

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U000014

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-01-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Воловецький Володимир Богданович

2. Volodymyr Volovetskyi

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8575-5143

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 185

Назва наукової спеціальності: Нафтогазова інженерія та технології

Галузь / галузі знань: виробництво та технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Нафтогазова інженерія та технології

Дата захисту: 24-08-2023

Спеціальність за освітою: Видобування нафти та газу (2002 р.), Газонафтопроводи і газонафтосховища (2008 р.)

Місце роботи здобувача: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, буд. 15, Івано-Франківськ, 76019, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 1939

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, буд. 15, Івано-Франківськ, 76019, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, буд. 15, Івано-Франківськ, 76019, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 52.47.33.07

Тема дисертації:

1. Розроблення методів і заходів підвищення гідравлічної ефективності трубопроводів систем збирання газу виснажених родовищ
2. Development of methods and measures to improve the hydraulic efficiency of pipelines of gas collection systems from depleted fields

Реферат:

1. Воловецький В.Б. Розроблення методів і заходів підвищення гідравлічної ефективності трубопроводів систем збирання газу виснажених родовищ. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 185 – Нафтогазова інженерія та технології (18 – Виробництво та технології). – Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, 2023. Для підвищення коефіцієнта гідравлічної ефективності трубопроводів системи збирання та підготовки газу треба розробити заходи з видалення рідинних забруднень з внутрішньої порожнини шлейфів та міжпромислових газопроводів. Результати computational fluid dynamics (CFD) моделювання показали, що накопичення рідинних забруднень в понижених ділянках газопроводів

впливають на газодинамічні процеси і призводять до втрат тиску понад значення, передбачене технологічним режимом. Розроблено методику створення штучної нейронної мережі, яка є програмним продуктом із розрахованими в середовищі MATLAB ваговими коефіцієнтами та можливістю адаптації параметрів указаної мережі в процесі її експлуатування до оновлених і доповнених вхідних даних. Запропоновано метод підвищування гідравлічної ефективності трубопроводів системи збирання та підготовки газу використанням розчину поверхнево-активних речовин (ПАР), розроблено комплекс автоматизованого подавання його у свердловину та/або шлейф для періодичного видалення рідинних забруднень. Запропоновано спосіб руйнування піни в газорідинному потоці, що дасть змогу мінімізувати негативний вплив на сепараційне обладнання. Цей спосіб передбачає облаштування технологічної схеми для подавання стабільного вуглеводневого конденсату в газорідинний потік, що надходить у сепаратори першого ступеня сепарації як основної лінії, так і виміральної. Моделювання газодинамічних процесів під час руйнування піни розробленим способом дало змогу встановити характерні параметри процесу і їхній вплив на ефективність. Розроблено пристрій для створення піни. На основі CFD моделювання роботи пристрою для створення піни та освоєння свердловин встановлено, що масова витрата водного розчину на вході в пристрій має значний вплив на якість піни. Експериментально досліджено залежність очищення внутрішньої порожнини трубопроводу від об'ємної витрати газу. Кореляційним аналізом отримано залежності між кратністю піни, об'ємною витратою потоку та геометрією трубопроводу, що дало можливість встановити ефективність очищення за різних умов. Досліджено ефективність експлуатування свердловин за ускладнених умов. Проаналізовано експлуатаційні параметри восьми газоконденсатних свердловин 50, 58, 63, 65, 66, 68, 73, 83 Юліївського нафтогазоконденсатного родовища (НГКР). Експериментально визначено ефективність застосування розчину ПАР та досягнуто збільшення видобутку на 10 %. Проведено дослідно-промислове випробування освоєння двох свердловин 566 та 126 Шебелинського газоконденсатного родовища (ГКР) із використанням піни. Унаслідок проведених робіт із освоєння видалено рідину із свердловин за допомогою нагнітання вибухобезпечної газової суміші та піни. Результати вимірювання видобувних можливостей свердловин свідчать про збільшення дебіту газу. Експериментально досліджено пінне очищення внутрішньої порожнини шлейфів із використанням піни кратністю від 40 до 100. За результатами промислових досліджень очищення шлейфів свердловин 85 та 60 Юліївського НГКР від накопичення рідини збільшилися їхні коефіцієнти гідравлічної ефективності на величину від 7 % до 12 %. Ужиті заходи з очищення внутрішньої порожнини газопроводів від рідини засвідчили свою ефективність. Проведено експериментальні дослідження ефективності очищення внутрішньої порожнини міжпромислових газопроводів Юліївського цеху з видобування нафти, газу та конденсату (ЦВНГК) різними методами. Установлено, що внаслідок очищення внутрішньої порожнини міжпромислових газопроводів подаванням розчину ПАР отримано збільшення коефіцієнта гідравлічної ефективності на 2 % п 4,5 %, створення швидкісного газового потоку на 4 % п 7 %, а також за певних умов на 8 % п 10 % та понад. Проведено дослідно-промислове випробування щодо визначення ефективності очищення внутрішньої порожнини міжпромислових газопроводів пінами різної кратності, що дало змогу отримати позитивні результати. Установлено, що внаслідок очищення внутрішньої порожнини міжпромислових газопроводів пінами кратністю від 80 до 90 отримано збільшення коефіцієнта гідравлічної ефективності на 10,5 %, а пінами кратністю від 50 до 60 – на 5,7 %. Ключові слова: газова динаміка, газорідинний потік/суміш, дебіт газу свердловин, завершальна стадія розробляння газоконденсатних родовищ, коефіцієнт гідравлічного опору, моделювання, накопичення рідини, очищення внутрішньої порожнини трубопроводу/газопроводу, поверхнево-активні речовини, привибійна зона пласта, пропускальна здатність трубопроводу, режим експлуатування, видобування, транспортування, швидкість.

2. Volovetskyi V.B. Development of methods and measures to improve the hydraulic efficiency of pipelines of gas collection systems from depleted fields. – Manuscript. The dissertation for a Degree of Doctor of Philosophy (PhD) by specialty 185. – Oil and Gas Engineering and Technology (18 – Production and technologies). – Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ivano-Frankivsk, 2023. In order to increase the coefficient of hydraulic efficiency of the pipelines of the gas collection and preparation system, it is necessary to make decisions

regarding the use of measures to clean them from liquid contamination of flowlines and gas gathering pipelines. The results of computational fluid dynamics (CFD) modeling showed that the accumulation of liquid contaminants in the lower sections of gas pipelines affects gas-dynamic processes and leads to pressure losses exceeding the value provided by the operating practices. A technique for creating an artificial neural network has been developed, which is a software product with weighting coefficients calculated using the MATLAB platform and the possibility of adapting the parameters of the specified network according to updated and supplemented input data during its operation. A method of foam destruction in the gas-liquid flow is proposed, which will make it possible to minimize the negative impact on the separation equipment. This method involves the arrangement of a process flow scheme for supplying stable hydrocarbon condensate to the gas-liquid flow entering the separators of the first stage of separation, both the main line and the measuring line. Modeling of gas-dynamic processes during foam destruction by the developed method made it possible to establish the characteristic parameters of the process and their influence on efficiency. A foam generator for developing wells with foam has been developed. By using CFD modeling of the foam generator operation for the development of wells with foam, it was established that the mass flow rate of the aqueous solution at the entrance to the device has a significant effect on the quality of the foam. The dependence of the cleaning of the internal cavity of the pipeline on the volume flow of gas was experimentally investigated. By using the correlation analysis the dependences between the multiplicity of foam, volumetric flow rate and pipeline geometry were obtained, which made it possible to establish the efficiency of cleaning under different conditions. The effectiveness of well operation under severe conditions was investigated. The operational parameters of the gas condensate wells 50, 58, 63, 65, 66, 68, 73, 83 of the Yuliivske oil and gas condensate field (OGCF) were analyzed. The efficiency of using a solution of surface-active substances (surfactants) was experimentally determined and a positive result was achieved in the form of an increase in production by 10 %. Experimental and industrial tests of development of wells 566 and 126 of the Shebelynske gas condensate field (GCF) using foam were carried out. As a result of the development work, liquid was removed from the wells by injection of an explosion-proof gas mixture and foam. Foam cleaning of the inner cavity of flowlines using foam with a multiplicity of 40 to 100 was experimentally investigated. According to the results of industrial research on the cleaning of well flowlines of the Yuliivske OGCF from liquid accumulation, the coefficients of their hydraulic efficiency increased from 7 % to 12 %. Experimental studies of the effectiveness of cleaning the internal cavity of the gas gathering pipelines of the Yuliivskiy oil and gas condensate production facility (OGCPF) by using various methods were carried out. It was established that the cleaning of the internal cavity of the gas gathering pipelines by supplying a surfactant solution leads to an increase in the coefficient of hydraulic efficiency by 2 % \square 4,5 %, the creation of a high-speed gas flow by 4 % \square 7 %, and under certain conditions by 8 – 10 % and more. An experimental and industrial tests were conducted to determine the effectiveness of cleaning the internal cavity of gas gathering pipelines with foams of different multiplicity, which gave positive results. It was determined that after cleaning the internal cavity of gas gathering pipelines with foams with a multiplicity of 80 to 90 we obtained an increase in the coefficient of hydraulic efficiency by 10.5%, and with foams with a multiplicity of 50 to 60 by 5.7%. Key words: gas dynamics, liquid-gas flow/mixture, well gas flow rate, final stage of development of gas-condensate fields, hydraulic resistance coefficient, modeling, fluid accumulation, cleaning inner cavity of pipeline/gas pipeline, surface active agents, bottomhole formation zone, pipeline capacity, operation mode, production, transportation, speed

Державний реєстраційний номер ДіР: 26.5001414, 26.0000161, 50.5001387, 50.0000143

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Енергетика та енергоефективність

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Volovetskyi V. B., Uhrynovskiy A. V., Doroshenko Ya. V., Shchyrba O. M., Stakhmych Yu. S. Developing a set of measure stop provide maximum hydraulic efficiency of gas gathering pipelines. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*. 2020. Vol. 101. No. 1. P. 27-41
- 2. Volovetskyi V. B., Doroshenko Ya. V., Tarayevs'kyi O. S., Shchyrba O. M., Doroshenko J. I., Stakhmych Yu. S. Experimental effectiveness studies of the technology for cleaning the inner cavity of gas gathering pipelines. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*. 2021. Vol. 105. No. 2. P. 61-77
- 3. Volovetskyi V. B., Doroshenko Ya. V., Kogut G. M., Rybitskiy I. V., Doroshenko J. I., Shchyrba O. M. Developing a complex of measures for liquid removal from gas condensate wells and flowlines using surfactants. *Archives of Materials Science and Engineering*. 2021. Vol. 108. No. 1. P. 24-41.
- 4. Volovetskyi V. B., Doroshenko Ya. V., Kogut G. M., Dzhus A. P., Rybitskiy I. V., Doroshenko J. I., Shchyrba O. M. Investigation of gas gathering pipelines operation efficiency and selection of improvement methods. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*. 2021. Vol. 107. No. 2. P. 59-74.
- 5. Воловецький В. Б., Витязь О. Ю., Щирба О. М., Коцаба В. І., Коцаба Н. М. Дослідження гідравлічної ефективності міжпромислового газопроводу від УППГ Наріжнрянського ГКР до УКПГ 2 Юліївського. *Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ*. 2012. №3 (44). С. 158-165.
- 6. Воловецький В. Б., Щирба О. М., Витязь О. Ю., Дорошенко Я. В. Аналіз причин зниження гідравлічної ефективності міжпромислових газопроводів та вибір способів її підвищення. *Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ*. 2013. №3 (48). С. 147-155.
- 7. Воловецький В. Б., Щирба О. М., Величко В. В., Витязь О. Ю., Дорошенко Я. В. Оптимізація роботи свердловин Наріжнрянського та Юліївського НГКР. *Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ*. 2013. №4 (48). С. 127-136.
- 8. Воловецький В. Б., Витязь О. Ю., Коцаба В. І., Щирба О. М. Способи очищення внутрішньої порожнини шлейфів газових та газоконденсатних свердловин. *Нафтогазова енергетика*. 2015. №2 (24). С. 32-43.
- 9. Воловецький В. Б., Василенко С. В., Витязь О. Ю., Щирба О. М., Гнітко А. В., Величко В. В. Оптимізація експлуатації газоконденсатних свердловин на завершальній стадії розробки родовищ. *Нафтогазова енергетика*. 2017. № 2 (28). С. 42-61.
- 10. Воловецький В. Б., Гнітко А. В., Василенко С. В., Щирба О. М., Коцаба В. І., Величко В. В. Експлуатація газоконденсатних свердловин в умовах низьких робочих тисків. *Вісник Національного технічного 13 університету "ХПІ". Серія: Енергетика надійність та енергоефективність*. 2018. №10 (1286). С. 7-13.
- 11. Воловецький В. Б., Щирба О. М. Спорудження міжпромислових газопроводів для стабільного видобутку вуглеводнів. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Теорія і практика будівництва*. 2019. № 912. С. 19-28.
- 12. Воловецький В. Б., Щирба О. М. Дослідження гідравлічної ефективності міжпромислових газопроводів. *Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія: Нові рішення в сучасних технологіях*. 2019. № 1. С. 3-13.
- 13. Воловецький В. Б., Фрайт М. В., Щирба О. М., Витязь О. Ю., Коцаба В. І., Величко В. В. Перспективи збільшення обсягу вилучення рідких вуглеводнів з природного газу на УКПГ-2 Юліївського НГКР. *Інтегровані технології та енергозбереження*. 2017. № 4. С. 55-61.
- 14. Воловецький В. Б., Щирба О. М. Експериментальні дослідження очищення внутрішньої порожнини міжпромислових газопроводів. *Сучасні технології промислового комплексу – 2019: матеріали V-ої Міжнародної науково-практичної конференції, 10–15 вересня 2019. Херсон: ХНТУ, 2019. С. 32-35.*
- 15. Volovetskyi V., Uhrynovskiy A., Shchyrba, O. Investigation of technology for cleaning of the flowlines of wells. *Physical & Chemical Geotechnologies – 2019: materials of the International Scientific & Practical Conference (Program of reports)*. October 3–4 2019. Dnipro: Dnipro University of Technology, 2019. P. 14-15.
- 16. Воловецький В. Б., Щирба О. М. Дослідження впливу основних чинників на гідравлічну ефективність міжпромислових газопроводів. *Форум гірників 2019: матеріали Міжнародної науково-технічної конференції, 26-27 вересня 2019. Дніпро: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", 2019. С. 311-315.*

- 17. Воловецький В. Б. Промислове впровадження технології очищення внутрішньої порожнини міжпромислових газопроводів. Актуальні задачі сучасних технологій: тези доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів, 27–28 листопада 2019. Тернопіль: ТНТУ, 2019. Том I. С. 6–8.
- 18. Воловецький В. Б., Щирба О. М. Модернізація системи збирання та підготовки газу для забезпечення стабільного видобутку вуглеводневої сировини. Сучасні технології промислового комплексу п 2020: матеріали VI-ої Міжнародної науково-практичної конференції, 08–12 вересня 2020. Херсон: ХНТУ, 2020. Випуск 6. С. 82–86.
- 19. Воловецький В., Дорошенко Я., Щирба О. Моніторинг гідравлічного опору ліфтових колон і трубопроводів системи збирання та підготовки газу. Контроль і управління в складних системах (КУСС - 2020): тези доповідей XV-ї Міжнародної конференції, 08–10 жовтня 2020. Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 131–133.
- 20. Воловецький В. Б., Угриновський А. В., Дорошенко Я. В., Щирба О. М., Стахмич Ю. С. Перспективи застосування технології очищення внутрішньої порожнини міжпромислових газопроводів від рідинних забруднень. Форум гірників п 2020: матеріали Міжнародної науково-технічної конференції, 4–5 листопада 2020. Дніпро: НТУ "ДП", 2020. С. 267–270.
- 21. Воловецький В. Б. Видалення рідинних забруднень зі свердловин і трубопроводів системи збирання та підготовки газу. Інформатика, управління і штучний інтелект (ІУШІ п 2020): тези VII Міжнародної науково-технічної конференції, 17–19 листопада 2020. Харків: НТУ "ХПІ", 2020. С. 09–10.
- 22. Volovetskyi V. B., Doroshenko Ya. V., Doroshenko J. I., Shchyrbа O. M. Modeling of gas-dynamic processes in the inner cavity of gas gathering pipelines. Information systems and technologies IST-2021: Proceedings of the 10th International Scientific and Technical Conference, Kharkiv – Odesa (Ukraine), 13–19 September 2021. P. 347–352.
- 23. Дорошенко Я., Воловецький В. Підвищення ефективності експлуатування свердловин та трубопроводів систем збирання газу виснажених родовищ. Тридцять третя наукова сесія наукового товариства ім. Шевченка: тези доповідей, 01–25 березня 2022. Івано-Франківськ: Наукове товариство ім. Шевченка Івано-Франківський осередок, 2022. С. 18.
- 24. Воловецький В. Б., Грудз В. Я., Щирба О. М. Підвищення ефективності руйнування піни у газорідинному потоці. Актуальні питання хімії та інтегрованих технологій: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 100-річчю ХНУМГ імені О.М. Бекетова, 07 червня 2022. Харків: Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова, 2022. С. 63.
- 25. Спосіб видалення рідини з газоконденсатних свердловин та шлейфів: пат. 146985 Україна: МПК E21B 43/00. № u 202007168 / В. Б. Воловецький, О. М. Щирба, В. Л. Отрішко; заявл. 09.11.2020; опубл. 31.03.2021; Бюл. №13.
- 26. Спосіб руйнування піни у газорідинному потоці: пат. 146266 Україна: МПК B01D 19/02, B01D 19/04. № u 202005888 / В. Б. Воловецький, О. М. Щирба, В. Л. Отрішко; заявл. 14.09.2020; опубл. 03.02.2021; Бюл. №5.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Спосіб видалення рідини з газоконденсатних свердловин та шлейфів: пат. 146985 Україна: МПК E21B 43/00. № u 202007168 / В. Б. Воловецький, О. М. Щирба, В. Л. Отрішко; заявл. 09.11.2020; опубл. 31.03.2021; Бюл. №13. Спосіб руйнування піни у газорідинному потоці: пат. 146266 Україна: МПК B01D 19/02, B01D 19/04. № u 202005888 / В. Б. Воловецький, О. М. Щирба, В. Л. Отрішко; заявл. 14.09.2020; опубл. 03.02.2021; Бюл. №5.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 26.5001414, 26.0000161, 50.5001387, 50.0000143

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Грудз Володимир Ярославович
2. Volodymyr Grudz

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.15.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, буд. 15, Івано-Франківськ, 76019, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Химко Ольга Мирославівна
2. Olha Khymska

Кваліфікація: д. т. н., доцент, 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2641-8133

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фик Михайло Іллів

2. Mykhailo Fyk

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.17.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5154-6001

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тимків Дмитро Федорович

2. Dmytro Tymkiv

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.15.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, буд. 15, Івано-Франківськ, 76019, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Матішин Лілія Ігорівна

2. Liliya Matiishyn

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.15.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8529-4807

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, буд. 15, Івано-Франківськ, 76019, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Середюк Марія Дмитрівна

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Середюк Марія Дмитрівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Володимир Воловецький

Реєстратор

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна