

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Руслан РЯБЦУН, 1996 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2019 році Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування, м. Київ, виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Енергетичне машинобудування».

Разова спеціалізована вчена рада ДФ 26.002.254, утворена наказом Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, від «30» квітня 2025 року №НСВС/32/25 у складі:

Голови разової Валерія ТУЗА, д.т.н., професора, завідувача кафедри спеціалізованої вченої атомної енергетики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;

Рецензентів – Євгена НОВАКІВСЬКОГО, к.т.н., доцента, доцента кафедри атомної енергетики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;

Валерія РОГАЧОВА, к.т.н., доцента, доцента кафедри атомної енергетики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;

Офіційних опонентів – Бориса ДАВИДЕНКА, д.т.н., професора, головного наукового співробітника Інституту технічної теплофізики Національної академії наук України;
Ігоря ВОЛЬЧИНА, д.т.н., професора, заступника директора з наукової роботи Інституту теплоенергетичних технологій Національної академії наук України

на засіданні «16» червня 2025 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 14 Електрична інженерія, Руслану РЯБЦУНУ на підставі публічного захисту дисертації «Енерготехнологічні особливості використання водневих технологій в технологічних установках» за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування.

Дисертацію виконано в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Міністерства освіти і науки України, м. Київ.

Науковий керівник – Микита ВОРОБЙОВ, к.т.н., доцент, доцент кафедри атомної енергетики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису українською мовою, який повністю відповідає вимогам до оформлення дисертації, затвердженим Наказом МОН України від 12.01.2017 р., № 40.

У дисертації вперше одержані такі нові наукові результати:

1. Вперше досліджено спалювання суміші метану і водню на пальнику типу SUEMAX.

2. Вперше досліджені характеристики факелу при спалюванні метано-водневих сумішей в порівнянні з випадком спалювання природного газу. Визначені температури продуктів згоряння на осі та периферії факелу. Показано збільшення температури факелу на ~ 100 °C для метановодневих сумішей в порівнянні з випадком спалювання природного газу.

3. На основі аналізу результатів експериментів визначено, що при спалюванні метано-водневої суміші зменшуються викиди CO та збільшуються температури викидних газів і емісія NO_x .

4. В результаті експериментального дослідження визначено, що емісія оксидів азоту NO_x зростає в $\sim 1,5 \dots 2,0$ рази та складає $[\text{NO}_x] = 89 - 50$ ppm для спалювання чистого водню. В той же час відмічається суттєве зниження утворення CO на ~ 20 разів при спалюванні суміші $[\text{CH}_4] / [\text{H}_2] = 50 / 50$, % об., рівень утворення CO складає $[\text{CO}] = 1 - 2$ ppm.

5. Вперше проведено комп'ютерне CFD моделювання спалювання метано-водневих сумішей в паровому котлі (на прикладі парового котла ДКВР-10 / 13).

6. Показана адекватність верифікованих розрахункових моделей до результатів власних експериментальних досліджень щодо емісійних та вогнетехнічних характеристик роботи паливовикористовуючого обладнання.

Здобувач має 8 наукових публікацій за темою дисертації, з них 4 статті у наукових фахових виданнях України за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування; 4 тези доповідей на наукових конференціях:

1. Баранюк О.В., Воробйов М.В., Рябцун Р.С. Визначення енергетичних та екологічних характеристик роботи котла ДКВР-10-13 при додаванні водню до природного газу методом математичного моделювання / Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І Вернадського. Серія: Технічні науки. Томі 33 (72) № 5, 2022, С. 183–192. Фахове видання України (категорія «Б»).

2. Баранюк О.В., Воробйов М.В., Рябцун Р.С. Моделювання екологічних характеристик роботи котла ДКВР-10-13 при використанні метано-водневої суміші як паливного газу / Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І Вернадського. Серія: Технічні науки. Томі 34 (73) № 1, 2023, С. 155–161. Фахове видання України (категорія «Б»).

3. Рябцун Р.С., Воробйов М.В. Дослідження енерготехнологічних характеристик спалювання метано-водневих сумішей у промисловому газовому / Збірник наукових праць національного університету кораблебудування ім. Адмірала Макарова: № 3 (496), 2024, С. 59–63. С. 155–161. Фахове видання України (категорія «Б»).

4. Рябцун Р.С., Воробйов М.В. Оцінка основних вогнетехнічних та екологічних властивостей спалювання метано-водневих сумішей / Збірник наукових праць національного університету кораблебудування ім. Адмірала Макарова: № 4 (497), 2024, С. 39–43. Фахове видання України (категорія «Б»).

У дискусії взяли участь голова, рецензенти, офіційні опоненти. Зауваження відсутні.

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,

«Проти» немає.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Руслану Рябцу ступінь доктора філософії з галузі знань 14 Електрична інженерія за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої
вченої ради

Валерій ТУЗ

Учений
КІП ім. Ігоря Сікорського

Валерія ХОЛЯВКО



М.П.