

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Насиров Сергій Володимирович,
(власне ім'я, прізвище здобувача)

1980 року народження, громадянин Україна,
(назва держави, громадянином якої є здобувач)

освіта вища: закінчив у 2003 році Українську інженерно-педагогічну академію
(найменування закладу вищої освіти)

за спеціальністю (спеціальностями) Професійне навчання. Технологія і обладнання механо-складального виробництва
(за дипломом)

працює зам. головного інженера по виробництву в ТОВ «БМУ-460», місто Харків,
(посада) (місце основної роботи, підпорядкування, місто)

виконав акредитовану освітньо-наукову програму Якість, стандартизація та метрологічне забезпечення.

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна «03» березня 2026 р., № 0114-1/82, місто Харків, у складі:
(наукової установи), підпорядкування (у родовому відмінку), місто)

Голови разової

спеціалізованої вченої ради - **КУПРІЯНОВ Олександр Володимирович**,

доктор технічних наук (спеціальність 05.02.08 – технологія машинобудування), професор, заступник директора навчально-наукового інституту «Українська інженерно – педагогічна академія» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

Рецензентів -

АНТОНЕНКО Наталія Сергіївна,

кандидат технічних наук (спеціальність 05.12.13 – радіотехнічні пристрої та засоби телекомунікацій), доцент, доцент кафедри автоматизації, метрології та енергоефективних технологій навчально-наукового інституту «Українська інженерно – педагогічна академія» Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна

ГРІНЧЕНКО Ганна Сергіївна,

кандидат технічних наук (спеціальність 05.01.02 – стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення), доцент, доцент кафедри автоматизації, метрології та енергоефективних технологій навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

Офіційних опонентів - **СЕРЕДЮК Орест Євгенович**,

доктор технічних наук (спеціальність 05.01.02 – стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення), професор, професор кафедри Інформаційно-вимірювальних технологій та енергетичного менеджменту Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

РУДИК Юрій Іванович,

доктор технічних наук (спеціальність 05.01.02 – стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення), доцент, завідувач кафедри електронних обчислювальних машин, Національного університету «Львівська політехніка»

на засіданні «06» травня 206 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування

НАСИРОВУ Сергію Володимировичу

на підставі публічного захисту дисертації «Удосконалення методів підвищення якості газоперекачувальних станцій шляхом синтезу енергоефективних систем керування» за спеціальністю (спеціальностями) 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка.

Дисертацію виконано у Навчально-науковому інституті «Українська інженерно-педагогічна академія» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, м. Харків науковий керівник КНЯЗЄВА Вікторія Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації, метрології та енергоефективних технологій Навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису українською мовою. Дисертація складається із вступу, чотирьох розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел, додатків. Загальний обсяг дисертації становить 203 сторінки, із них 130 сторінок основного тексту, 40 рисунків та 12 таблиць, з яких 2 на окремих сторінках, список використаних літературних джерел з 168 найменувань на 23 сторінках та додатки на 17 сторінках. Зміст, структура та обсяг дисертації відповідають вимогам пункту 6 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 (зі змінами).

Здобувач має 13 наукових публікацій за темою дисертації, з них 4 статті у фахових виданнях України та 9 тез доповідей на конференціях (наводиться аналіз наукових публікацій щодо дотримання вимог пунктів 8, 9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії) (зазначити наукові публікації):

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Князева В.М., **Насиров С.В.**, Малота В.Є., Курільченко М.О., Колесник В.Б. Підвищення енергетичної ефективності транспортування газу шляхом оптимізації режимів роботи електроприводів. *Збірник наукових праць «Машинобудування»*. 2023. №32. С.64-71. DOI: 10.32820/2079-1747-2023-32-64-71. URL: <https://jmash.uipa.edu.ua/index.php/jMASH/article/view/317/243>
2. Канюк Г.І., Мезеря А.Ю., Вітер В.С., Малюта В.Є., **Насиров С.В.** Аналіз показників якості електростанцій при модернізації. *Збірник наукових праць «Машинобудування»*. 2024. №34. С.71-81. DOI: 10.26565/2079-1747-2024-34-07 URL: <https://periodicals.karazin.ua/engineering/article/view/25093/22612>
3. Мезеря А.Ю. **Насиров С.В.** Аналіз нормативної бази забезпечення високих показників якості роботи газоперекачувальних станцій. *Збірник наукових праць «Машинобудування»*. 2025. №36. С. 92-101. DOI: <https://doi.org/10.26565/2079-1747-2025-36-09> URL: <https://periodicals.karazin.ua/engineering/issue/view/1609/2244>
4. **Насиров С.В.**, Чирочкін Д.О. Підвищення показників якості роботи насосних та компресорних установок шляхом удосконалення систем управління. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Серія: *Нові рішення у сучасних технологіях*. 2025. № 4 (26). С.3-8. DOI: 10.20998/2413-4295.2025.04.01 URL: <http://vestnik2079-5459.khpi.edu.ua/article/view/3434005>.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. **Насиров С.В.**, Князева В.М. Впровадження енергозберігаючих технологій при реконструкції та модернізації компресорних станцій. *«An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinary»*. V Міжнародна науково-практична конференція (ГО «Європейська наукова платформа», Вінниця, Україна та ТОВ «International

- Centre Corporative Management», Відень, Австрія, 23 грудня 2022 р.). С. 152-159. https://drive.google.com/file/d/1YIcWkIMCBtv_w6i5_9ehzt5v24jHHwTm/view?usp=sharing
2. Nasirov S.V. Control of pumping installations of thermal and nuclear power plants on the basis of implementation of energy-saving supply. *LVII студентська наукова конференція Української інженерно-педагогічної академії (м. Харків, 07-11 листопада, 2022 р.)*. Збірник тез доповідей за заг. ред. Г.С. Грінченко.: у 3-х т. Т.1. Харків, 2022. С 11. <https://science.uepa.karazin.ua/zbirnik-tez-dopovidej-lvii-studentskoj-naukovo-konferencii-uipa/>
3. Безпала П.Р., **Насиров С.В.** Роль автоматизації в забезпеченні ефективності вимірювання та контролю в метрології. *LVIII Науково–практична конференція здобувачів вищої освіти академії «Освіта та технології для розвитку суспільства» (м. Харків, 13-17 листопада 2023 р.)*. Збірник тез доповідей за заг. ред. Г.С. Грінченко.: у 3-х т. Т.1. Харків, 2023. С. 30. <https://science.uepa.karazin.ua/materiali-lviii-naukovo-praktichnoi-konferencii-zdobuvachiv-vishhoj-osviti-akademii-osvita-ta-tehnologii-dlya-rozvitku-suspilstva/>
4. Поволоцька С.О., **Насиров С.В.** Захист від корозії свердловин, трубопроводів, обладнання та морських споруд у газовій промисловості. *Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Якість, стандартизація та метрологічне забезпечення» (II МНПК «ЯСМЗ») Quality, standardization and metrological equipment"(II ISPC «QSME") (Харків, 14-15 березня 2023 р.)*. За заг. ред. д.т.н., проф. Р.М. Тріща, к.т.н., доц. Г.С. Грінченко. Харків: УІПА, 2023. С. 91. <https://science.uepa.karazin.ua/wp-content/uploads/2023/03/collection-of-abstracts-of-the-conference.pdf>
5. Chirochkin D.O., Tsvetkova-Kanyuk A.O., Kolesnik V.B., **Nasirov S.V.** Methodological basis of automated analysis of technical and economic indicators of production. *LIX Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти «Освіта та технології для розвитку суспільства»*. Тези ННІ «УІПА» ХНУ імені В. Н. Каразіна, Харків, 2024. С. 33. <https://science.uepa.karazin.ua/materiali-lix-vseukraïnskoj-naukovo-praktichnoi-konferencii-zdobuvachiv-vishhoj-osviti-osvita-ta-tehnologii-dlya-rozvitku-suspilstva/>
6. Maliuta V.E., Keleberda S.M., Chirochkin D.O., **Nasyrov S.V.** Analysis of the influence of pump on the quality indicators of technological processes. *Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Якість, стандартизація та метрологічне забезпечення» (III МНПК «ЯСМЗ») Quality, standardization and metrological equipment"(III ISPC «QSME")*, (Харків, 28-29 січня 2025 р.). За заг. ред. к.т.н., доц. Г.С. Грінченко. Харків: ХНУ, 2025. С. 15. <https://zenodo.org/records/14933781>
7. **Насиров С.В.**, Князева В.М. Концепція побудови автоматизації шахтної компресорної станції з використанням комп'ютерних систем. *Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Якість, стандартизація та метрологічне забезпечення» (III МНПК «ЯСМЗ») Quality, standardization and metrological equipment"(III ISPC «QSME")*, (Харків, 28-29 січня 2025 р.). За заг. ред. к.т.н., доц. Г.С. Грінченко. Харків: ХНУ, 2025. С. 10. <https://zenodo.org/records/14933781>
8. Mezerya A., Fursova T., Blyznychenko A., **Nasyrov S.** Improving the quality of steam turbine control systems and their subsystems. *LVIII Всеукраїнська конференція науково-педагогічних працівників та аспірантів*. Збірник тез доповідей. Харків, 2025. С. 29. <https://ekhnuir.karazin.ua/handle/123456789/22452>
9. **Насиров С.**, Чирочкін Д. Вплив показників якості нагнітальних установок на ефективність їх роботи. *Нові та нетрадиційні технології в ресурсо- та енергозбереженні: матеріали Міжнародної науково-технічної конференції (м. Одеса, 9-10 грудня 2025 р.)* Одеса: Одеський національний морський університет, 2025. С. 123-124. <http://rp.onmu.org.ua/handle/123456789/5310>

У дискусії взяли участь та висловили зауваження:

Рецензент ГРІНЧЕНКО Ганна Сергіївна:

1. У дисертації доцільно було б більш повно висвітлити питання робастності запропонованих систем керування до зміни параметрів об'єкта, зокрема у випадках деградації характеристик компресорного обладнання, зміни гідравлічного опору мережі або коливань вхідних параметрів газового потоку.

2. Було б корисно детальніше представити межі практичного застосування розроблених методів: для яких типів газоперекачувальних станцій, компресорних агрегатів та режимів роботи запропоновані рішення є найбільш ефективними, а також які обмеження можуть виникати при їх реальному впровадженні.

3. У підрозділі 4.3 було б корисно ширше обґрунтувати вибір саме компресорної установки з електроприводом як об'єкта синтезу системи керування. Це особливо важливо, якщо результати претендують на узагальнення для різних типів приводів.

4. Розрахунок загального показника якості потребує також перевірки його стійкості до зміни структури складових. Було б доречно показати, як змінюється інтегральний результат при виключенні або переважанні окремих часткових показників, щоб підтвердити надійність підсумкової оцінки.

5. В дисертаційній роботі присутні окремі стилістичні та мовні неточності в тексті, зокрема повтори, надмірно складні синтаксичні конструкції та не завжди чітке формулювання окремих положень, що подекуди ускладнює сприйняття матеріалу.

Рецензент АНТОНЕНКО Наталія Сергіївна:

1. Математична модель показників якості компресорних установок потребує більш явного фізичного та методичного обґрунтування. Необхідно чітко показати, як саме часткові критерії переходять в узагальнену оцінку якості.

2. У моделюванні сталих режимів газоперекачувальних агрегатів бажано детальніше визначити межі застосовності прийнятих припущень. Зокрема, це стосується впливу змін складу газу, зовнішніх умов та експлуатаційного стану обладнання.

3. У роботі доцільно було б повніше показати взаємозв'язок між моделями окремих компресорних агрегатів і моделями показників якості станції в цілому.

4. У роботі бажано було б чіткіше показати, які саме показники якості є пріоритетними для газоперекачувальних станцій у нормальних режимах, а які – в перехідних або аварійно наближених режимах. Такий поділ зробив би систему оцінювання більш структурованою.

5. Математичне моделювання системи керування газоперекачувальними агрегатами бажано було б доповнити аналізом впливу затримок, інерційності вимірювальних каналів та виконавчих механізмів. Для реальних систем такі чинники можуть істотно впливати на якість регулювання.

6. У підрозділі 3.4 бажано було б чіткіше описати метод оптимізації, який використано для мінімізації функції енергетичних втрат.

Офіційний опонент СЕРЕДЮК Орест Євгенович:

1. У роботі не відображено результати (кількісні характеристики) підвищення показників якості газоперекачувальних станцій шляхом енергозберігаючого керування, що витікає з теми дисертації і описано в її розділі 3.2.

2. В науковій новизні роботи недостатньо відображені аспекти метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, що характеризує спеціальність дисертації 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка.

3. При викладенні удосконаленого комплексного показника якості із змінними вагами не конкретизовано обґрунтування вибору ваг і діапазону можливої їх зміни.

4. Необґрунтована методика розрахунку комплексного показника якості із використанням середньоарифметичного, а не іншої середньозваженої оцінки.

5. При математичному моделюванні вентилятор системи повітряного охолодження (розділ 2.2.1), не конкретизовано яким чином експериментально встановлено числові значення

поправочних коефіцієнтів (стор. 74).

6. В роботі доцільно було б результати моделювання окремих вузлів газоперекачувальних станцій доповнити чисельним аналізом, наприклад моделювання показників якості компресорних установок (розділ 2.1), або моделювання вентиляторів системи повітряного охолодження (розділ 2.2.1).

7. Відсутній розрахунок похибки регулювання при обчисленні інтегрального показника якості системи керування (стор. 146).

8. Математична модель газопроводу між двома компресорними станціями не містить наукової новизни, бо при її викладенні є посилання на відомі джерела.

9. У роботі доцільно було б більш детально розглянути питання адаптивного налаштування параметрів системи керування з урахуванням зміни режимів роботи газоперекачувальних станцій.

10. Бажано було б провести експериментальні дослідження на компресорних агрегатах інших типів.

11. Робота містить ряд технічних неточностей, описок та стилістичних помилок:

11.1 недостатньо коректно сформована тема дисертації, оскільки в назві варто було б доповнити словосполученням «показники якості» або «якість функціонування»;

11.2 незрозумілим є використаний термін «еталонна математична модель»;

11.3 неконкретизований особистий внесок здобувача в наведених публікаціях;

11.4 не наведений алгоритм визначення середньої відносної похибки ефективної потужності газотурбінної установки;

11.5 відсутні розмірності одиниць на рис. 4.13 (с.140).

Офіційний опонент РУДИК Юрій Іванович:

1. Наявні аббревіатури слід було б доповнити і навести в обох алфавітах, оскільки в анотації англійською мовою та тексті розділів є нерозписані скорочені позначення, як і в таблиці «2.1. Рекомендовані ваги» внести синхронізацію; на С.70 відсутня формула (2.4).

2. У розділі 2 підпункти глав 2.2, 2.3, можна було подавати більш узагальнено, як такі, що хоча й містять авторську інтерпретацію технічних показників моделей систем ГПА, однак засновані на відомих джерелах, залишивши їх упровадження в математичну модель системи показників якості, що є основним змістом роботи, у гл. 2.6, де не вказано зв'язок формул (2.78 – 2.99) з попередніми у розділі.

3. Яким чином запропонований комплексний показник якості функціонування газоперекачувальної станції враховує взаємозв'язок між енергетичною ефективністю компресорних агрегатів та динамічними характеристиками системи керування?

4. Які фактори найбільше впливають на ефективність запропонованих енергоефективних систем керування газоперекачувальними станціями в умовах змінних режимів транспортування газу?

5. На С.146 інтегральні показники якості системи керування (KPI) виведені із застосуванням визначення критеріїв «похибки регулювання», разом з тим, вживаються слова «помилки, error» - які терміни основні, зважаючи на вимоги "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" (GUM-2018)?

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,


«Проти» 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує **НАСИРОВУ Сергію Володимировичу**

ступінь доктора філософії з галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування
за спеціальністю (спеціальностями) 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої вченої ради


(підпис)

Олександр КУПРІЯНОВ
(власне ім'я та прізвище)

