

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



МАТЕРІАЛИ
студентської наукової конференції

16-17 травня 2024 року

Том II



Полтава

Редакційна колегія:

Олег Горб, проректор з науково-педагогічної, наукової роботи, доцент;

Станіслав Ковальчук, голова Ради молодих вчених, професор кафедри будівництва та професійної освіти, професор;

Ігор Коломак, заступник голови Ради молодих вчених, доцент кафедри нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин, доцент;

Олександр Безкровний, декан факультету обліку та фінансів, доцент;

Олександра Біловод, декан інженерно-технологічного факультету, доцент;

Дмитро Дячков, директор навчально-наукового інституту економіки, управління, права та інформаційних технологій, професор

Сергій Кулинич, декан факультету ветеринарної медицини, професор

Микола Маренич, директор навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології, професор

Анатолій Шостя, декан факультету технологій тваринництва та продовольства, старший науковий співробітник

Світлана Козина, завідувач інформаційно-консультаційного центру міжнародного методичного забезпечення

Віктор Радочін, начальник редакційно-видавничого відділу

Відповідальність за зміст і редакцію матеріалів несуть автори та наукові керівники.

Матеріали студентської наукової конференції Полтавського державного аграрного університету, 16-17 травня 2024 року. Том II. – Полтава: РВВ ПДАУ, 2024. – 185 с.

Одночасно зі збільшенням тонкості очистки зростає і опір фільтра, що призводить до зменшення довговічності його елементів. Тобто доцільним є підбір такої тонкості очищення, яка забезпечує баланс між відповідністю технічним характеристикам та економічною ефективністю.

Враховуючи вищесказане, можна стверджувати, що підбір фільтруючих елементів з урахуванням таких параметрів, як тип насосу та умови роботи двигуна, матиме позитивний вплив на термін експлуатації паливної апаратури дизельних двигунів.

Список використаних джерел:

1. Білоконь Я.Ю. Трактори та автомобілі : підруч. / Білоконь Я.Ю., Окоча А.І., Войцехівський С.О. – К. : Вища освіта, 2003. – 560 с.

2. Біла Я.Ю., Яремчук Т.О., Тітова Л.Л.. Підвищення ресурсу паливних фільтрів і покращення якості очистки палива. *Сучасні технології аграрного виробництва*: зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф. м. Київ, 6–7 листопада 2019 р. - Київ, 2019. С. 34-35.

УДК 621.311

ПИТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

*І. О. Леміш
illia.lemish@st.pdau.edu.ua*

*Науковий керівник:
Я. М. Бичков, к.т.н., доц.*

У сучасних обставинах Україна як ніколи потребує стабільного забезпечення енергоресурсами, зокрема електроенергією. Тому є сенс збільшення потужності виробництва електроенергії за рахунок зростання кількості електричних станцій і підвищення ефективності використання наявних.

Як наслідок цього можуть з'явитися ризики зростання викидів CO₂ у атмосферу. Не даремно на кліматичному саміті ООН (COP28) у Дубаї постало питання розвитку атомної енергетики у термін до 2050 року з відмовою від викопного палива, ініціатором якого виступила Франція з підтримкою більш ніж 20 країн, серед яких США, Польща, Фінляндія, ОАЕ, Великобританія, Бельгія. Серед іншого було обрано напрямок збільшення обсягів виробництва електроенергії саме атомними електростанціями (АЕС) для того, щоб знизити залежність від сировини для ТЕЦ і зменшити викиди CO₂ у атмосферу [1].

Винятково доречною була домовленість про будівництво в Україні до 20-ти атомних енергоблоків з реакторами SMR-160 між компаніями ДП «НАЕК «Енергоатом» та Holtec International, що знайшло відображення в угоді про співробітництво щодо розгортання малих модульних реакторів (ММР). Очільник енергетичного відомства Петро Котін зазначив, що «спорудження в Україні ММР не тільки сприятиме зміцненню енергетичної безпеки держави, але й дасть можливість замінити зруйновані російськими атаками теплоенергетичні потужності» [2].

А що роботи з тими ТЕЦ що залишилися функціональними? Когенерація закладена у проектні можливості теплових електростанцій для використання надлишкового чи відпрацьованого тепла. Але для подальшого підвищення їх енергоефективності дуже доцільно використати тригенерацію. Тригенерація – це комбіноване виробництво електрики, тепла та холоду. Холод виробляється абсорбційною машиною, яка споживає не електричну, а теплову енергію.

Ця технологія буде корисною також для зменшення викидів CO₂ у атмосферу під час роботи ТЕЦ. Оскільки ці побічні продукти можуть використовуватися як одне із джерел тепла, що необхідне для роботи абсорбційних машин для генерації холоду.

Така технологія задовольняє потреби не тільки малих та великих ТЕЦ, а й АЕС, оскільки ці два види електростанцій мають викиди у вигляді тепла (ТЕЦ – мають викиди у вигляді викидів продуктів горіння та пари, а АЕС мають викиди у вигляді гарячої води яка була використана для охолодження реактора).

Тригенерація дозволяє використовувати продукти горіння та пару ТЕЦ як енергетичне джерело для генерації холоду, який у свою чергу може бути використаний для промислових цілей а також для кондиціонування приміщень в спекотну пору року без витрати електроенергії (для роботи компресійних машин) яка виробляється на цих електростанціях.

Окрім цього у холодну пору року абсорбційні холодильні машини слід вимикати та використовувати гарячу воду і надлишкову пару від ТЕЦ як джерело для обігрівання приміщень (когенерація).

В загальному вигляді енергетичний баланс системи тригенерації можна представити математичним виразом:

$$Q_{\text{пе}} = \frac{Q_{\text{ЕЕ}}}{\eta_{\text{ЕЕ}}} + Q_{\text{ОС}} + Q_{\text{ДЕ}} + \frac{Q_{\text{ТЕП}}}{\eta_{\text{ТЕП}}} + \frac{Q_{\text{ХОЛ}}}{\eta_{\text{ХОЛ}}} \quad (1)$$

де $Q_{\text{ЕЕ}}$ – електроенергія, що виробляється ТЕЦ;

$Q_{\text{ОС}}$ – втрати енергії в оточуюче середовище;

$Q_{\text{ДЕ}}$ – внутрішні втрати в системі (деструкція системи);

$Q_{\text{ТЕП}}$ – теплова енергія, що вироблена ТЕЦ;

$Q_{\text{ХОЛ}}$ – енергія, що вироблена холодильною машиною;

$\eta_{\text{ЕЕ}}$, $\eta_{\text{ТЕП}}$, $\eta_{\text{ХОЛ}}$ – відповідно, електричний і тепловий ККД ТЕЦ та ККД холодильної машини.

Найбільш енергетично-ефективним комбінування електростанції та тригенераційної установки буде у підприємствах агропромислового комплексу, які потребують значної електричної потужності а також мають великі потреби як і у гарячій воді так і в приміщення з низкою температурою (яку може забезпечити абсорбційна холодильна машина). В результаті, до 80% теплової потужності ТЕЦ чи АЕС може використовуватися для охолодження [3].

Таким чином використання тригенерації при формуванні нових енергетичних потужностей, зокрема агропромислового комплексу, дасть можливість суттєвої енергетичної автономії у електрозабезпеченні, а також у тепло- та холодозабезпеченні житлових та адміністративних помешкань і виробничих потужностей.

Список використаних джерел:

1. The BBC. – [Електронний ресурс]. – : веб-сайт. URL : <https://www.bbc.com/news/science-environment-67143989> (дата звернення: 05.04.2024).
2. Українська енергетика. – [Електронний ресурс]. – : веб-сайт. URL : <https://ua-energy.org/uk/posts/enerhoatom-i-holtec-domovylysia-pro-vyrobnytstvo-v-ukraini-komponentiv-mmr> (дата звернення: 09.04.2024).
3. Офіційний сайт KTS Engineering – [Електронний ресурс]. – : веб-сайт. URL : <https://www.kts-eng.com/solutions/trygeneraczuua/> (дата звернення: 15.04.2024).

УДК 631.3

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ СЕПАРАЦІЇ ТА РЕЖИМУ РОБОТИ КАРТОПЛЕКОПАЧА

*В. В. Логвін
victor.lohvin@st.pdau.edu.ua*

*Науковий керівник
В. В. Падалка, к.т.н., доцент.*

Картопля є однією з найбільш затребуваних сільськогосподарських культур, що масово обробляється як в Україні, так і в усьому світі. У нашій країні під посадками зайнято 1325 тис. га, а загальний обсяги виробництва становить у середньому понад 31,1 млн. тон. Більше 80% врожаю картоплі забирається механізованим способом у складних ґрунтово-кліматичних умовах, що призводить до зниження ефективності роботи картоплезбиральних машин, що застосовуються, підвищення пошкодження бульб і собівартості картоплі. Досвід експлуатації картоплезбиральних машин у різних регіонах свідчить про недостатню ефективність сепарації суглинистих і сірих лісових ґрунтів, і навіть відсутність можливості регулювання робочих параметрів сепараторів під конкретні умови збирання [1-4]. У більшості картоплезбиральних машин як сепаруючий пристрій використовуються прутковий елеватор або грохот. При роботі на суглинистих і сірих лісових ґрунтах спостерігається значне залипання ґрунтом та забивання рослинними залишками їх робочих органів, через що знижується сепаруюча здатність та продуктивність картоплезбиральних машин, а також збільшується пошкодження бульб.

Актуальним є принцип суміщення в конструкції картоплекопача удосконаленого приймального бітеру та ротаційного сепаратора, що забезпечують високоєфективне виділення суглинистого ґрунту при безвідривному переміщенні компонентів картопляного пласта зв'язаним шаром та окремо; лопатевий, комбінований пристрій бітеру з регульованими щитками і гумовими регульованими лопатями, що дозволяє підвищити інтенсивність прийому і руйнування суглинистого пласта, а також забезпечує стійкість і управління подачею пласта на першу секцію сепаратора а без пошкодження бульб; будову та параметри нового ротаційного сепаратора, що забезпечують підвищення повноти сепарації суглинистого ґрунту при зниженні його енергоємності, залипання роторів

Д. О. Качала ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ГРУБИХ КОРМІВ У МОЛОЧНОМУ СКОТАРСТВІ	61
Р. О. Мамонтов ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА БОБОВИХ	63
Ю. А. Мацак УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВЕДЕННЯ КОРІВ ЧЕРВОНО- РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ	66
Я. Е. Михайлютенко ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ БІЛКОВО-МІНЕРАЛЬНО-ВІТАМІННИХ ДОБАВОК.....	68
Я. В. Москаленко ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ З ЇХ ЖИВОЮ МАСОЮ	70
С. Р. Строна РОЛЬ ВІТАМІННОЇ ГОДІВЛІ ДЛЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	72
СЕКЦІЯ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ	
В. О. Атреш'єв МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ ГЕЛІОЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ	75
Р. П. Герасименко ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКУ ЗМЕНШЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ ВІБРАЦІЇ НА ВОДІЯ В ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБАХ.....	77
О. С. Кальян ДОСЛІДЖЕННЯ ПНЕВМОСЕПАРУЮЧОГО КАНАЛУ ОСНОВНОГО ОЧИЩЕННЯ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ	79
С. Ю. Колотій ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ СУШІННЯ ЗЕРНА	82
Ю. Р. Копиця, І. В. Клименко ВИКОРИСТАННЯ БУРОВИХ ШЛАМІВ УКРІПЛЕНИХ ЦЕМЕНТОМ ТА ДОБАВКАМИ У ВИРОБНИЦТВІ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	84
Е. А. Криндач ЗБІЛЬШЕННЯ ТЕРМІНУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ	86
І. О. Леміш ПИТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ	87

Наукове видання

МАТЕРІАЛИ
студентської наукової конференції

16-17 травня 2024 року

Том II

Підп. до друку 27.05.2024. Формат 60x90 1/16.
Ум. друк. арк. 11,6. Обл.-вид. арк. 9,6.
Гарнітура Times New Roman Cyr.

Видавець і виготовлювач: Полтавський державний аграрний університет.
Адреса: 36003, м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 7933 від 13.09.2023 р.