЬНИЙ ВИД ЕНЕРГІЇ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	58
ЛИСЕНКО О. В., ДУБІНІНА С. В. ВИБІР МОДЕЛІ ВИПАДКОВОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОЦЕСУ КОМБІНОВАНОЇ ЕНЕРГОСИСТЕМИ	61
ТРИКОЗ В. О., ГАЛАВУРА М. М., ПОСТОЛ Ю. О., СТРУЧАЄВ М. І. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ	63
ТИМОФЕЄВ С. О., ПОСТОЛ Ю. О. ПІДГОТОВКА КАДРІВ В ОБЛАСТІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ	66
ГАЛАВУРА М. М., КУРАШКІН С. Ф. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ АСИНХРОННИХ І ВЕНТИЛЬНИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ	68
ТРИКОЗ В. О., КУРАШКІН С. Ф. УТИЛІЗАЦІЯ І ПЕРЕРОБКА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ЛЮМІНЕСЦЕНТНИХ ЛАМП	71

СЕКЦІЯ 3. АВТОМАТИЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ І КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ



ЧЕРВІНСЬКИЙ Л. С., КНИЖКА Т. С., РОМАНЕНКО О. І. ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО ДОЗУВАННЯ ПОВЕРХНЕВОГО БАКТЕРИЦИДНОГО ЗНЕЗАРАЖУВАЧА ВОДИ.....	73
ВОЛКОВА І. Д., ГУЛЕВСЬКИЙ В. Б. ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИРОРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	75
БОРОХОВ І. В. ВИЯВЛЕННЯ МЕТАЛЕВО-МЕХАНІЧНИХ ДОМІШОК В ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ПОТОЦІ РИСУ	78
ВОВК О. Ю. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ КОВЗАННЯ АСИНХРОННИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ ІНДУКЦІЙНИМ МЕТОДОМ	80

СЕКЦІЯ 4. ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ ТА ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ



СИРОТЮК Г. В., ЯНКОВСЬКА К. С. ВІДНОВЛЮВАНА ЕНЕРГЕТИКА ЯК КЛЮЧОВИЙ НАПРЯМ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ.	82
СИРОТЮК В., СИРОТЮК С., КОРОБКА С., АУТОНІУК М., ФІТЬО Ю. РОЗРОБКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТЕНДА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ СОНЯЧНОЇ ВОДОГРІЙНОЇ УСТАНОВКИ З КОНТРОЛЕРОМ НА БАЗІ АЛГОРИТМІВ FUZZY LOGIC	84
ІКОННІКОВ В. Л., НАЗАРЕНКО І. П. ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ.....	86
ЛАКОСІНА А. О., КВІТКА С. О. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ.....	88
ІКОННІКОВ В. Л., НАЗАРЕНКО І. П. АКУМУЛЮВАННЯ ЕНЕРГІЇ В ЕНЕРГОСИСТЕМАХ НА ОСНОВІ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛАХ ЕНЕРГІЇ	90
ТИМОФЄЄВ С. О., АБРАМЕНКО В. В., ПОСТНІКОВА М. В. ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ.....	92
СТЬОПІН Ю. О. ЗБІЛЬШЕННЯ ПОТУЖНОСТІ СОНЯЧНИХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПРИСТРОЇВ.....	94
ЛИСЕНКО О. В., АДАМОВА С. В. ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ БАЛАНСОВОЇ НАДІЙНОСТІ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ З КОМБІНОВАНОЮ ГЕНЕРАЦІЄЮ НА БАЗІ ВДЕ	95
НОСАНЬ С. В., ВОВК О. Ю. ПАЛИВНІ ЕЛЕМЕНТИ ЯК ДЖЕРЕЛО АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ.....	97
ПОПОВА І. О., МІНКІН О. В. РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИЙ ЗАХИСТ ВІД НЕСИМЕТРИЧНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА.....	99
ЖУРАВЕЛЬ Д. П., ПЕТРЕНКО К. Г. ОБГРУНТУВАННЯ ВИМОГ ДО СУШІННЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКА.....	101

УДК 621.311

ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГІЯ – УНІВЕРСАЛЬНИЙ ВИД ЕНЕРГІЇ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Клецко І. М., магістр**Болтянська Н. І., к.т.н., доцент****e-mail:** nataliia.boltianska@tsatu.edu.ua*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м.**Мелітополь, Україна*

Актуальність та постановка проблеми. Значимість раціонального енергетичного забезпечення сільськогосподарських підприємств в останні роки зросла, що пов'язане з розширенням і поглибленням електрифікації, електромеханізації і автоматизації технологічних процесів, а також непропорційним (переважаючим) зростанням тарифів на енергоресурси в порівнянні з цінами на сільгосппродукцію, що в значній мірі збільшило енергетичну складову в собівартості продукції [1, 2]. Сільське господарство є галуззю народного господарства, що інтенсивно розвивається. Розвиток супроводжується зростаючим споживанням енергії, в загальному балансі якої значну і швидко зростаючу частку займає електрична енергія. З усіх видів енергії вона найбільш легко транспортується, перетворюється і використовується [3-5].

Основні матеріали дослідження. Сільське господарство, на відміну від промислових підприємств, не є дуже великою галуззю по споживанню природних копалин. Але для того, щоб збільшити обсяг виробництва продукції, воно має розвиватися. Для цього використовують індустриальні технології, які, без сумніву, призводять до зростання споживаної електричної енергії. Наприклад, якщо приріст продукції збільшити всього лише на один відсоток, то це автоматично призведе до зростання споживання електроенергії на 2-3%.

Тенденція зростання енергоємності сільськогосподарської електроенергії є відображенням більш загальних процесів, що відбуваються в світовому сільському господарстві. Потреба в енергоресурсах подвоюється через кожні 10-15 років. Зростання виробництва сільгосппродукції супроводжується зростанням енергоємності технологій їх виробництва: так, приріст сільськогосподарської продукції на 1% вимагає збільшення витрат енергоресурсів на 2-3% [2]. Зростання енерговитрат в зв'язку зі збільшенням виробництва сільгосппродукції характерний і, мабуть, поки неминучий для всіх промислово розвинених країн, не дивлячись на вжиті заходи щодо їх мінімізації. Наприклад, подвоєння врожаїв в США супроводжувалося десятикратним підвищенням витрати енергії.

Енергозбереження в сільському господарстві є сьогодні комплексною проблемою. Рішення окремих питань у більшості випадків не призводить до позитивного результату. Тільки лише їх поєднання дозволить досягти потрібного ефекту. У зв'язку з цим є два способи енергозбереження - це використання первинних і вторинних енергетичних ресурсів. У сільському господарстві найбільш прийнятним є використання первинної енергії. На рис. 1 представлена класифікація первинної енергії [6, 7].

Електрика є єдиним видом енергії для електрифікації птахівництва та рослинництва, електромеханізації тваринництва. З її допомогою здійснюються водопостачання, кормоприготування і роздавання кормів, прибирання приміщень, обігрів і створення мікроклімату в приміщеннях, сушка та переробка зерна та інших сільськогосподарських продуктів, сівки і прибирання, зрошення та меліорація земель, інкубація і вирощування молодняка, утримання дорослого поголів'я.



Рис. 1. Класифікація первинної енергії

Іntenсивно використовується електроенергія в електротеплових установках і установках для створення мікроклімату - пристрої для обігріву підлог приміщень, водонагрівачі, калорифери і кондиціонери, холодильники, компресори, системи вентиляції. Прогресивні види технології також використовують електроенергію, де з її допомогою працюють електрофільтри, в електричних полях фарбуються різні вироби, здійснюється сепарування і передпосівна обробка насіння, проводяться дослідження по електроактивації рідин і води. Сушіння, нагрів, дезінсекція, металізація виробів розпиленням, здійснювані за допомогою струмів високої частоти і ультразвуком, неможливі без електроенергії, як неможлива без неї робота ремонтних і переробних підприємств, на яких встановлено велику кількість технологічних ліній і машин, верстатів і агрегатів, за допомогою яких здійснюється переробка овочів і фруктів, молока, м'яса та іншої сільськогосподарської продукції.

Трохи більше половини всієї споживаної енергії використовується у вигляді тепла для технічних потреб, опалення, приготування їжі, інша частина – у вигляді механічної, насамперед у транспортних установках, та електричної енергії. Причому частка електричної енергії з кожним роком зростає (рис. 2).

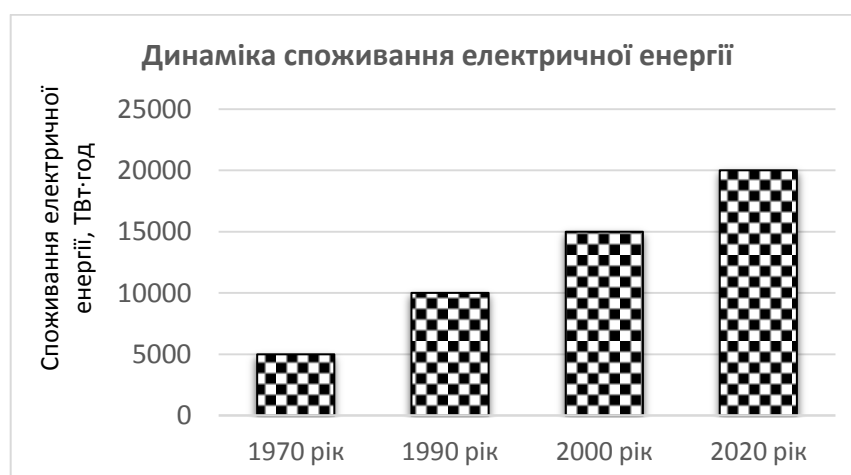


Рис. 2. Динаміка споживання електричної енергії, ТВт-год

Електрична енергія – більш універсальний вид енергії. Вона знайшла широке застосування в побуті та у всіх галузях народного господарства. Налічується понад чотириста найменувань електропобутових приладів: холодильники, пральні машини, кондиціонери,

вентилятори, телевізори, магнітофони, освітлювальні прилади і т. д. Не можна уявити промисловість без електричної енергії. В сільському господарстві застосування електрики безперервно розширюється: годівля і напування тварин, догляд за ними, опалення і вентиляція, інкубатори, калорифери, сушарки і т. д.

Висновки. Електрична енергія володіє такими властивостями, які роблять її незамінною в механізації та автоматизації виробництва продукції і в повсякденному житті людини: 1) Електрична енергія універсальна, вона може бути використана для самих різних цілей. Зокрема, її дуже просто перетворити в тепло. Це робиться, наприклад, в електричних джерелах світла (лампах розжарювання), в технологічних печах, використовуваних в металургії, в різних нагрівальних та опалювальних пристроях. Перетворення електричної енергії в механічну використовується в приводах електричних моторів. 2) При споживанні електричної енергії її можна нескінченно дробити. Так, потужність електричних машин в залежності від їх призначення різна: від часток ватт в мікродвигуні, які застосовуються в багатьох галузях техніки і в побутових виробках до величезних величин, що перевищують мільйон кіловатт, в генераторах електростанцій. 3) В процесі виробництва і передачі електричної енергії, можна концентрувати її потужність, збільшувати напругу і передавати по проводах як на малі, так і на великі відстані будь-яку кількість електричної енергії від електростанції, де вона виробляється, всім її споживачам.

Список використаних джерел

1. Болтянська Н. І., Комар А. С. Організаційно-економічні заходи ресурсозбереження в молочному скотарстві. *Сучасні наукові дослідження на шляху до євроінтеграції* : тези Міжнар. наук.-практ. форуму ТДАТУ. 2019. С. 36-39.
2. Болтянський О. В., Болтянська Н. І. Зменшення витрат енергетичних ресурсів для отримання сільськогосподарської продукції. *Крамаровські читання* : зб. тез доп. II Міжн. наук.-техн. конф. / НУБіП. 2015. С. 54-55.
3. Болтянська Н. І. Показники оцінки ефективності застосування ресурсозберігаючих технологій в тваринництві. *Вісник Сумського НАУ. Сер. Механізація та автоматизація виробничих процесів*. 2016. Вип. 10/3 (31) . С. 118-121.
4. Болтянский О. В., Болтянская Н. И. Анализ основных направлений ресурсосбережения в животноводстве. *Motrol: Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa*. 2016. Vol. 18, No 13. P. 49-54.
5. Болтянська Н. І. Зниження енергоємності виробництва продукції тваринництва за рахунок скорочення енергії на кормоприготування. *Інженерія природокористування*. 2018. № 1(9). С. 57-61.
6. Болтянська Н. І. Умови забезпечення ефективного застосування ресурсозберігаючих технологій в молочному скотарстві. *Праці Таврійського державного агротехнологічного університету*. 2016. Вип. 16, т. 2. С. 153-159.
7. Болтянський О. В., Болтянська Н. І. Щодо оцінки потенційної можливості застосування ресурсозберігаючих технологій на підприємствах молочного скотарства. *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету*. 2016. Вип. 6, т. 1. С. 50-55.