

## **ВИСНОВОК**

### **про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації БУТА ВЯЧЕСЛАВА ОЛЕКСАНДРОВИЧА**

**на тему: «Інформаційно-вимірвальна система контролю параметрів та оцінювання ефективності адаптивного імпульсного впливу на привибійну зону нафтових свердловин» для здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 152 – Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка**

Публічна презентація наукових результатів дисертації Бута Вячеслава Олександровича відбулася на засіданні кафедри приладобудування, мехатроніки та комп'ютеризованих технологій (далі – ПМКТ) Черкаського державного технологічного університету (далі – ЧДТУ) «08» травня 2026 року, протокол № 10.

#### **ПРИСУТНІ:**

**Бондаренко М.О.**, в.о. завідувача кафедри ПМКТ, д-р техн. наук, професор;

**Андрієнко В.О.**, доцент кафедри комп'ютерних наук та системного аналізу, канд. техн. наук, доцент;

**Базіло К.В.**, професор кафедри ПМКТ, д-р техн. наук, професор;

**Бут В.О.**, здобувач ступеня доктора філософії за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» 4-го року навчання;

**Бутенко Т.І.**, доцент кафедри фундаментальних дисциплін та прикладного матеріалознавства, канд. техн. наук, доцент;

**Гальченко В.Я.**, професор кафедри ПМКТ, д-р техн. наук, професор;

**Зубко І.А.**, доцент кафедри РСКС, канд. техн. наук, доцент;

**Квасніков В.П.**, професор кафедри електричної інженерії та енергомашинобудування Аерокосмічного факультету Державного некомерційного підприємства «Державного університету «Київський авіаційний інститут», д-р техн. наук, професор;

**Осадчук О.В.**, завідувач кафедри інформаційних радіоелектронних технологій і систем Вінницького національного технічного університету, д-р техн. наук, професор.

**Палагін В.В.**, завідувач кафедри робототехнічних і телекомунікаційних систем та кібербезпеки, д-р техн. наук, професор;

**Рудаков К.С.**, доцент кафедри РСКС, канд. техн. наук, доцент;

**Тичков В.В.**, доцент кафедри ПМКТ, канд. техн. наук, доцент;

**Топтун А.В.**, асистент кафедри ПМКТ, д-р філософії;

**Трембовецька Р.В.**, професор кафедри ПМКТ, д-р техн. наук, професор;

**Туз В.В.**, доцент кафедри ПМКТ, канд. техн. наук, доцент;

**Зорін О.С.**, здобувач ступеня доктора філософії за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» 4-го року навчання;

**Філімонов С.О.**, доцент кафедри ПМКТ, канд. техн. наук, доцент.

Тему дисертації «Інформаційно-вимірювальна система контролю параметрів та оцінювання ефективності адаптивного імпульсного впливу на привибійну зону нафтових свердловин» затверджено на засіданні вченої ради факультету електронних технологій, автотранспорту та машинобудування 11 грудня 2025 року (протокол № 9). Науковий керівник: канд. техн. наук, доцент Туз Вячеслав Валерійович – призначений наказом Черкаського державного технологічного університету від 12 грудня 2025 року № 384/03-03.

## **1. Актуальність теми дослідження.**

Інтенсивний розвиток нафтогазовидобувної галузі, зокрема в умовах енергетичних викликів та необхідності післявоєнного відновлення економіки України, зумовлює підвищені вимоги до ефективності експлуатації нафтових свердловин і раціонального використання ресурсної бази. Подальше зростання потреб у вуглеводневій сировині потребує не лише впровадження сучасних технологій впливу на пласт, а й створення інформаційно-вимірювальних систем, здатних забезпечити достовірний контроль параметрів процесу, аналіз стану привибійної зони та обґрунтоване оцінювання ефективності технологічних рішень.

Погіршення фільтраційно-ємнісних властивостей привибійної зони пласта, викликане накопиченням механічних домішок, впливом технологічних рідин, зміною фазової проникності та іншими фізико-хімічними процесами, призводить до зниження дебіту свердловин і втрати їх продуктивності. У цих умовах ефективність відновлення роботи свердловин значною мірою визначається не лише вибором технології впливу, а й якістю вимірювання параметрів процесу, можливістю реєстрації динамічної реакції пласта та достовірністю інтерпретації отриманих даних.

Сучасні підходи до інтенсифікації видобутку вуглеводнів все більше орієнтовані на інтеграцію технологічних та інформаційно-вимірювальних рішень, у яких процес впливу на пласт поєднується з безперервним контролем, обробленням сигналів і автоматизованим аналізом параметрів. Це зумовлює необхідність розроблення систем, що забезпечують комплексний підхід до оцінювання ефективності імпульсного впливу з урахуванням змінних умов експлуатації свердловин і стохастичного характеру процесів у привибійній зоні.

Попри значну кількість досліджень у галузі стимулювання привибійної зони та аналізу гідродинамічних процесів, недостатньо опрацьованим залишається питання створення інтегрованих інформаційно-вимірювальних систем, які б поєднували функції контролю параметрів адаптивного імпульсного впливу, реєстрації реакції пласта, виділення інформативних ознак сигналів та автоматизованого оцінювання ефективності технологічного втручання. У більшості існуючих рішень ці задачі розглядаються окремо, що знижує достовірність оцінювання та ускладнює прийняття інженерних рішень.

Отже, актуальність дисертаційного дослідження зумовлена необхідністю створення сучасних інформаційно-вимірювальних систем, які забезпечують підвищення достовірності контролю параметрів імпульсного впливу, оперативність діагностування стану привибійної зони та обґрунтованість

оцінювання ефективності відновлення продуктивності нафтових свердловин.

**Відповідність пріоритетним напрямкам.** Розроблення інформаційно-вимірювальної системи контролю параметрів та оцінювання ефективності адаптивного імпульсного впливу на привибійну зону нафтових свердловин відповідає пріоритетним напрямкам інноваційної діяльності та розвитку науки і техніки України, визначеним Законом України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» №3715-VI від 08.09.2011, постановою Кабінету Міністрів України №787 від 05.07.2024 «Про затвердження середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності галузевого рівня», а також Законом України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» №2623-III від 11.07.2001, і узгоджується з такими напрямками, як енергетика та енергоефективність, ресурсозберігаючі технології, інформаційно-комунікаційні технології та комп'ютерне оброблення сигналів.

**Метою дисертаційної роботи** є підвищення ефективності контролю параметрів та оцінювання адаптивного імпульсного впливу на привибійну зону нафтових свердловин шляхом розроблення нового методичного, математичного, інструментального та інформаційного забезпечення, на основі якого створюється інформаційно-вимірювальна система, що забезпечує достовірні та відтворювані вимірювання параметрів процесу, інтерпретацію реакції пласта і підвищення точності діагностування стану привибійної зони.

Досягнення означеної мети передбачає виконання наступних завдань:

- провести аналіз відомих методів і засобів контролю параметрів імпульсного впливу на привибійну зону нафтових свердловин, методів реєстрації та інтерпретації реакції пласта, а також обґрунтувати шляхи підвищення достовірності вимірювання, відтворюваності результатів контролю та точності оцінювання ефективності адаптивного імпульсного впливу;

- розробити математичну модель електричного імпедансу багатопараметричного п'єзоелектричного датчика для опису процесів вимірювального перетворення параметрів адаптивного імпульсного впливу на привибійну зону нафтової свердловини з урахуванням дії дестабілізаційних чинників та змін характеристик контрольованого середовища;

- розробити багатопараметричний п'єзоелектричний датчик для реєстрації інформативних параметрів стану привибійної зони на основі перетворення змін тиску, імпульсних навантажень і коливальних процесів у вимірювальні сигнали;

- розробити метод та алгоритми автоматизованого оцінювання ефективності адаптивного імпульсного впливу на привибійну зону нафтових свердловин на основі оброблення та інтерпретації вимірювальних сигналів багатопараметричного п'єзоелектричного датчика з урахуванням сукупності інформативних параметрів динамічної реакції пласта;

- розробити структурну схему та функціональну модель інформаційно-вимірювальної системи контролю параметрів і оцінювання ефективності адаптивного імпульсного впливу, що забезпечує автоматизоване вимірювання, оброблення сигналів, аналіз інформативних ознак та формування діагностичних рішень;

– провести експериментальні дослідження та випробування розробленого методу й побудованої на його основі інформаційно-вимірювальної системи, що дозволить підвищити достовірність контролю параметрів процесу, точність оцінювання ефективності адаптивного імпульсного впливу та обґрунтованість вибору режимів відновлення продуктивності нафтових свердловин.

Для розв’язання поставлених завдань використано комплекс теоретичних і експериментальних методів, що включає математичне та комп’ютерне моделювання, теорію вимірювань та інформаційно-вимірювальних систем, методи аналізу електричного імпедансу, цифрового оброблення сигналів і статистичного оцінювання, а також експериментальну перевірку із застосуванням метрологічних і статистичних методів.

**Об’єктом дослідження** є процеси контролю параметрів та оцінювання ефективності адаптивного імпульсного впливу на привибійну зону нафтових свердловин із використанням інформаційно-вимірювальних засобів в умовах змінних технологічних режимів функціонування нафтових свердловин.

**Предмет дослідження** – метод, модель та засоби вимірювання, оброблення й інтерпретації сигналів багатопараметричного п’єзоелектричного датчика, а також закономірності формування інформативних ознак, що характеризують ефективність адаптивного імпульсного впливу на привибійну зону нафтових свердловин.

## **2. Формулювання наукового завдання, нове розв’язання якого отримано в дисертації.**

У дисертаційній роботі проведено теоретичне узагальнення і запропоноване нове розв’язання науково-прикладної задачі підвищення ефективності контролю параметрів та оцінювання адаптивного імпульсного впливу на привибійну зону нафтових свердловин шляхом розроблення нового методичного, математичного, інструментального та інформаційного забезпечення, а також вперше створених на їх основі інформаційно-вимірювальної системи та вимірювального інструменту – багатопараметричного п’єзодатчика, що відповідає меті та задачам дослідження і відображено в науковій новизні.

## **3. Наукові положення, розроблені особисто дисертантом, їхня новизна.**

Дисертаційне дослідження містить у собі наступні наукові положення, розроблені особисто дисертантом:

– *вперше розв’язано науково-прикладну задачу* контролю параметрів та оцінювання ефективності адаптивного імпульсного впливу на привибійну зону нафтових свердловин шляхом розроблення методичного, математичного, інструментального та інформаційного забезпечення, на основі якого створено інформаційно-вимірювальну систему, що забезпечує достовірні та відтворювані вимірювання параметрів процесу, інтерпретацію реакції пласта та підвищення точності діагностування стану привибійної зони;

– *удосконалено математичну модель* електричного імпедансу

багатопараметричного п'єзоелектричного датчика, яка, на відміну від відомих, враховує вплив параметрів адаптивної імпульсної дії, характеристик привибійної зони, динаміки тиску, імпульсних навантажень, коливальних процесів і дестабілізаційних чинників контрольованого середовища, що дозволило підвищити адекватність опису процесів вимірювального перетворення та точність виділення інформативних ознак реакції пласта;

– *вперше запропоновано підхід* до автоматизованого оцінювання ефективності адаптивного імпульсного впливу на привибійну зону нафтових свердловин, який ґрунтується на обробленні та інтерпретації вимірювальних сигналів багатопараметричного п'єзоелектричного датчика з урахуванням сукупності інформативних параметрів динамічної реакції пласта, що дозволило підвищити достовірність оцінювання результативності впливу, зменшити залежність від експертної суб'єктивності та покращити обґрунтованість діагностичних рішень;

– *дістали подальшого розвитку* методи оцінювання стану привибійної зони нафтових свердловин за рахунок використання даних багатопараметричного п'єзоелектричного датчика та встановлення взаємозв'язку між параметрами динамічної реакції пласта і результативністю відновлення продуктивності свердловини, що дозволило підвищити інформативність контролю, обґрунтованість вибору режимів адаптивного імпульсного впливу та якість інтерпретації його ефективності.

#### **4. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, які захищаються.**

Наукові положення, висновки та рекомендації роботи обґрунтовано достатньою мірою. Обґрунтованість отриманих результатів базується на використанні положень теорії вимірювань, інформаційно-вимірювальних систем, електричних кіл, п'єзоелектричного вимірювального перетворення, гідродинаміки та теорії динамічних систем, а також методів математичного і комп'ютерного моделювання, цифрового оброблення сигналів, аналізу електричного імпедансу, ідентифікації, математичної статистики та планування експериментів. Для аналізу вимірювальних сигналів використано методи фільтрації, спектрального, кореляційного та часово-частотного аналізу, а оцінювання ефективності виконано із застосуванням статистичних, регресійних та адаптивних методів. Достовірність результатів підтверджено експериментальними дослідженнями, калібруванням і метрологічною оцінкою засобів вимірювання, а також статистичним обробленням отриманих даних.

#### **5. Рівень теоретичної підготовки здобувача, його особистий внесок у розв'язання конкретного наукового завдання. Рівень обізнаності здобувача з результатами наукових досліджень інших учених.**

Дисертантом виконано ґрунтовне дослідження предметної області, що охоплює аналіз сучасних методів і засобів контролю параметрів імпульсного впливу на привибійну зону нафтових свердловин, а також підходів до оцінювання ефективності технологій інтенсифікації видобутку вуглеводнів. На

основі опрацювання значної кількості вітчизняних і зарубіжних наукових джерел, публікацій та патентної інформації здобувачем системно узагальнено існуючі підходи до вимірювання, аналізу та інтерпретації параметрів динамічної реакції пласта. Отримані результати свідчать про високий рівень теоретичної підготовки здобувача у галузі інформаційно-вимірювальної техніки, цифрового оброблення сигналів, математичного моделювання та методів оцінювання ефективності технологічних процесів.

## **6. Наукове та практичне значення роботи.**

Наукове значення роботи полягає у розробленні та теоретичному обґрунтуванні методу автоматизованого оцінювання ефективності адаптивного імпульсного впливу на привибійну зону нафтових свердловин, що базується на обробленні сигналів багатопараметричного п'єзоелектричного датчика, виділенні часових, енергетичних і спектральних інформативних ознак та формуванні інтегрального показника ефективності впливу. Запропоновано математичну модель електричного імпедансу датчика та алгоритми оброблення сигналів, які підвищують точність визначення параметрів динамічної реакції пласта та достовірність діагностичних рішень.

Практичне значення роботи полягає у створенні інформаційно-вимірювальної системи контролю параметрів імпульсного впливу та оцінювання його ефективності, яка забезпечує оперативний моніторинг процесів у привибійній зоні, підвищення інформативності вимірювань, зменшення впливу суб'єктивних факторів та обґрунтований вибір режимів адаптивного впливу. Запропоновані технічні та алгоритмічні рішення можуть бути використані в системах моніторингу та керування процесами нафтовидобутку для підвищення продуктивності свердловин і ефективності експлуатації родовищ.

## **7. Використання результатів роботи.**

Результати дисертаційного дослідження знайшли практичне впровадження в навчальному процесі у навчальних курсах кафедри приладобудування, мехатроніки та комп'ютеризованих технологій Черкаського державного технологічного університету при викладанні дисциплін "Фізичні процеси у приладах та системах", "Проєктування інформаційно-вимірювальних систем", "Методи підвищення метрологічних характеристик приладів контролю та визначення параметрів об'єктів".

## **8. Повнота викладу матеріалів дисертації.**

За матеріалами дисертаційного дослідження опубліковано 10 наукових праць, у тому числі 5 наукових статей, із яких: 2 статті у виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України; 3 статті у періодичних наукових виданнях, включених до наукометричної бази Scopus; інші п'ять публікацій – у матеріалах конференцій.

Повний перелік наукових публікацій:

*Статті у наукометричних виданнях Scopus, та/або Web of Science*

1. Slidenko, V., Slidenko, O., Marchuk, L., & But, V. (2024). Development of a discreet-continuous mathematical model of a percussion device with parameters of influence on the characteristics of an impact pulse. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5/7 (125), 70–79. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.290029>. ISSN 1729-3774, E- ISSN 1729-4061, ISSN-L 1729-3774 (Indexed in Scopus).

*Здобувачем розроблено дискретно-неперервну математичну модель імпульсного пристрою, що описує процес передачі енергії удару та дозволяє визначати параметри імпульсу для формування інформативних ознак сигналів.*

2. Slidenko, V., Slidenko, O., Listovshchik, L., Novykov, A., & But, V. (2025). Construction of a mathematical model of an impact device with a two-element striker. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1/7 (133), 38–49. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.322728>. ISSN 1729-3774, E-ISSN 1729-4061. (Indexed in Scopus).

*Здобувачем побудовано математичну модель ударного пристрою з двоелементним бойком, яка забезпечує підвищення точності опису коливальних процесів і параметрів імпульсної дії.*

3. Slidenko, V., But, V. (2026). Adaptive Electro-hydraulic Pulse System for Controlling the Technological Parameters of Oil Wells. In: Bazilo, C., Bondarenko, M., Faure, E., Antonyuk, V., Dzierwa, A., Usyk, L. (eds) *Sensors, Devices and Systems. SDaS 2025. Lecture Notes in Electrical Engineering*, 1570. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-032-18415-3\\_28](https://doi.org/10.1007/978-3-032-18415-3_28). ISSN 1876-1100, E-ISSN 1876-1119. (Indexed in Scopus).

*Здобувачем реалізовано PLC-орієнтовані алгоритми реального часу для автоматичного коригування параметрів системи за даними сенсорів і результатами стендових та промислових випробувань.*

#### *Статті у наукових фахових виданнях України*

4. Сліденко, В.М., Шевчук, С.П., Лістовщик, Л.К., та Бут, В.О. (2024). Адаптивна імпульсна система впливу з поверхні на привибійну зону нафтової свердловини. *Енергетика: економіка, технології, екологія*, 4, 45-51. <https://doi.org/10.20535/1813-5420.4.2024.315569> ISSN 1813-5420 (Print) ISSN 2308-7382 (Online) (Категорія Б).

*Здобувачем розроблено структурно-функціональну модель адаптивної імпульсної системи з електрогідравлічним приводом та визначено раціональні режими генерації імпульсів тиску*

5. Сліденко, В.М., Новиков, А.О., та Бут, В.О. (2025). Аналіз ефективності функціонування адаптивної імпульсної системи методом стохастичних характеристик. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*, 1, 72–78. <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2025-178-1-72-78> ISSN 1997-9266. (Категорія Б).

*Здобувачем виконано оцінювання ефективності імпульсного впливу з урахуванням випадкових параметрів середовища та визначено діапазони стабільної генерації імпульсів*

*Матеріали й тези конференції*

6. Сліденко, В. М., Лістовщик, Л. К., & Бут, В. О. (2018). Адаптивна мехатронна система імпульсно-хвильової дії на гірський масив. У *Електромеханічні та енергетичні системи. Методи моделювання та оптимізації: Збірник наукових праць XVI Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених і спеціалістів* (с. 27–28). Кременчук: КрНУ ім. М. Остроградського. ISSN 2079-5106.

*Здобувачем досліджено методи моделювання імпульсних процесів та оптимізації параметрів електромеханічних систем*

7. Сліденко, В. М., Поліщук, В. О., & Бут, В. О. (2019). Фізико-технічне обґрунтування вибору свердловин з раціональним покриттям експлуатаційного діапазону при імпульсній дії з поверхні. У *Проблеми вдосконалення машин та обладнання електромеханічних та мехатронних систем: Матеріали Першої міжнародної науково-методичної конференції* (с. 52–55). Київ: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського».

*Здобувачем визначено критерії вибору свердловин і режимів імпульсного впливу, що забезпечують підвищення інформативності контролю*

8. Бут, В. О., Лістовщик, Л. К., & Сліденко, В. М. (2021). Електрогідравлічний генератор імпульсної дії на привибійну зону нафтової свердловини. У *Енергетика. Екологія. Людина: Збірник наукових праць Інституту енергозбереження та енергоменеджменту* (с. 97–100). Київ: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського». ISSN 2307-7239.

*Здобувачем досліджено параметри формування імпульсних процесів у електротехнічних системах та їх вплив на ефективність енергетичного впливу*

9. Сліденко, В. М., & Бут, В. О. (2023). Адаптивний генератор імпульсів для впливу на пластову систему без зупинки видобутку вуглеводнів. У *Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку: Збірник наукових праць IX Міжнародної науково-технічної конференції* (с. 103–104). Київ: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського». <http://pems.kpi.ua/>

*Здобувачем запропоновано підходи до адаптивного керування параметрами імпульсних систем та розроблено методи аналізу і моделювання енергетичних процесів у системах імпульсної дії для підвищення ефективності їх функціонування*

10. Сліденко, В. М., & Бут, В. О. (2024). Електрогідравлічна імпульсна система впливу на привибійну зону нафтової свердловини. У *XLI International scientific and practical conference “Progressive Opportunities and Solutions of Modern Scientific Potential”* (с. 64–66). Toronto: International Scientific Unity. <https://doi.org/10.70286/ISU-02.10.2024>. ISBN 978-617-8427-31-3.

*Здобувачем обґрунтовано принципи побудови імпульсно-хвильових систем впливу з урахуванням динамічних характеристик середовища*

У публікаціях, підготовлених в співавторстві, здобувачеві належать такі результати: у працях [1, 2] – розроблено та досліджено математичні модель імпульсного ударного пристрою, що дозволяє описувати складні режими формування імпульсного навантаження та підвищити точність розрахунку

параметрів удару; у працях [3, 4, 9] – запропоновано концепцію та розроблено конструкцію адаптивної системи генерування імпульсного впливу з поверхні на привибійну зону нафтової свердловини, що забезпечує керування параметрами імпульсу залежно від умов експлуатації; у праці [5] – проведено аналіз ефективності функціонування адаптивної імпульсної системи на основі стохастичних характеристик та запропоновано підходи до оцінювання стабільності й надійності імпульсного впливу з урахуванням випадкових змін параметрів середовища і системи, що забезпечує підвищення достовірності та обґрунтованості оцінювання результативності впливу; у праці [6] – обґрунтовано принципи узгодження параметрів механічних і електрогідролічних підсистем, що, забезпечує підвищення ефективності імпульсного впливу; у праці [7] – визначено критерії ефективності застосування імпульсних методів з урахуванням геолого-технічних умов, що забезпечило підвищення інформативності контролю, обґрунтованості вибору режимів адаптивного імпульсного впливу та якості інтерпретації його результатів; у працях [8, 10] – розроблено та досліджено електрогідролічний генератор імпульсної дії на привибійну зону свердловини та обґрунтовано взаємозв'язок параметрів імпульсного впливу (тиску, тривалості та частоти) з ефективністю очищення привибійної зони, що забезпечує підвищення результативності оброблення.

Результати аналізу роботи, в тому числі за допомогою перевірки тексту дисертації з використанням системи TURNITIN на пошук та аналіз текстових збігів, свідчать про відповідність дисертації принципам академічної доброчесності.

## **9. Апробація матеріалів дисертації.**

Основні положення та результати досліджень доповідалися на наукових конференціях: XII International Scientific and Technical Conference "Sensors, Devices and Systems – 2025" (Черкаси, 18-19 вересня 2025 р.); XLI International scientific and practical conference "Progressive Opportunities and Solutions of Modern Scientific Potential" (Toronto, Canada, October 2-4, 2024); IX Міжнародній науково-технічній конференції "Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку" (Київ, 22-24 листопада 2023 р.); XIII науково-технічна конференція "Енергетика. Екологія. Людина" (Київ, 13–14 травня 2021 р.); перша міжнародна науково-методична конференція "Проблеми вдосконалення машин та обладнання електромеханічних та мехатронних систем" (Київ, 10 грудня 2019 р.); XVI Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених і спеціалістів (Кременчук, 12–13 квітня 2018 р.).

## **10. Оцінка мови та стилю дисертації.**

Дисертацію написано з дотриманням норм і правил граматики, а стиль викладу в ній матеріалів досліджень, наукових положень, висновків і рекомендацій забезпечує легкість і доступність їх сприйняття.

Дисертація повною мірою відповідає пунктам 6–8 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради про присудження ступеня доктора філософії в Черкаському державному

технологічному університеті». Робота містить нові науково обґрунтовані результати проведених здобувачем досліджень, які виконують конкретне наукове завдання, що має істотне значення для галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування.

Дисертацію виконано державною мовою та відповідно до наявних вимог щодо оформлення.

#### **11. Відповідність змісту дисертації освітньо-науковій програмі, з якої вона подається до захисту.**

Зміст дисертації повністю відповідає спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка освітньо-наукової програми «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка».

#### **12. Рекомендація дисертації до захисту.**

Враховуючи рівень наукових досліджень, актуальність теми роботи та наукову новизну отриманих результатів, учасники фахового семінару кафедри приладобудування, мехатроніки та комп'ютеризованих технологій одногосно ухвалили рішення затвердити висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Бута Вячеслава Олександровича на тему: «Інформаційно-вимірювальна система контролю параметрів та оцінювання ефективності адаптивного імпульсного впливу на привибійну зону нафтових свердловин» для здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування та рекомендувати до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді Черкаського державного технологічного університету для здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка.

У голосуванні брали участь 15 осіб. Результати голосування:

«ЗА» – 15,

«ПРОТИ» – немає,

УТРИМАЛИСЬ – немає.

Головуючий:  
д-р техн. наук, професор



Максим БОНДАРЕНКО

08.05.2026