

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувачка ступеня доктора філософії Мартусь Олена Володимирівна, громадянка України, освіта вища: закінчила 2017 році Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка за спеціальністю «Нафтогазова інженерія та технології», виконала акредитовану освітньо-наукову програму «Нафтогазова інженерія та технології» в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» від «10» липня 2026 року № 236 у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради - Івана Зезекала, доктора технічних наук, професора, професора кафедри нафтогазової інженерії та технологій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,

Рецензентів - Вікторії Рубель, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри нафтогазової інженерії та технологій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,

Максима Харченка, кандидата технічних наук, доцента кафедри буріння та геології Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,

Офіційних опонентів - Володимира Дорошенка, доктора технічних наук, професора, професора кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики Одеського

національного технологічного університету,
Іллі Фика, доктора технічних наук, професора,
завідувача кафедри «Видобування нафти, газу та
конденсату» Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»,

на засіданні «02» вересня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 18 Виробництво та технології Олені Мартусь на підставі публічного захисту дисертації на тему «Підвищення достовірності прогнозування коефіцієнта витіснення нафти з урахуванням літологічного розподілу» за спеціальністю 185 Нафтогазова інженерія та технології.

Дисертацію виконано у Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Міністерство освіти і науки України, м. Полтава.

Науковий керівник Бранімір Цветковіч, PhD, професор кафедри нафтогазової інженерії та технологій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису. Робота відповідає 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). Дисертація має чітку логічну структуру, містить завершені наукові результати, характеризується належним рівнем обґрунтованості положень, послідовністю викладу матеріалу та відповідністю встановленим вимогам до дисертаційних робіт.

Здобувачка має 14 наукових публікацій за темою дисертації, з них 5 статей у наукових фахових виданнях, серед яких 4 статті у фахових виданнях України категорії «Б» за спеціальністю 185 та 1 стаття, що входить до бази даних Scopus,

1 стаття, яка додатково висвітлює результати дисертаційного дослідження, а також 8 тез доповідей у збірниках матеріалів конференцій:

1. Martus, O., Cvetkovic, B., Mykhailovska, O., Yaholnyk, A., & Liashenko, A. (2025). Improvement of prediction of oil displacement efficiency during waterflooding due to detailing of lithological distribution. *Technology audit and production reserves*, 3(1 (83)), 72-77. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2025.331872> (Scopus)

2. Martus, O., & Cvetkovic, B. (2024). Increasing the accuracy of oil recovery factor predictions by integrating lithology data. *Technology audit and production reserves*, 3(1 (77)), 47-52. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2024.307628>

3. Martus, O., & Cvetkovic, B. (2023). Development of oil extraction screening methodology taking into account innovative methods using the example of the Ukrainian field. *Technology audit and production reserves*, 6(1 (74)), 47-53. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2023.294081>

4. Martus, O., & Agarkov, V. (2022). Development of improved method for evaluation of reservoir properties of formation. *Technology audit and production reserves*, 5(1 (67)). <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2022.266572>

5. Martus, O., & Petrash, O. (2022). Improved methodology development for assessing the reservoir collector properties by the quantitative reservoir characterization tools. *Technology audit and production reserves*, 4(1 (66)), 42-46. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2022.263640>

У дискусії взяли участь голова і члени спеціалізованої вченої ради та висловили зауваження.

Дорошенко Володимир Михайлович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики Одеського національного технологічного університету, дав позитивний відгук із зауваженнями:

1. Чи можна фізично в нафтонасиченому поровому просторі урахувувати або не урахувувати гравітацію - с. 6 і далі за текстом роботи?

2. За текстом зустрічаються неоднозначні фрази, складно-побудовані вислови, наприклад:

- позначення показників на осі абсцис рис. 3.7, 3.9 «час, доби», а на аналогічних рис. 3.8, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14-«час (дні)»;

- рис. 3.14 - «б - обводненість на поверхні»;

- с.21, 22 - одиниця розмірності коефіцієнта проникності - m^2 ; динамічної в'язкості - Па с або Н с/ m^2 ;

- с 38 -«ареального (EA) та вертикального (Ev) охоплення».

3. У поясненні до рівняння 1.1 дублюється трактування поняття «коефіцієнт охоплення процесом заводнення» - с. 36.

4. Потребує пояснення фізичний зміст формулювання (месіджу) «Аналіз західної методики» - розділі 1.3.2.

Фик Ілля Михайлович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Видобування нафти, газу та конденсату» Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», надав позитивний відгук та висловив такі зауваження:

1. У роботі доцільно було б детальніше обґрунтувати неврахування капілярного тиску в рівнянні фракційного потоку та чітко визначити умови, за яких прийняте наближення є допустимим.

2. Запропонована аналітична модель потенційно може бути застосована для покладів із різними співвідношеннями в'язкостей нафти і води. Водночас у дисертації розрахунки виконано для умов Гнатівського та Новомиколаївського (Мовчанівського) родовищ, де використано конкретні значення в'язкостей флюїдів. Було б доцільно в подальших дослідженнях перевірити чутливість методики до ширшого діапазону співвідношень в'язкостей нафти і води.

3. У роботі варто було б ширше розкрити вплив прийнятого критерію завершення розрахунку, зокрема $WOR = 10$, на отримані значення коефіцієнта витіснення нафти.

4. Отримані розрахункові значення коефіцієнта витіснення для умов заводнення є вищими за показники, характерні для фактичного режиму розробки досліджуваних родовищ Гнатівського та Новомиколаївського (Мовчанівського). Доцільно було б детальніше висвітлити цей аспект як потенціал підвищення нафтовилучення при реалізації водонапірного режиму.

5. У роботі бажано було б чіткіше показати, що запропонована методика є інженерним аналітичним інструментом попередньої оцінки ефективності заводнення, а не заміною повноцінного промислового гідродинамічного моделювання.

Рубель Вікторія Петрівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри нафтогазової інженерії та технологій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», надала позитивну рецензію та відмітила такі дискусійні питання:

1. Перспективним напрямом подальших досліджень є порівняння результатів запропонованого аналітичного підходу з результатами повноцінного гідродинамічного моделювання. Таке зіставлення могло б додатково підтвердити межі застосування методики.

2. У дисертації фаціальні тіла розглядаються як окремі розрахункові елементи з власними усередненими характеристиками. У подальшому доцільно розглянути можливість урахування міжфаціальних перетоків, особливо для високонеоднорідних колекторів.

3. Статичне середньозважене об'єднання локальних фацієспецифічних результатів не враховує динамічних змін площового та вертикального охоплення пласта. Це обмеження доцільно враховувати при подальшому розвитку методики.

4. У роботі варто було б детальніше пояснити область застосування модифікованого підходу, зокрема для випадків складної літологічної будови, істотної анізотропії та різкої зміни проникності між фаціями.

5. У подальших дослідженнях бажано оцінити чутливість інтегрального коефіцієнта витіснення до зміни часток літофаций, проникності, пористості та залишкової насиченості, щоб кількісно визначити найбільш впливові параметри моделі.

Харченко Максим Олександрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри буріння та геології Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», надав позитивну рецензію та зазначив такі зауваження:

1. У роботі для ілюстрації загальної сутності методу середньозваженого залучено окремі джерела загальноосвітнього або суміжного характеру, зокрема № 146-150: підручник з інвестицій, підручник із загальної хімії, довідковий матеріал Бюро статистики праці США щодо методики розрахунку індексу споживчих цін, стандарт ASTM D792-13 щодо визначення густини та питомої ваги пластмас, а також підручник з матеріалознавства. Водночас для теми прогнозування коефіцієнта витіснення нафти відповідне методичне обґрунтування доцільніше було б будувати переважно на профільних джерелах з нафтогазової інженерії, геостатистики, осереднення фільтраційно-ємнісних властивостей, ефективної проникності, підрахунку запасів і моделювання неоднорідних колекторів.

2. Вибір Гнатівського та Новомиколаївського родовищ у роботі загалом обґрунтовано їх складною геологічною будовою, геологічною суміжністю, наявністю теригенних колекторів і достатньої вихідної інформації. Водночас доцільно було б чіткіше систематизувати критерії вибору саме цих об'єктів дослідження, зокрема їх репрезентативність для літологічно неоднорідних колекторів, достатність кернових і геофізичних даних, наявність контрастних літофаций та можливість перевірки результатів за даними Атласу родовищ України.

3. У роботі доцільно було б чіткіше розмежувати поняття коефіцієнта вилучення нафти, коефіцієнта витіснення, ефективності витіснення та коефіцієнтів охоплення. У переліку умовних позначень наведено одночасно KBH, RF, ORF,

Квит, ED, EA, EV, при цьому окремі з них подані як аналоги у «західній термінології». Таке подання загалом зрозуміле, однак для уникнення неоднозначного трактування доцільно було б чіткіше пояснити, які показники є мікроскопічними характеристиками процесу витіснення, а які належать до інтегральних показників нафтовилучення.

4. У роботі доцільно було б чіткіше розмежувати геостатистичне моделювання фаціального розподілу та стохастичний аналіз розрахункових реалізацій, оскільки ці етапи мають різне методичне призначення: перший пов'язаний із побудовою просторового розподілу властивостей колектора, а другий – з оцінюванням впливу невизначеності вхідних параметрів на прогнозний коефіцієнт витіснення.

5. Бажано було б детальніше пояснити, які саме параметри у стохастичних реалізаціях залишаються сталими, а які змінюються відповідно до результатів геостатистичного моделювання. Це підвищило б відтворюваність запропонованої методики та спростило б аналіз впливу окремих чинників на результат розрахунку.

6. У роботі бажано було б чіткіше пояснити співвідношення між 100 рівноймовірними геологічними реалізаціями та 600 розрахунковими випадками, наведеними в додатках. Із тексту випливає, що 600 випадків утворюються як результат розрахунку 100 реалізацій за шістьма сценаріями, однак це доцільно було б окремо акцентувати для полегшення сприйняття структури стохастичного аналізу.

7. У дисертації доцільно було б додатково обґрунтувати вибір вагових коефіцієнтів при визначенні інтегрального коефіцієнта витіснення для літологічно неоднорідного колектора. Зокрема, потребує чіткішого пояснення, чи виконується осереднення за об'ємними частками літофацій, нафтонасиченим поровим об'ємом, ефективним об'ємом або іншим показником, та як вибір способу осереднення впливає на кінцевий результат.

8. Для підвищення наочності результатів роботи доцільно було б подати узагальнену таблицю зіставлення результатів за різними методичними підходами, зокрема детерміністичних значень, середніх стохастичних значень, показників розсіювання та відмінностей між розрахунковими сценаріями.

9. Окремі положення наукової новизни та практичного значення доцільно було б сформулювати лаконічніше, щоб чіткіше відокремити власне науковий результат, пов'язаний з удосконаленням методики прогнозування коефіцієнта витіснення, від прикладної програмної реалізації розрахункового алгоритму.

10. Окремі положення наукової новизни мають дещо описовий характер і потребують більш виразного кількісного формулювання. Зокрема, твердження про те, що різні літофації за однакових геометричних і технологічних умов характеризуються неоднаковим впливом гравітації на фракційний потік і різною швидкістю руху фронту витіснення, є фізично обґрунтованим, однак у формулюванні наукової новизни доцільно було б акцентувати не сам факт відмінності, а кількісно встановлений характер цього впливу та його значення для прогнозування коефіцієнта витіснення.

Загальна оцінка роботи і висновок. Дисертація Мартусь Олени Володимирівни на тему: «Підвищення достовірності прогнозування коефіцієнта витіснення нафти з урахуванням літологічного розподілу», що подана на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 18 Виробництво та технології за спеціальністю 185 Нафтогазова інженерія та технології, є завершеним самостійним науковим дослідженням і відповідає 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 (зі змінами), а її авторка, Мартусь Олена Володимирівна, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 18

Виробництво та технології за спеціальністю 185 Нафтогазова інженерія та технології.

Результати відкритого голосування:

«За» 5/п'ять членів ради;

«Проти» не має членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Мартусь Олені Володимирівні ступінь доктора філософії з галузі знань 18 Виробництво та технології за спеціальністю 185 Нафтогазова інженерія та технології.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова
разової спеціалізованої вченої ради
д.т.н., професор

Іван ЗЕЗЕКАЛО

Проректор з науково-педагогічної роботи
д.т.н., професор



Богдан КОРОБКО