

Міністерство аграрної політики та продовольства України
Міністерство освіти і науки України
Національна академія аграрних наук України
Вінницька обласна Рада та обласна державна адміністрація
ННБК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум»
Вінницький національний аграрний університет
Інститут біоенергетичних культур цукрових буряків НААН



**ЗЕМЛЯ УКРАЇНИ –
потенціал продовольчої, енергетичної
та екологічної безпеки держави**

**Матеріали
IV Міжнародної науково-технічної
конференції
17-18 жовтня 2014 року**

**У двох томах
Том 1**

Вінниця -2014

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

Шпикуняк О.Г. ІНСТИТУЦІЙНА АДАПТИВНІСТЬ І ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ВИРОБНИЦТВА БЮПАЛИВА В УКРАЇНІ	5
Панасюк Б.Я. ПЛОТНА ПРОГРАМА АЛЬТЕРНАТИВНИ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ НА ВІСНИЧЧИНІ	10
Матвійчук В.А., Рубаненко О.О. ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПОТУЖНИХ ПІДПРИСМСТВ АПК З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ	21
Разанов С.Ф., Ткачук О.П. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН У ПОВІТРЯ ТРАДИЦІЙНИМИ ЕНЕРГОНОСІЯМИ ТА РІЗНИМИ ВИДАМИ БЮПАЛИВА	25
Анисимов В.Ф., Гуцько І.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТОПЛИВА В АВТОТРАКТОРНЫХ ДИЗЕЛЯХ	29
Поліщук Н.В. ПРОБЛЕМИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ФУНКЦІОНУВАННЯ МЕХАНІЗМУ ІННОВАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА БЮПАЛИВА	32
Бурлака В.А. ОТРИМАННЯ КОМПОСТУ БАГАТОЦІЛЬОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЗА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ	36
Козловський С.В. СЛАНЦЕВИЙ ГАЗ: СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ	39
Пришляк Н.В. ВИРОБНИЦТВО БІОГАЗУ В ІНДИВІДУАЛЬНИХ БІОГАЗОВИХ УСТАНОВКАХ: ДОСВІД КИТАЮ	44
Солона О.В., Василенко Т.С. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ВІБРАЦІЙНОГО МЛИНА ПРИ ПРИГОТУВАННІ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПАЛІТ	48
Коляденко С.В. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ГАЛУЗІ БЮПАЛИВА	52
Комаха В.П., Пивовар Д.О. ВИРОБНИЦТВО ПЕЛЕТ ІЗ ЗЕРНОВОГО ВОРОХУ	60
Яцковський В.І., Борисюк Д.В. ВИКОРИСТАННЯ КАВІТАЦІЙНИХ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРІВ В СИСТЕМАХ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ	64

СЕКЦІЯ І. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ТА ОБЛІКОВО-ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ АСПЕКТІВ ВИРОБНИЦТВА БЮПАЛИВА

Агапова М.В. РЕАЛІЗАЦІЯ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БЮПАЛИВА ЧЕРЕЗ БІРЖОВИЙ РИНОК, ЯК МЕХАНІЗМ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО РИНКУ	67
Бакута С.Н. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ДОМОГОСПОДАРСТВ В КОНТЕКСТІ СІЛЬСЬКОГО РОЗВИТКУ	71
Бурлачок П., Вологитир Л.О. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЦТВА БЮПАЛИВА	74
Бурлака Н. І., Дуанок С.Г. ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БЮПАЛИВ	77
Бурлака О.М., Зяць А.С. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БЮПАЛИВА В УКРАЇНІ	80
Чехівська І. П. КОНТРОЛЬ ЗА ВИТРАТАМИ НА ВИРОБНИЦТВО БІОМАСИ	83
Чорнопишук Т.І. БІОВИРОБНИЦТВО ЯК НАПРЯМ ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГОПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ	87
Цопа М.Б. РОЛЬ МАРКЕТИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ЕФЕКТИВНОСТІ ЗБУТОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИСМСТВ	90
Цуркан О.В. ОСОБЛИВОСТІ СТРАХУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИСМСТВ ЩО ВИРОЩУЮТЬ БІОЕНЕРГЕТИЧНІ КУЛЬТУРИ	92
Магур А.Г., Дмитрик О.В. НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОНОМІЧНОГО ОБЛАШТУВАННЯ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ	95
Драчук В.Ю. ОСОБЛИВОСТІ В ПІДХОДАХ ДО ОПОДАТКУВАННЯ ОПЕРАЦІЙ З ВИРОБНИЦТВА ТА СПОЖИВАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ПАЛИВА	98
Федоришина О.Ю. ЗМІСТ ТА ДИНАМІКА ПРОЦЕСІВ МАЙНОВОГО РОЗШАРУВАННЯ НА СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЯХ УКРАЇНИ	100
Голозок Д.С. ОБЛІК ТА ОЦІНКА ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ ТВАРИННОГО ПОХОДЖІННЯ ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БЮПАЛИВА	104
Гонтарук Я.В. ВИРОБНИЦТВА БЮПАЛИВА - ШЛЯХ ДО ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ	107

складових сировинної бази (олійного насіння) та створення асортиментних груп товарів затребуваних на світових ринках».

Стратегічний розвиток промислової групи це комплекс векторних напрямків по розвитку виробничих потужностей та асортиментних ліній, які включають:

створення техніко-економічне обґрунтування:

-по започаткуванню будівництва великотоннажного комплексу по переробці насіння сої з передбаченням послідуочого етапу розвитку пов'язаного з можливістю переробки ріпаку як резервної сировини;

-модернізація виробничо-логістичного комплексу ПАТ «Чернівецького олійножирового комбінату» на принципах апробованих при модернізації ПАТ «Вінницький олійножировий комбінат»;

розгляд та накопичення інформації:

-по стимулюванню створення промислової сировинної бази для виробництва високоолеїнової соняшникової олії, соняшникової олії насиченого типу, високопротеїнового соняшникового шроту;

-по стимулюванню створення промислової технології вирощування та переробки олійного насіння, рафінації олій з використанням ферментної (ензимної) біокаталітичної ді.

Список використаних джерел

1. Theindustrialgroup «Vioil».[Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.vioil.com/ru#>
2. Бурка А. Украина: рынок основных масличных продуктов переработки в августе. Прогноз на сезон – 2014/15 // АПК-Информ. – 2014. - №3. - С.110-117.
3. Гноевец С. Итоги сезона для украинского рынка подсолнечника и продуктов переработки. Девиз неизменный - выше, дальше, больше! // АПК-Информ. – 2014. - №3. - С. 28-35.

Матвійчук В.А., д.т.н., професор

Рубаненко О.О., к.т.н., доцент

Вінницький національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПОТУЖНИХ ПІДПРИЄМСТВ АПК З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Потужні агропереробні підприємства («Наша Ряба», «АПК-ІНВЕСТ», «ФрутоФрут», ВАТ «Миронівський хлібопродукт») все частіше будують ближче до розташування баз сировини. Сучасні тенденції автоматизації технологічних процесів зумовлюють використання вартісного іноземного обладнання (Shneider Electric (Німеччина), ABB (Швеція, Швейцарія), яке в свою чергу накладає додаткові вимоги на якість електроенергії. Потужні сільськогосподарські підприємства (СПП), враховуючи особливості технологічних процесів, часто потребують безперервного забезпечення якісною електроенергією.

Стан сучасних розподільчих електричних мереж (РЕМ) характеризується виникненням аварійних ситуацій, що зумовлено зношеністю та застарілістю обладнання РЕМ [1], тому під'єднання потужного споживача з особливим графіком споживання електроенергії може тільки погіршити існуючу ситуацію. Одним з шляхів покращення електропостачання підприємств агропромислового комплексу в умовах зростання вартості традиційних джерел енергії (газу, вугілля, нафти, мазуту) є застосування мікромереж та розподілених джерел електроенергії (РДЕ). Це дасть змогу не лише покращити якість електропостачання, а й зменшити втрати електроенергії за рахунок власної генерації [1]. Для таких РДЕ, як сонячні електричні станції (СЕС), малі ГЕС, вітрові електричні станції (ВЕС), біогазові установки та для інших РДЕ, характерна можливість легко керувати генерованою електричною потужністю за допомогою сучасних мікропроцесорів та силової електроніки. Це особливо зручно, коли СПП майже самостійно забезпечує себе електроенергією, але має

зможу резервувати частину в електричних мережах загального користування. При виборі джерела електропостачання агропереробного підприємства потрібно враховувати багато впливних факторів, таких як віддаленість РДЕ від підприємства, переріз ЛЕП, по яких буде здійснюватись передача електроенергії, можливість резервування, потужність РДЕ, керованість та ін. А сучасні мікропроцесорні автоматичні та автоматизовані системи дозволяють використовувати мікромереж (ММ) та РДЕ в задачах забезпечення оптимального електропостачання потужних агропереробних підприємств найефективніше, за рахунок оптимізації використання електричної енергії, створення систем зберігання даних та автоматичного поповнення даних в них, використання сучасних комунікаційних технологій; оптимального забезпечення електричною енергією споживачів та навантажень.

В останні десятиліття, сучасні рішення, такі як: розподілена генерація (РДЕ), в основному на основі поновлюваних джерел енергії; сучасні накопичувачі електроенергії (НЕЕ); гнучкі системи передачі змінного струму; активне управління навантаженням (ADM), локальні електричні системи (ЛЕС); SMART-контроль і управління на основі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) дають можливість розробляти нові заходи з реконструкції та покращення експлуатації існуючих енергетичних систем. Проте, ефективність цих заходів залежить від результатів науково-дослідних робіт, направлених на те, щоб найсміливіші плани з реконструкції розподільних мереж, впровадження основних засад концепції SMART Grids стали реальністю вже сьогодні.

РДЕ є ключовим питанням розвитку сучасних ММ. Нажаль, в наш час існують і технічні обмеження, пов'язані в основному зі стабільністю напруги і з забезпеченням економічних перетоків потужності, питання надійності роботи обладнання РДЕ і ММ та електропостачання споживачів. Однак кількість РДЕ зростає. РДЕ можна класифікувати розглядати як додаткові енергоблоки з низькою залежністю від диспетчерів підприємств районних електричних мереж. Можливості диспетчера, або системної автоматика з точки зору керування РДЕ (під час вирішення завдань передачі розподілу електроенергії (TSO/DSO)) – дуже обмежені. Як результат – пасивні та нетривало розподільні мережі, в яких виникають проблеми

зв'язані даними між ММ і основною ЕЕС. Крім того, відсутність узгодженого керування РДЕ не дозволяє їх ефективно експлуатувати і вимагає постійного контролю життєвого циклу споживачів ММ від традиційних потужних електричних станцій. Часто РДЕ експлуатуються на технологічному мінімумі, або використовуються в якості допоміжного резерву ЕЕС. Це зумовлено занадтим збільшенням загальної встановленої потужності РДЕ (по мірі не контролюваного збільшення в експлуатацію все нових РДЕ) і обмежувального ефекту обладнання ММ. Гнім не менше, високий рівень впровадження РДЕ в ММ може бути використаний для більш ефективної і глибокої роботи ММ. Зазвичай, РДЕ, що працюють в ММ, підключаються ближче до кінцевих споживачів розподільних електричних мереж (на відміну від великих електростанцій), що дозволяє зменшити загальносистемні втрати електричної енергії на її транспортування. Крім того, широке впровадження цих підприємств, що експлуатують РДЕ, сучасних SMART технологій у поєднанні з інтеграцією РДЕ в ММ, дозволить:

- надавати замовникам широкий спектр додаткових послуг, а також підвищити якість та надійність електропостачання;
- створити активні острови в ЕЕС, а саме ММ, які забезпечують електричною енергією місцевих споживачів.

Тому, очікується, що ММ відіграють важливу роль в ЕЕС у майбутньому, в основному в мережах з низькою напругою розподільних мереж (10 кВ) де переважна більшість РДЕ зв'язані між собою лініями електропередач (ЛЕП).

Мікромережі концептуально розглядається як невелика електрична система, в якій працюють РДЕ, НЕЕ, а також є споживачі, які не зв'язані між собою ієрархічною системою керування, з можливістю підключення до розподільної мережі ЕЕС, або є споживачі і РДЕ, які працюють у навмисно ізолюваній електричній системі [1], [2]. РДЕ, які використовують поновлювані джерела енергії (вітер, сонячне випромінювання, енергію річок і т.п.), а це сонячні, вітрові, гідро та інші електростанції використовуються в ММ тому, що вони менші за займану територією, їх більше за кількістю, ніж традиційних потужних електричних станцій, і вони, потенційно, можуть бути підключені до будь-якої точки ММ [3]. Так само, інші не відновлювані РДЕ, наприклад, мали електричні станції, які

використовують дизельне паливо або біогаз (дизель-генератори) або природний газ, і якими легко керувати, також можуть бути інтегровані в ММ. Додатково до генераторів гідроелектростанцій, сонячних електростанцій, дизельних генераторів, т.п. в ММ використовуються і НЕЕ, особливо якщо поновлювані джерела енергії, які характеризуються наявністю випадкової і нестійкої поведінки, є головними енергетичними джерелами в ММ (річки з малим водотоком, мала кількість сонячних годин за рік та мала середня кількість сонячних годин за добу, мала середня за добу швидкість вітру і т.д.). В наш час сучасні РДЕ, які є одними з головних джерел живлення в ММ, повинні стати більш керованими і надійними, ніж звичайні генератори. Ця функція дозволить РДЕ відігравати важливу і вирішальну роль в підтриманні стійкості електричних мереж у майбутньому. Ця роль вже призвела до змін в керівних документах (вимогах), які регулюють підключення РДЕ до розподільних мереж (РЕМ) ММ. Це, наприклад, Положення про аварії в ММ з РДЕ.

Список використаних джерел

1. Лежнюк П.Д. Оптимізація режиму розподільних електричних мереж з розосередженими джерелами електроенергії / П.Д. Лежнюк, О.А. Ковальчук, В.В. Кулик // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: «Електротехніка і енергетика», випуск 11 (186). – 2011. – С. 250 – 251.
2. K. DeBrabandere, Avoltageandfrequencydroopcontrolmethodforparallelinverters / B. Bolsens, J. VandenKeybus, A. Woyte, J. Driesen, and R. Belmans // IEEE Trans. Power Electron. – Jul. 2007. – vol. 22, no. 4. – P. 1107–1115.
3. K. D. Brabandere. Voltage and frequency droop control in low voltage grids by distributed generators with inverter front-end: Ph.D. dissertation, Dept. Elektrotechniek, Katholieke Univ. Leuven, Leuven België / K. D. Brabandere. – 2006.
4. A. Engler. Applicability of droops in low voltage grids / A. Engler // Int. J. Distrib. Energy Resources, Technology and Science Publisher, Germany, Kassel. – 2005. – vol. 1, no. 1.

Разанов С.Ф., д. с.-г. н., професор

Ткачук О.П., к. с.-г. н., старший викладач

Вінницький національний аграрний університет

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН У ПОВІТРЯ ТРАДИЦІЙНИМИ ЕНЕРГОНОСІЯМИ ТА РІЗНИМИ ВИДАМИ БІОПАЛИВА

Важливість атмосферного повітря у житті людини важко переоцінити. Протягом його якості з кожним роком погіршується. Зростають обсяги викидів парникових газів, токсичних речовин, що, в першу чергу, позначається на стані здоров'я людей.

Протягом останніх років обсяг викидів забруднюючих речовин у повітря Вінницької області складає біля 170 тис. т, окрім того, у повітря надходить щорічно 5,7 млн. т вуглекислого газу. Зі всіх стаціонарних джерел біля 70 % викидів здійснює Ладижинська ТЕС, а серед пересувних – 90 % припадає на автомобільний транспорт [1].

На Вінниччині основними забруднювачами атмосфери є діоксид та інші сполуки сірки (28,62% від загального обсягу викидів), оксид вуглецю (38,10%), сполуки азоту (10,85%) і тверді частинки (6,4%).

В структурі викидів автомобільного транспорту області переважає оксид вуглецю – 73%, а також оксиди азоту та леткі органічні сполуки – по 10%. Токсичність відпрацьованих газів бензинових двигунів зумовлена переважанням оксидів вуглецю та азоту, а дизельних – оксидом азоту і сажі.

Одним із перспективних напрямків зниження обсягів викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря області є використання альтернативних джерел енергії, зокрема біоенергетичних на основі побічної продукції рослинництва, тваринництва, лісового господарства та переробки побутових відходів. Істотними перевагами біоенергетики є її дешевизна, великі

Міністерство аграрної політики та продовольства України
Міністерство освіти і науки України
Національна академія аграрних наук України
Вінницька обласна Рада та обласна державна адміністрація
ННБК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум»
Вінницький національний аграрний університет
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

**ЗЕМЛЯ УКРАЇНИ –
потенціал продовольчої, енергетичної
та екологічної безпеки держави**

**Матеріали
IV Міжнародної науково-технічної
конференції
17–18 жовтня 2014 року**

**У двох томах
Том 1**

Вінниця -2014

УДК [620.92+338.439.02+502.31]:354

ББК 65.32 – 5я5

3 – 53

Земля України – потенціал продовольчої, енергетичної та екологічної безпеки держави: Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конф., 17-18 жовтня 2014 р. у 2-х томах. т.1. м. Вінниця. – Вінниця: РВВ ВНАУ, 2014, – 273 с.

Посвідчення про державну реєстрацію IV Міжнародної науково-технічної конференції «Земля України – потенціал продовольчої, енергетичної та екологічної безпеки держави» видане УкрІНТЕІ №618 від 1 жовтня 2014 р.

У збірнику наведені матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції «Земля України – потенціал продовольчої, енергетичної та екологічної безпеки держави», де викладено результати наукових досліджень з питань формування потенціалу продовольчої, енергетичної та екологічної безпеки держави, нормативно-правового та обліково-фінансового забезпечення економічних аспектів виробництва біопалива; технологій виробництва та отримання біомаси рослинного і тваринного походження, екологічних аспектів використання біопалива; систем машин та обладнання для реалізації енергоощадних технологій виробництва та впровадження альтернативних джерел енергії.

Для науковців, управлінців, керівників підприємств, виробничників, фахівців національної економіки, аспірантів, студентів, викладачів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Калетнік Г.М., д.с.н., професор, академік НААН, президент ВНАУ; Роїк М.В., д.с.г.н., професор, академік НААН, директор інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України; Янчук Г.В., к.с.н, доцент в.о. ректора ВНАУ; Сиченко В.М., д.с.г.н, професор, заступник директора інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України; Яремчук О.С., д.с.г.н., доцент, перший проректор ВНАУ; Шпикуляк О.Г., д.с.н., с.н.с., декан економічного факультету ВНАУ; Мазур В.А., к.с.г.н, доцент, декан агрономічного факультету ВНАУ; Скоромна О.І., к.с.г.н., доцент, декан факультету технологій виробництва і переробки продукції тваринництва ВНАУ; Мельничук О.Ф., к.ю.н., доцент, в.о. декана факультету менеджменту та права ВНАУ; Бандура В.М., к.т.н., доцент, декан факультету механізації сільського господарства ВНАУ; Гунько І.В., к.т.н., доцент, в.о. зав. кафедри двигунів внутрішнього згорання та альтернативних паливних ресурсів ВНАУ

Матеріали конференції публікуються в авторській редакції.

Матеріали конференції розглянуто і схвалено на засіданні науково-методичної комісії ВНАУ, Протокол № 3 від 14.10.2014 р.