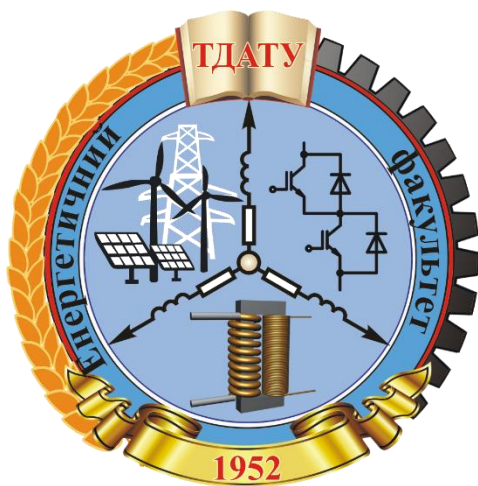


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ**



**МАТЕРІАЛИ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
МАГІСТРАНТІВ І СТУДЕНТІВ  
(присвячується 80-річчю Запорізької області)  
За підсумками наукових досліджень 2018 року  
ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**



**Мелітополь 2018**

**УДК 621**

**Всеукраїнська науково-технічна конференція магістрантів і студентів ТДАТУ (присвячується 80-річчю Запорізької області).** Енергетичний факультет: всеукраїнська науково-технічна конференція, збірник тез доповідей. м. Мелітополь, 19-23 листопада 2018 року. – Мелітополь: ТДАТУ, 2018. – 80 С.

У збірнику представлено виклад тез доповідей і повідомлень поданих на всеукраїнську науково-технічну конференцію магістрантів і студентів Таврійського державного агротехнологічного університету.

Тези доповідей та повідомлень подані в авторському варіанті.

Відповідальність за представлений матеріал несуть автори та їх наукові керівники.

**Секція - ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕПЛОВІ ПРОЦЕСИ**

**Секція - ЕЛЕКТРОТЕХНІКА І ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ІМ. ПРОФЕСОРА В.В.ОВЧАРОВА**

**Секція - ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА І АВТОМАТИЗАЦІЯ**

Матеріали для завантаження розміщені за наступними посиланням:

<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/rada-molodyh-vchenyh-ta-studentiv/> - сторінка Ради молодих учених та студентів ТДАТУ

<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/naukovi-vydannja/> - «Наукові видання» ТДАТУ



## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ СТУДЕНТСЬКОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

### ТДАТУ 2018 РІК

1. КЮРЧЕВ Володимир Миколайович - д.т.н., професор, член-кореспондент НААН України, ректор Таврійського державного агротехнологічного університету (голова)
2. НАДИКТО Володимир Трохимович - д.т.н., професор, член-кореспондент НААН України, проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності Таврійського державного агротехнологічного університету (заступник голови)
3. ПРУС Юрій Олександрович - к.е.н., доцент, начальник науково-дослідної частини Таврійського державного агротехнологічного університету
4. ПОПРЯДУХІН Вадим Сергійович – к.т.н. доцент голова Ради молодих учених та студентів ТДАТУ (заступник голови)
5. КОЛОДІЙ Олександр Сергійович – к.т.н. ст. викладач, механіко-технологічний факультет
6. СІЛІ Іван Іванович – к.т.н. ст. викладач, енергетичний факультет
7. КАШКАРЬОВ Антон Олександрович – к.т.н. доцент, енергетичний факультет
8. ДЕМЧЕНКО Іван Володимирович - к.е.н. доцент, факультет економіки та бізнесу
9. ХОЛОДНЯК Юлія Володимирівна – к.т.н. ст. викладач, факультет інженерії та комп'ютерних технологій
10. ЩЕРБИНА Валентина Вікторівна – к.б.н. доцент факультет, агротехнологій та екології
11. ГОНЧАРОВА Валентина Василівна – інженер відділу з питань інтелектуальної власності та інформації, науково-дослідна частина

# ЗМІСТ

1. АВТОМАТИЗАЦІЯ НАСОСНИХ СТАНЦІЙ ІЗ ЗАЛИВКОЮ НАСОСНИХ АГРЕГАТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ SCADA СИСТЕМИ TRACE MODE .....	9
<i>Єфимчук О.А., магістрант, Сілі І.І., к.т.н., ст. викладач</i>	
2. АВТОМАТИЗАЦІЯ РОБОТИ НОРІЇ.....	10
<i>Жуковський А.Я., 4 курс, Каишкар'єв А.О., к.т.н., доцент</i>	
3. АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ .....	11
<i>Клик А.В., 4 курс, Лисенко О.В., к.т.н., доцент</i>	
4. АНАЛІЗ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ОБЛІКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ НА ТРАНСФОРМАТОРНИХ ПІДСТАНЦІЯХ.....	12
<i>Мінкін О.В., 4 курс, Коваль Д.М., ст. викладач</i>	
5. АНАЛІЗ ПРИСТРОЇВ КОНТРОЛЮ І ЗАХИСТУ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ ПРИ НЕСИМЕТРІЇ НАПРУГ МЕРЕЖІ.....	13
<i>Ковальов М.О., 2 курс МБЕЕ, Попова І.О., к.т.н., доцент</i>	
6. АНАЛІЗ СПОСОБІВ КОМПЕНСАЦІЇ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ.....	14
<i>Чернецький В.А., 23 СЕЕ курс, Ковальов О.В., ст. викладач</i>	
7. АНАЛІЗ СПОСОБІВ ВИМІРЮВАННЯ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОСТІ ҐРУНТУ .....	15
<i>Мамонов В.В., 221 гр., Залеський А.В., викладач спецдисциплін II категорії ВСП "Мелітопольський коледж ТДАТУ"</i>	
8. ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГУ ПОЛИВУ РОСЛИН В ТЕПЛИЦІ.....	16
<i>Баранов М.В., 4 курс, Сабо А.Г., к.т.н., доцент</i>	
9. ВИКОРИСТОВУВАННЯ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ ELCUT ПРИ РОЗРАХУНКАХ МАГНІТНИХ СИСТЕМ АПАРАТУ МАГНІТНОЇ ОБРОБКИ ВОДИ.....	17
<i>Копосов А.Д., 21СЕЕ, Лобода О. І., к.т.н., ст. викладач</i>	
10. ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯМ ЦЕХУ ПЕРЕРОБКИ ТОМАТІВ .....	18
<i>Бурцева С.О., 41ЕН, Постнікова М.В., к.т.н., доцент</i>	
11. ВІДНОВЛЕННЯ СУЧАСНИХ СВІТЛОДІОДНИХ ЛАМП ТА СВІТИЛЬНИКІВ.....	19
<i>Репешко В. С., 3 курс, Залеський А.В., викладач спецдисциплін II категорії ВСП "Мелітопольський коледж ТДАТУ"</i>	
12. ВПЛИВ ЗНИЖЕННЯ НАПРУГИ НА ЗНОШЕННЯ ІЗОЛЯЦІЇ АСИНХРОННОГО ЕЛЕКТРОДВИГУНА ПРИВОДУ РОБОЧОЇ МАШИНИ З НЕЗАЛЕЖНОЮ ВІД ШВИДКОСТІ МЕХАНІЧНОЮ ХАРАКТЕРИСТИКОЮ.....	20
<i>Єфимчук О.А., Кузьмін О.І., студенти 11-МБЕЕ групи, Вовк О.Ю., к.т.н., доцент</i>	
13. ДжЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ СЬОГОДЕННЯ І МАЙБУТНЬОГО .....	21
<i>Порядин Д. І., 2 курс, Залеський А.В., викладач спецдисциплін II категорії ВСП "Мелітопольський коледж ТДАТУ"</i>	
14. ДІАГНОСТУВАННЯ АСИНХРОННОГО ЕЛЕКТРОДВИГУНА ЗА ПАРАМЕТРАМИ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ.....	22
<i>Тищенко В.М., студент, курс 2М, Курашкін С.Ф., к.т.н., доцент</i>	
15. ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ МЕНДОСИНСЬКОГО МАГНІТНО-ЛЕВІТАЦІЙНОГО СОНЯЧНОГО ДВИГУНА.....	23
<i>Бодуля А. Ю., учень 10 класу НВК № 16, Лобода О. І., к.т.н., ст. викладач</i>	

16.ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ ТРУБОПРОВОДІВ.....	24
<i>Левченко Д.В., М2 курс, Стьопін Ю.О., к.т.н., доц., Стручаєв М.І., к.т.н., доц.</i>	
17.ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ УЛЬТРАЗВУКУ НА В'ЯЗКІСТЬ І ГУСТИНУ СУМІШЕВОГО БІОПАЛЬНОГО.....	25
<i>Риженко О. 31 ЕЕ, Струков В. 31 ЕЕ, к.т.н., доц. Кушлик Р.В</i>	
18.ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ .....	26
<i>Мельников І.С., магістрант 21 МБЕЕ, Вороновський І.Б., к.т.н., доцент</i>	
19.ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТРІСРІВ ПОТОКОВИХ ЛІНІЙ ОЧИЩЕННЯ ЗЕРНА .....	27
<i>Бобирь А.М., 21 МБЕЕ, Постнікова М.В., к.т.н., доцент</i>	
20.ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ЕЛЕКТРОПРИВОДАХ НАСОСНИХ УСТАНОВОК.....	28
<i>Малишев О.В., 22 ЕЕ, Ковальов О.В., ст. викладач</i>	
21.ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ ОПРОМІНЕННІ РОСЛИН У ТЕПЛИЦЯХ .....	29
<i>Копосов А.Д., 2С курс, Речина О.М., асистент</i>	
22.ЗАСТОСУВАННЯ ДАТЧИКУ ХОЛА В СИСТЕМІ КОНТРОЛЮ ЦІЛІСНОСТІ ЛАНЦЮГІВ ПІДСТАНЦІЙНОЇ БАТАРЕЇ В СИСТЕМІ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ .....	30
<i>Романько М. Є., ст.12 МБЕЕ групи, Лобода О. І., к.т.н., ст. викладач</i>	
23.ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ХВИЛЬОВИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ В ВЕТЕРИНАРІЇ ТА МЕДИЦИНІ.....	31
<i>Шевченко Д.П., 11сЕЕ, Попрядухін В.С. к.т.н., доцент</i>	
24.ЗАСТОСУВАННЯ ТЕПЛОУТИЛІЗАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....	32
<i>Кузьмін О.І., магістрант, 11 МБЕЕ, Вороновський І.Б., к.т.н., доцент</i>	
25.ІСНУЮЧІ ПРОБЛЕМИ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ НВЧ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОПРОМИСЛОВЕ ВИРОБНИЦТВО.....	33
<i>Янін А. В., 2 курс, Залеський А.В., викладач спецдисциплін II категорії ВСП "Мелітопольський коледж ТДАТУ"</i>	
26.КЛАСИФІКАЦІЯ ЗАСОБІВ ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ.....	34
<i>Груненко М. А., Руденко О. Ф., 12 СЕЕ гр., Лобода О. І., к.т.н., ст. викладач</i>	
27.КРИТЕРІЇ ВИБОРУ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА .....	35
<i>Федькін В.А., 12МБЕЕ курс, Ковальов О.В., ст. викладач</i>	
28.МЕТОДИ І ЗАСОБИ ЗАХИСТУ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ ПРИСТРОЇВ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ ВІД ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ІМПУЛЬСУ .....	37
<i>Бурцева С.О., 4 курс, ст. 41 ЕН групи, Лобода О.І., к.т.н., ст. викладач</i>	
29.МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЗНИЖЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ВТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В ЕЛЕМЕНТАХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ.....	38
<i>Бурцева С.О., 4 курс, Лисенко О.В., к.т.н., доцент</i>	
30.МОДУЛІ ПЕЛЬТЬЄ В ТЕХНІЦІ.....	39
<i>Д'яченко Б.А., 2 курс, Дубініна С.В., асистент</i>	
31.МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ НАГРІВУ ПРИВОДНИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ .....	40
<i>Черних М. О., 4 курс, Смуригін В. М., викладач Мелітопольський промислово-економічний коледж</i>	
32.МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ РЕГУЛЮВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ В ОВОЧЕСХОВИЩІ .....	41
<i>Балабанов А.І., 4 курс, Сабо А.Г., к.т.н., доцент</i>	

Бобирь А.М., 21 МБЕЕ

Науковий керівник: Постнікова М.В., к.т.н., доцент

Таврійський державний агротехнологічний університет

**Постановка проблеми.** Енергоефективність трієрів пов'язана з питаннями надійної та економічної роботи зернопункту. Це можливо при відповідності електроприводів характеристикам робочих машин. У зв'язку з цим необхідність розрахунків з визначення потужності електродвигунів, які входять до потокової лінії, є актуальною проблемою [1].

**Мета статті.** Провести аналіз енергоефективності трієрів потокових ліній очищення зерна.

**Основні матеріали дослідження.** Основні розрахункові параметри циліндричного трієра, які визначають його працездатність: продуктивність, площа поверхні вічка, розміри циліндра (діаметр, довжина, частота обертання, споживана потужність, а також профіль, розміри і інші параметри жолобу [2]. Якість роботи трієра оцінюється чистотою зерна і кількістю втрат його у відходах. Чистота зерна повинна відповідати стандарту на насіння (99-97 % в залежності від класу), втрати зерна у відходах не повинні перевищувати 0,5 % від насіння, яке завантажується в трієр в одиницю часу [2].

Потужність, що споживається електродвигуном привода трієра ЗАВ-10.90000 [2]

$$P_{\text{дв.}} = \frac{2 \cdot 10^{-4} \cdot Q}{\eta_{\text{тр.}} \cdot \eta_{\text{дв.}} \cdot \eta_{\text{пер.}}}, \quad (1)$$

де  $Q$  – продуктивність трієра, кг/год.;

$\eta_{\text{тр.}}$ ,  $\eta_{\text{дв.}}$ ,  $\eta_{\text{пер.}}$  – відповідно коефіцієнти корисної дії трієра, електродвигуна, передачі.

Для вирішення питання відповідності електроприводів характеристикам робочих машин необхідно розрахувати потужність електродвигунів трієрів, які входять до потокової лінії очищення зерна. Розглянемо це на прикладі трієрних блоків ЗАВ-10.90000. Розрахункові дані представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Розрахункові дані продуктивності та потужності електродвигуна для трієра ЗАВ-10.90000 ( $P_{\text{ном.}} = 2,2$  кВт) для ЗАВ-20, ЗАВ-40, ЗАВ-25

$Q$ , т/год.	2,616	2,818	3,019	3,22	3,421	3,623	3,824	4,025	4,226	4,428
$P_{\text{дв.}}$ , Вт	581	627	671	716	760	806	850	894	939	984

**Висновок.** З наведеного матеріалу видно, що фактична потужність електродвигунів трієрів нижча за номінальну на 20-30 %, тобто поточна лінія очищення зерна працює не в номінальному режимі. Це необхідно враховувати при нормуванні електроспоживання на зернопунктах.

### Список використаних джерел

- 1 Дринча В.М. Проблемы и перспективы использования агрегатов ЗАВ и комплексов КЗС / В.М. Дринча, В.С. Стягов, Б.И. Шахсаидов, С.В. Ратенков // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2002. – №3. – С. 31-33.
- 2 Кожуховский И.Е. Зерноочистительные машины. Конструкции, расчёт и проектирование / И.Е. Кожуховский. – М. : Машиностроение, 1974. – 200 с.