

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу **Буднікова Кирила Всеволодовича**
«Варіативність систем енергоефективного функціонування комплексів
водовідведення в структурах електричних мереж залізорудних шахт»,
поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 14 -
«Електрична інженерія», за спеціальністю 141 – «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка».

Обґрунтування вибору теми дослідження. Новий варіант використання комплексів водовідведення на залізорудних підприємствах з точки зору створення електроенергетичного комплексу: «споживач-регулятор-генератор електричної енергії», є своєчасним рішенням в даний час при масштабного відключенні електричної енергії по всій території України. Тому тема переведення комплексів водовідведення у гідроакумуючі електростанції є цікавою темою, та ще довго буде актуальною за рахунок створення нових проектів, та перебудову працюючих залізорудних шахт.

Дисертація має усталену структуру та складається з анотації, вступу, змісту, чотири розділи, висновки, список використаних джерел літератури. Загальний обсяг дисертації - 188 сторінок, включаючи том 2 з додатками. Стосовно структури та наповнення дисертаційної роботи зауважень не маю, оскільки в даній роботі автору вдалося окреслити та обґрунтувати додатковий варіант енергоефективного використання функціонування комплексів водовідведення в структурах електричних мереж залізорудних шахт.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій.

Достовірність основних наукових положень і отриманих результатів у дисертації забезпечена:

- строгою постановкою наукових задач, та вмінням коректного застосування математичного апарату;

- застосування різних методів та заходів для визначення перспективності переведення комплексів водовідведення у гідроакумуючі електростанції;
- відповідність отриманих результатів та висновків нормативним вимогам.

Сказане вище перевірено дисертантом в його дослідженні та викладено значну кількість експериментальних даних.

Враховуючи викладене, можна стверджувати, що наукові положення, висновки і рекомендації мають достатню ступінь обґрунтованості, а отримані дисертантом результати є основною при створенні або переведенні комплексів водовідведення у гідроакумуючі електростанції для розбудови нових та вже працюючих залізрудних шахт.

Новизна наукових положень і отриманих результатів.

В дисертації автором отримано нові, науково обґрунтовані результати, що, в сукупності, розв'язують важливу науково-технічну задачу — переведення комплексів водовідведення в загальній енергетичній системі залізрудних шахт у варіант «споживач-регулятор-генератор електричної енергії» що призведе до створення гідроакумуючі електростанції.

Наукова новизна положень, висновків і рекомендацій полягає в такому.

Здобувачем вперше обґрунтовано, формалізовано та визначено потенціал нового синергетичного виду електроенергетичної структури системи відведення вод з підземних горизонтів гірничорудних шахт, що дозволяє цей найбільш енергоємний споживач електричної енергії перевести у формат електроенергетичного комплексу що призведе до створення гідроакумуючі електростанції.

Отримано подальший розвиток у методичному підході до прогнозування рівнів електроспоживання водовідливними установками залізрудних шахт на засадах екстраполяції та використання ідентифікації дискретних часових рядів, що дозволяє визначати прогнозні значення обсягів електроспоживання водовідливними установками.

Повнота викладу результатів дисертації в опублікованих працях.

Основні результати дисертаційної роботи викладено в 14 публікаціях, з них: 1 колективна монографія, 6 статей у наукових фахових виданнях України з технічних наук, 1 роботи проіндексовано в міжнародній наукометричній базі Scopus, 1 стаття у науковому журналі, 5 публікацій у працях і матеріалах наукових конференцій.

Публікації охоплюють всі розділи дисертації та досить повно відображають зміст і результати досліджень і розробок, наведених в роботі.

Аналіз публікацій та особистого внеску в них здобувача показує, що всі наукові положення та висновки, що містяться в дисертації та виносяться на захист, отримано здобувачем самостійно в період з 2020 по 2022 рр. і узагальнено при оформленні дисертації.

Порушень академічної доброчесності в матеріалах дисертації та наукових публікаціях не виявлено.

Короткий зміст головних задач, поставлених в дисертації та запропонованих дисертантом методів їх реалізації.

На основі багаточисленних експериментальних досліджень, отриманих в умовах діючих підземних залізрудних підприємств України, проаналізовано рівні споживання електричної енергії в часі, формалізовано ряд енергоємних споживачів і оцінено режими їх споживання та форматизовано метод досліджень.

З'ясовано формування інформаційно-аналітичного забезпечення і запропоновано дефініцію «енергетична інформаційна система»; досліджено множину критеріїв споживання електроенергії щодо мінімізації вартості та забезпеченні необхідного обсягу споживання електричної енергії; побудовано й адаптовано багатofакторну регресійну модель функціонування режимів електроспоживання водовідливними комплексами шахт; запропонована методика оцінювання ефективності споживання і відповідної вартості електричної енергії.

Приведено теоретичні аспекти досліджень із форматизації структур і параметрів розбудови в кордонах структури алгоритму функціонування гірничорудного підприємства підсистеми автоматизованого керування процесом відведення вод із підземних горизонтів залізорудних шахт.

Розглянуто і наведено результати дослідницького комплексу оцінювання утілення у структури дослідницького комплексу з оцінювання результатів утілення у структури систем електропостачання реальних діючих залізорудних шахт варіантів із розбудови на технічній основі головних водовідливних комплексів залізорудних підприємств пікових видів гідроакумуючих електростанцій.

Значення роботи для науки та практики

Практична цінність роботи а саме методологія зниження витрат електроенергії, а відповідно і вартісних показників щодо процесу відкачування води з підземних горизонтів залізорудних шахт, була впроваджена в ТОВ «НВК Криворіжелектромонтаж», що підтверджено актом про впровадження від 07.03.2021 р.

Також науковий результат роботи, методичний підхід до прогнозування рівнів електроспоживання водовідливними установками залізорудних шахт на засадах екстраполяції та використання ідентифікації дискретних часових рядів, що дозволяє визначати прогнозні значення обсягів електроспоживання водовідливними установками, використовуються у навчальному процесі на кафедрі автоматизованих електромеханічних систем у промисловості та транспорті Криворізькому національному університеті для підготовки фахівців за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», довідка про впровадження від 07.04.2022 р.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності

Дисертація містить результати власних досліджень автора. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело. Фактів порушення академічної доброчесності в дисертації здобувача не знайдено.

Зауваження до дисертаційної роботи та дискусійні положення.

1. На сторінці 46 на рисунку 3 які за логікою має бути 1.3, помилка визначені шкали зазначені слова «Основной», хоча за логікою мають бути чисельні дані;
2. У розділі 2 є формули котрі не мають посилання та опису в тексті;
3. У розділі 3.4 «Розробка структури інтелектуальної АСК на основі нечіткої логіки (Fuzzy Logic)», не наведено критеріїв щодо вибору методології нечіткої логіки (Fuzzy Logic), які позитивні та негативні якості вона має для даної моделі;
4. Незрозуміло, у розділі 4.3.1 на сторінці 159 в тексті згадується рис. 5.1. який непередставлений.
5. Деякі рисунки дисертації проаналізовано на недостатньому рівні (рис.3.4- 3.6, тощо);
6. У тексті роботи не всі рисунки мають підписані шкали. Також, слід більш детально, звернути увагу на оформлення списку використаних джерел;
7. У тексті дисертації трапляються деякі лексичні та стилістичні помилки та недоліки.

Вказані зауваження не знижують загальний рівень дисертаційної роботи. Дисертантом отримані значні за науковою цінністю результати. Це дає можливість оцінити дисертаційну роботу як цілісну, закінчену та актуальну наукову роботу.

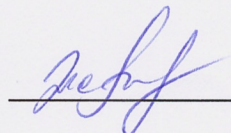
Висновки.

Дисертаційна робота Буднікова Кирила Всеволодовича на тему: «Варіативність систем енергоефективного функціонування комплексів водовідведення в структурах електричних мереж залізорудних шахт», представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (14 «Електрична інженерія»), має достатній рівень актуальності, логічність у побудові, послідовність та обґрунтованість викладу наукових положень.

Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою відповідає вимогам наказу МОН України №40 від 12.01.2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», вимогам освітньо-наукової програми, яку успішно завершив здобувач, вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року №44), а дисертант, Будніков Кирило Всеволодович заслуговує на присудження йому наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (14 «Електрична інженерія»).

Рецензент

Кандидат технічних наук,
доцент кафедри електромеханіки,
Криворізького національного університету

 Жанна РОЖНЕНКО

