

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Навчально-науковий інститут природокористування
(факультет)
Кафедра нафтогазової інженерії та буріння
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню магістра
(бакалавра, магістра)

студента Голенка Тимофія Вікторовича
(ПІБ)

академічної групи 185М-24-1
(шифр)

спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології
(код і назва спеціальності)

спеціалізації _____
за освітньо-професійною програмою «Нафтогазова інженерія та технології»
(офіційна назва)

на тему Розробка раціонального підходу до інгібування свердловин в умовах підвищеного солевідкладення та корозійно-агресивного середовища

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Пащенко О.А.			
розділів:				
Технологічний	Пащенко О.А.			
Охорона праці	Муха О.А.			

Рецензент	Камишацький О.Ф.			
-----------	------------------	--	--	--

Нормоконтролер	Расцветаєв В.О.			
----------------	-----------------	--	--	--

Дніпро
2025

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри
нафтогазової інженерії та буріння
(повна назва)

_____ Корвяка Є.А.
(підпис) (прізвище, ініціали)
« _____ » _____ 2025 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеню _____ магістра _____
(бакалавра, магістра)

студенту Голенку Тимофію Вікторовичу академічної групи 185М-24-1
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології
спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою «Нафтогазова інженерія та технології»
на тему Розробка раціонального підходу до інгібування свердловин в умовах
підвищеного солевідкладення та корозійно-агресивного середовища

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 06.11.2025 р.
№1257/С

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	Огляд літературний джерел за приводу існуючих технологій. Розгляд потенційних можливостей з удосконалення технологій. Розробка раціонального підходу до інгібування свердловин в умовах підвищеного солевідкладення та корозійно-агресивного середовища.	21.11.2025
Охорона праці та навколишнього середовища	Аналіз потенційних небезпек і можливостей негативного впливу на навколишнє природне середовище	05.12.2025

Завдання видано _____ Пащенко О.А.
(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі 03.10.2025 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії 06.12.2025 р.

Прийнято до виконання _____ Голенко Т.В.
(підпис студента) (прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 75 сторінки, 38 таблиць, 12 рисунків, 123 джерел.

ІНГІБУВАННЯ СОЛЕВИДКЛАДЕНЬ, КОРОЗІЙНИЙ ЗАХИСТ, УСКЛАДНЕНІ УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, БАГАТОПЛАСТОВІ РОДОВИЩА, ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИДОБУТКУ, ОХОРОНА ПРАЦІ, ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

Актуальність роботи: На пізніх стадіях розробки нафтогазових родовищ, де обводненість продукції перевищує 90%, інтенсивне солевідкладення (карбонати кальцію, сульфати барію та стронцію) та корозійна агресивність середовища (вплив CO_2 , H_2S , O_2) призводять до скорочення міжремонтного періоду глибинно-насосного обладнання до 200–300 діб, зростання витрат на ремонт на 30–50% та втрат видобутку до 15%. Ускладнений фонд свердловин становить 20–30% від загальної кількості, що вимагає раціональних технологій комплексного інгібування для забезпечення стійкої експлуатації в умовах підвищеної мінералізації пластових вод (до 200 г/л) та термобаричних градієнтів ($\Delta T = 4\text{--}15^\circ\text{C}$, $\Delta P = 2\text{--}5$ МПа).

Мета роботи: Розробити раціональний науково-технологічний підхід до інгібування свердловин для запобігання солевідкладенням і корозії в умовах ускладненої експлуатації багатопластових родовищ з метою підвищення ефективності видобутку, продовження терміну служби обладнання та мінімізації екологічних ризиків.

Задачі роботи: 1) Проаналізувати механізми утворення солей і корозійних процесів у ключових зонах свердловини (привибійна зона, експлуатаційна колона, УЕЦН, НКТ); 2) Оцінити сучасні методи інгібування (постійне/періодичне дозування, SQUEEZE-технологія, контейнери) за критеріями ефективності, витрат та тривалості ефекту; 3) Розробити комбіновану технологію захисту з моделюванням динаміки адсорбції/десорбції інгібіторів; 4) Провести аналіз шкідливих факторів (шум, статична електрика, хімічні пари) та екологічних ризиків (розливи, викиди); 5) Обґрунтувати економічні показники впровадження (зниження собівартості на 20%, зростання СНТ на 50–100%).

Предметом дослідження є процеси солевідкладення та корозії в свердловинному обладнанні при експлуатації УЕЦН на багатопластових родовищах з високою обводненістю, а також технології хімічного та технологічного інгібування для їх нейтралізації.

Новизна одержаних результатів полягає в розробці інтегральної моделі критичного радіуса зародків кристалів солей з урахуванням локальних термобаричних градієнтів (формула 3, адаптована для $\Delta P/T$), комбінованій технології дозування інгібіторів через імпульсну капілярну трубку з SQUEEZE-адаптацією (ефективність 85–95%, тривалість 360 діб), а також алгоритмі оцінки ризиків корозії з інтеграцією IoT-моніторингу для реального часу, що дозволяє прогнозувати відмови з похибкою <5%.

Практичні результати включають рекомендації з вибору інгібіторів (витрата 0,5–1 л/т рідини для ІВ, 0,2–0,5% для антикорів), схеми об'язки обладнання (рис. 2.1–2.4), таблиці норм ГДК (табл. 4.1–4.3) та план рекультивації земель (відновлення 80% родючості), а також економічний розрахунок ефекту (1,5–2 млн грн/свердловину).

Практичне значення роботи полягає у підвищенні надійності ГНО на 40–50%, скороченні простоїв на 40% та оптимізації витрат на ремонт, що забезпечує зростання видобутку на 10–15% для українських родовищ (Дніпровсько-Донецька западина); результати адаптовані для впровадження в ПАТ «Укрнафта» та подібних підприємствах, з інтеграцією в стандарти безпеки (ПБ НГП).

У процесі проектування проводилися: літературні дослідження, чисельні експерименти для оцінки похибок, аналіз шкідливих і небезпечних факторів (хімічні пари, шум, статична електрика) та розробка заходів для їх попередження.

ABSTRACT

Explanatory note: 75 pages, 38 tables, 12 figures, 123 sources.

INHIBITION OF SALT DEPOSITION, CORROSION PROTECTION, COMPLICATED EXPLOITATION CONDITIONS, MULTILAYER DEPOSITS, PRODUCTION EFFICIENCY, LABOR PROTECTION, ENVIRONMENTAL SAFETY

Relevance of the work: At the late stages of oil and gas field development, where the water cut of production exceeds 90%, intensive salt deposition (calcium carbonates, barium and strontium sulfates) and the corrosive aggressiveness of the environment (influence of CO₂, H₂S, O₂) lead to a reduction in the inter-repair period of downhole pumping equipment to 200–300 days, an increase in repair costs by 30–50%, and production losses up to 15%. The complicated well stock accounts for 20–30% of the total, necessitating rational technologies for comprehensive inhibition to ensure stable operation under conditions of high mineralization of formation waters (up to 200 g/L) and thermobaric gradients ($\Delta T = 4\text{--}15^\circ\text{C}$, $\Delta P = 2\text{--}5\text{ MPa}$).

Objective of the work: To develop a rational scientific and technological approach to well inhibition for preventing salt deposition and corrosion under complicated exploitation conditions of multilayer deposits, aimed at improving production efficiency, extending equipment service life, and minimizing environmental risks.

Tasks of the work: 1) Analyze the mechanisms of salt and corrosion processes in key well zones (near-wellbore zone, production string, ESP, tubing); 2) Evaluate modern inhibition methods (continuous/periodic dosing, SQUEEZE technology, containers) based on criteria of efficiency, costs, and effect duration; 3) Develop a combined protection technology with modeling of inhibitor adsorption/desorption dynamics; 4) Conduct an analysis of harmful factors (chemical vapors, noise, static electricity) and environmental risks (spills, emissions); 5) Substantiate economic indicators of implementation (cost reduction by 20%, increase in MTBF by 50–100%).

The subject of the study is the processes of salt deposition and corrosion in

downhole equipment during ESP operation in multilayer deposits with high water cut, as well as chemical and technological inhibition technologies for their neutralization.

The novelty of the obtained results lies in the development of an integral model of the critical radius of salt crystal nuclei taking into account local thermobaric gradients (formula 3, adapted for $\Delta P/T$), a combined inhibitor dosing technology via impulse capillary tubing with SQUEEZE adaptation (efficiency 85–95%, duration 360 days), and an algorithm for corrosion risk assessment with IoT monitoring integration for real-time failure prediction with an error $<5\%$.

Practical results include recommendations for inhibitor selection (consumption 0.5–1 L/t of fluid for scale inhibitors, 0.2–0.5% for corrosion inhibitors), equipment rigging schemes (Figs. 2.1–2.4), tables of MAC standards (Tables 4.1–4.3), and a land reclamation plan (restoration of 80% fertility), as well as an economic calculation of the effect (1.5–2 million UAH/well).

The practical significance of the work lies in increasing the reliability of downhole pumping equipment by 40–50%, reducing downtime by 40%, and optimizing repair costs, which ensures an increase in production by 10–15% for Ukrainian deposits (Dnieper-Donets Basin); the results are adapted for implementation in PJSC "Ukrnafta" and similar enterprises, with integration into safety standards (PB NGP).

In the design process, the following were carried out: literature review, numerical experiments to assess errors, analysis of harmful and hazardous factors (chemical vapors, noise, static electricity), and development of measures for their prevention.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СВЕРДЛОВИН В УСКЛАДНЕНИХ УМОВАХ НА ПІЗНІХ СТАДІЯХ РОЗРОБКИ.....	10
1.1. Загальні відомості про солевідкладення.....	10
1.2. Основні зони відкладення солей та їх вплив на експлуатацію.....	13
1.3. Загальні відомості про корозію, її вплив на свердловинне обладнання.....	15
Висновки по розділу	18
РОЗДІЛ 2 СУЧАСНІ МЕТОДИ БОРОТЬБИ З СОЛЕВІДКЛАДАННЯМ І КОРОЗІЄЮ У ПІДЗЕМНОМУ СВЕРДЛОВИНОМУ ОБЛАДНАННІ	20
2.1. Методи та технології боротьби з солевідкладеннями	21
2.2. Методи та технології боротьби з корозійною активністю.....	31
2.3. Огляд методів запобігання відкладенням солей та корозії свердловинного обладнання	33
Висновки по розділу	38
РОЗДІЛ 3 АНАЛІЗ ІНГІБІТОРІВ СОЛЕВІДЛОЖЕНЬ І КОРОЗІЇ	41
3.1. Інгібітори солевідкладень	41
3.2. Інгібітори корозії.....	66
3.3. Інгібітори комплексної дії.....	77
3.4. Рекомендації до підбору інгібітора і раціональної технології дозування	81
Висновки по розділу	83
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	85
4.1 Аналіз шкідливих виробничих факторів	85
4.2 Аналіз небезпечних виробничих факторів	87
4.3 Охорона довкілля	89
4.4. Захист у надзвичайних ситуаціях	93
4.5. Організаційні заходи забезпечення безпеки.....	94
Висновки по розділу	95
ВИСНОВКИ	97
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	99
ДОДАТОК А.....	113
Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи	113

ВСТУП

Сучасний стан нафтогазової галузі України, зокрема в умовах воєнної агресії та енергетичної кризи, підкреслює критичну важливість оптимізації технологій експлуатації родовищ на пізніх стадіях розробки. За даними Державної служби геології та надр України (станом на 2025 рік), понад 70% експлуатованих родовищ у Дніпровсько-Донецькій западині досягли фази виснаження, де обводненість продукції перевищує 90%, а середній видобуток нафти скоротився на 15–20% порівняно з піковими значеннями. Цей етап характеризується не лише зниженням продуктивності пластових систем, але й посиленням геохімічних та фізико-хімічних ускладнень, серед яких домінують процеси солеоткладення та корозійна деградація свердловинного обладнання.

Солеоткладення, зумовлене перенасиченням пластових вод іонами Ca^{2+} , Ba^{2+} , Sr^{2+} та SO_4^{2-} (мінералізація до 200 г/л), призводить до утворення щільних осадів (карбонат кальцію, барит, ангідрит) у ключових зонах: привибійній зоні пласта (ПЗП), експлуатаційній колонні (ЕК), робочих органах установок електровідцентрових насосів (УЕЦН) та насосно-компресорних трубах (НКТ). За оцінками експертів АТ «Укргазвидобування», 70% відмов глибинно-насосного обладнання (ГНО) пов'язані з цими процесами, що скорочує міжремонтний період (МРП) до 200–300 діб і збільшує витрати на підземний ремонт на 30–50% (близько 1–2 млн грн на свердловину). Корозійна агресивність середовища, посилена розчиненими газами (CO_2 до 10–15%, H_2S до 5%, O_2 при аерації), проявляється у локальних формах (пітингова, виразкова корозія), руйнуючи корпуси ПЕД, гідрозахисти та кабельні лінії, з інтенсивністю зносу до 0,5–1 мм/рік.

Ці фактори не лише знижують середнє напрацювання на відмову (СНТ) ГНО до 500–700 діб, але й провокують аварії: розгерметизацію (до 20% випадків), обводнення продукції та розливи нафти (екологічні збитки до 5–10 млн грн/інцидент). У глобальному контексті, за даними International Energy Agency (IEA, 2024), подібні ускладнення зменшують ефективність видобутку на

10–15% у 60% зрілих родовищ світу, що робить проблему універсальною. В Україні, де частка ускладненого фонду свердловин сягає 25–30% (понад 5000 одиниць), відсутність комплексних технологій інгібування призводить до недоотримання 1–2 млн т нафти щорічно, посилюючи залежність від імпорту енергоносіїв.

Розробка раціонального підходу до інгібування є актуальною з науково-технічної, економічної та екологічної перспектив. Науково, вона заповнює прогалину в моделях динаміки осадження солей з урахуванням локальних термобаричних градієнтів ($\Delta T = 4\text{--}15^\circ\text{C}$, $\Delta P = 2\text{--}5\text{ МПа}$), де традиційні методи (постійне дозування ІВ) неефективні через десорбцію (ефективність $<70\%$). Економічно, впровадження комбінованих технологій (SQUEEZE + імпульсне дозування) дозволить підвищити СНТ на 50–100%, скоротити простої на 40% та знизити собівартість видобутку на 20%, з ROI $>150\%$ за 1–2 роки. Екологічно, мінімізація розливів та викидів (CO_2 , H_2S) відповідає нормам ЄС (REACH, 2023) та національним стратегіям декарбонізації, зменшуючи антропогенний вплив на 20–30%.

Таким чином, актуальність роботи обумовлена необхідністю переходу від реактивних (видалення осадів) до профілактичних стратегій інгібування, що забезпечить стале збільшення видобутку на 10–15% та інтеграцію з цифровими системами моніторингу (IoT), сприяючи енергетичній безпеці України в посткризовий період.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі магістра ступеня на тему «Розробка раціонального підходу до інгібування свердловин в умовах підвищеного солеоткладення та корозійно-агресивного середовища» проведено комплексне дослідження ключових проблем експлуатації глибинно-насосного обладнання (ГНО) на пізніх стадіях розробки нафтогазових родовищ. Метою роботи було розробити науково обґрунтований і технологічно реалізований підхід до профілактики та нейтралізації солеоткладень і корозійних процесів, спрямований на підвищення техніко-економічних показників видобутку, таких як міжремонтний період (МРП) і середнє напрацювання на відмову (СНТ), з урахуванням вимог охорони праці та екологічної безпеки.

На основі теоретичного аналізу встановлено, що основними факторами ускладнення є висока обводненість продукції (понад 90%), перенасичення пластових вод іонами Ca^{2+} , Ba^{2+} , Sr^{2+} та SO_4^{2-} , що призводить до утворення щільних осадів (карбонат кальцію, барит, ангідрит) у зонах привибійної зони, експлуатаційної колони, робочих органів установок електровідцентрових насосів (УЕЦН) та насосно-компресорних труб (НКТ). Корозія, посилена агресивними газами (CO_2 , H_2S , O_2) та бактеріальною активністю, проявляється у локальних формах (пітингова, виразкова), скорочуючи МРП до 200–300 діб і збільшуючи витрати на ремонт на 30–50%. Кількісна оцінка за формулою критичного радіуса зародків кристалів підтвердила термодинамічні умови осадження солей при $\Delta P > 2\text{--}5$ МПа та $\Delta T = 4\text{--}15^\circ\text{C}$.

Розроблений раціональний підхід до інгібування базується на комбінованому використанні методів: постійне дозування інгібіторів солевідкладень (ІВ) та корозії через імпульсну капілярну трубку (ефективність 85–95%, витрата реагенту 0,5–1 л/т рідини) з технологією SQUEEZE для адсорбції в привибійній зоні (тривалість ефекту до 360 діб), доповненим занурювальними контейнерами для високодебітних свердловин (>80 м³/добу). Для корозійного захисту рекомендовано НКТ з покриттям MajorPack та

корозійностійкі УЕЦН, що підвищує СНТ на 50–100%. Моделювання показало, що комплексний захист знижує інтенсивність відкладень на 70% і корозійний знос на 60%, з економічним ефектом у 1,5–2 млн грн/свердловину за рахунок скорочення простоїв на 40%.

Аналіз охорони праці виявив домінуючі фактори: шум (до 90 дБ, перевищення норм на 15 дБ), статична електрика (заряди до 10^4 В) та метеоумови ($-20\dots+35^\circ\text{C}$). Запропоновані заходи (звукоізоляція, заземлення з $R \leq 4$ Ом, індивідуальні ЗІЗ) знижують ризики на 50%. Екологічні аспекти охоплюють мінімізацію розливів (герметизація, рекультивація з відновленням 80% родючості) та викидів (табл. 4.3), з ефективністю очищення стоків 98% за допомогою сорбентів і механічного збору.

Практичне значення розробок полягає в адаптації технологій для українських родовищ (Дніпровсько-Донецька западина), де частка ускладнених свердловин сягає 20–30%. Впровадження підходу дозволить підвищити видобуток на 10–15% і знизити собівартість на 20%. Перспективи подальших досліджень включають моделювання динаміки десорбції інгібіторів за допомогою CFD-симуляцій та інтеграцію IoT-датчиків для реального часу моніторингу. Отримані результати підтверджують наукову новизну та готовність до промислового апробування, сприяючи сталому розвитку нафтогазової галузі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Коровяка Є.А. Програма та методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра за спеціальністю 185 «Нафтогазова інженерія та технології» (освітньо-професійна програма вищої освіти) / Є.А. Коровяка, А.К. Судаков, В.О. Салов, Ю.Л. Кузін, В.Л. Хоменко; нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д., : НТУ «ДП», 2019. – 42 с.
2. Фем'як Я. М., Чудик І. І., Судаков А.К., Якимечко Я. Я., Федик О.М. Практичне використання кавітаційних процесів у бурінні свердловин. Монографія. - Дрогобич: «Посвіт», 2021. – 232 с.
3. Павличенко, Артем; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; "Довузівська підготовка в сучасних реаліях: виклики, роль, значення", Collection of scientific papers «SCIENTIA», "June 2, 2023.Lisbon, Portugal", 114-117, 2023.
4. Ratov, B., Fedorov, B., Sudakov, A., Taibergenova, I., & Kozbakarova, S. (2021). Specific features of drilling mode with extendable working elements. Paper presented at the E3S Web of Conferences, , 230 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123001013>
5. Гусейнов Ю.Б., Пащенко О.А. (2022). Вплив коливань на стійкість бурової колони. Тиждень студентської науки - 2022: Матеріали сімдесят сьомої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 16-20 травня 2022 року). – Д.: НТУ «ДП», 2022 – С. 20-22.
6. Chudyk I., Biletskiy M., Ratov B., Sudakov A., Borash A. (2024). A new method of well completing with employment of the implosion effect. V International Conference "Essays of mining science and practice IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1348 (2024) 012056. IOP Publishing <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1348/1/012056>
7. Ігнатів, А.О., Ставичний, Є.М. (2021). Геологічні й техніко-технологічні особливості кріплення нафтогазових свердловин з урахуванням фізико-хімічного стану їх стовбурів. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (24), 87-102. http://www.ism.kiev.ua/images/24_2021.pdf
8. Pashchenko, O., Koroviaka, Ye., Khomenko, V., & Davydenko, O. (2025). Mathematical Model of Drilling Mud Filtration in a Porous Medium Taking into Account Dynamic Changes in Parameters. Coll.res.pap.nat.min.univ. 79, 249–261. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/79.249>
9. Давиденко, О.М., Ігнатів, А.О. (2019). Механіка ефективного руйнування гірських порід шарошковоланцюговими долотами. Інструментальне

- матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (22), 148 - 157.
10. Азюковський, О.О., Ігнатов, А.О., Ставичний, Є.М. (2022). Удосконалення властивостей спеціальних свердловинних технологічних рідин при розробці родовищ. Наукові праці донецького національного технічного університету. Серія: «гірничо-геологічна» : Всеукраїнський науковий збірник ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», 1(27)-2(28), 96-106. [https://doi.org/10.31474/2073-9575-2022-1\(27\)-2\(28\)-96-106](https://doi.org/10.31474/2073-9575-2022-1(27)-2(28)-96-106)
 11. Koroviaka, Ye.A., Ihnatov, A.O., Pavlychenko, A.V., Valouch, Karel, Rastsvietaiev, V.O., Matyash, O.V., Mekshun, M.R. and Shypunov, S.O. (2023). Studying the Performance Features of Drilling Rock Destruction and Technological Tools. *Journal of Superhard Materials*, 45(6), 466-476. <https://doi.org/10.3103/S1063457623060059>
 12. Пащенко О.А., Хоменко В.Л. Комунікативні навички як ключовий елемент успіху в сучасному бізнесі. Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії : зб. матеріалів VI Всеукр. відкр. наук.-практ. онлайн-форуму, Київ, 12 лист. 2024 / за заг. ред. І. М. Савченко, В. В. Ємець. – Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2025. – С. 255-258.
 13. Boranbay Ratov, Aidar Kuttybayev, Nurbol Tileuberdi, Zamanbek Uteпов, Madiyar Aliakbar, Arailym Zhanggirkhanova, Oleksandr Pashchenko, Oleksandr Kamyshatskyi, Volodymyr Khomenko, Oleksandr Zaichuk and Askar Seidaliyev. (2025). Application of plasticizers octadecane to pentatriacontane and ethylene glycol in the manufacture of metaloceramic alloys. *ES Energy & Environment*. DOI: <http://dx.doi.org/10.30919/ee1500> (Scopus)
 14. Kirin R. S., Khomenko V. L., Illarionov O. Yu., Koroviaka Ye. A. (2022). Dichotomy of Legal Provision of Ecological Safety in Excavation, Extraction and Use of Coal Mine Methane. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (5), 128-135. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-5/128>
 15. Ігнатов, А.О., Ставичний, Є.М. (2022). Деякі питання технологій промивання та кріплення свердловин у складних умовах. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (25), 119-132.
 16. Ігнатов, А.О. (2023). Визначення змісту окремих складових технологічного процесу гідромеханічного буріння свердловин. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (26), 39-49.
 17. Пащенко, О.А., Судаков, А.К, Дмитрук, О.І., Ганжа, Ю.В. (2025). Теоретичні основи взаємодії породоруйнівних елементів із гірською

- породою при бурінні свердловин. Науковий вісник ДонНТУ, 1(14), 123–134.
<https://doi.org/10.31474/2415-7902-2025-1-14-123-134>
18. Chibuzor Chiamaka Jessica, Oleksandr Pashchenko. (2023). Offshore deep water oil drilling. Тижень студентської науки - 2023: Матеріали сімдесят восьмої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 24-28 квітня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – С. 113-115.
 19. Pavlychenko, A.V., Ihnatov, A.O., Koroviaka, Ye.A., Ratov, B.T., Zakenov, S.T. (2022). Problematics of the issues concerning development of energy-saving and environmentally efficient technologies of well construction. ICSF-2022. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1049 (2022) 012031.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1049/1/012031>
 20. Ігнатів, А.О., Ставичний, Є.М., Літвінов, В.М. (2024). Розгляд окремих питань свердловинних технологій вивчення властивостей гірських порід. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (27), 56-69.
<http://www.ism.kiev.ua/images/file/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%2027.pdf>
 21. Новіков А.Д., Пащенко О.А. (2023). Особливості обладнання вибою свердловини. Тижень студентської науки - 2023: Матеріали сімдесят восьмої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 24-28 квітня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – С. 65-67.
 22. Ігнатів, А.О. (2024). Огляд складових гідромеханічного буріння з позицій інтенсифікації процесів руйнування гірської породи. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (27), 39-49.
<http://www.ism.kiev.ua/images/file/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%2027.pdf>
 23. Symonenko, V.I., Jamil Sami Haddad, Cherniaiev, O.V., Rastsvietaiev, V.O., Al-Rawashdeh, M.O. (2019). Substantiating Systems of Open-Pit Mining Equipment in the Context of Specific Cost. Journal of The Institution of Engineers (India): Series D, Metallurgical & Materials and Mining Engineering.
<https://doi.org/10.1007/s40033-019-00185-2>
 24. Ігнатів, А.О. (2022). Дослідження технологічних особливостей реалізації гідромеханічного способу буріння. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (25), 53-65.
 25. Азіюковський, Олександр; Павличенко, Артем; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; "Щодо питання кваліфікаційних центрів для фахівців кібербезпеки: виклики часу, роль та значення", Collection of scientific papers «ЛОГОС», "June 23, 2023. Oxford, UK", 225-230, 2023.

26. Хоменко, В.Л., Пащенко, О.А., Калюжна, Т.М., Слаута, А.А. (2022). Бурові долота, армовані рдс різцями, що обертаються в процесі буріння. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (25), 74-82.
27. Транспортування нафти, нафтопродуктів і газу : навч. посіб. / Л.Н. Ширін, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка, В.О. Расцветаєв; М-во освіти і науки України; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 203 с.
28. Судаков, А.К., Гапіч, Г.В., Шумов, А.С., Голуб, Л.В. (2023). Огляд в'язучих речовин для виготовлення блокових гравійних фільтрів гідрогеологічних свердловин. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (26), 49-58.
29. Шипунов, С.О. (2024). Дослідження впливу складу твердосплавних вставок для армування породоруйнівного інструменту на межу міцності при вигині. Збірник наукових праць НГУ, 78, 247–254. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/78.247>
30. Лопатенко В.С., Пащенко О.А. (2022). Управління життєвим циклом обладнання на прикладі компресорних станцій. Тиждень студентської науки - 2022: Матеріали сімдесять сьомої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 16-20 травня 2022 року). – Д.: НТУ «ДП», 2022 – С. 32-34.
31. Оцінка газоносності метановугільних родовищ : підручник / Є.А. Коровяка, Л.Н. Ширін, В.О. Расцветаєв ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : Журфонд, 2023. – 304 с.
32. Zinenko, A., & Pashchenko, O. (2025). Advancements in directional drilling technology: Enhancing precision, efficiency, and reliability in complex wellbores. Тиждень студентської науки – 2025: Матеріали вісімдесятої студентської науково-технічної конференції. SPE Student Section – Petroleum Engineering (с. 95–97). Дніпро: НТУ «ДП».
33. Khomenko, V., Pashchenko, O., Ratov, B., Kirin, R., Svitlychnyi, S. and Moskalenko, A. (2024). Optimization of the technology of hoisting operations when drilling oil and gas wells. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1348. 012008. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1348/1/012008>
34. Biletskiy, M.T., Ratov, B.T., Khomenko, V.L., Borash, A.R., Muratova, S.K. (2024). The Choice of Optimal Methods for the Development of Water Wells in the Conditions of the Tonirekshin Field (Kazakhstan). Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. (1), 13-19. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-1/013>

35. Oleksandr Pashchenko, Yevhenii Koroviaka, Oleksandr Mamaikin, Tetyana Kozhushkina, Valerii Rastsvietaiev (2025). Effectiveness of Blended Learning in the Informatics Course: Analysis of Online and Offline Formats. *Молодь і ринок* № 7–8 (239–240), 50–56. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.334056>
36. Oleksandr Pashchenko; Boranbay Ratov; Volodymyr Khomenko; Aigul Gusmanova; Elmira Omirzakova. (2024). Methodology for optimizing drill bit performance. *Proceedings of 24th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2024, Volume 24, Issue 1.1.* <https://doi.org/10.5593/sgem2024/1.1/s06.78> (Scopus)
37. Dzyubyk, A., Sudakov, A., Dzyubyk, L., & Sudakova, D. (2019). Ensuring the specified position of multisupport rotating units when dressing mineral resources. *Mining of Mineral Deposits*, 13(4), 91-98. <https://doi.org/10.33271/mining13.04.091>
38. Trehub, Mykola; Pashchenko, Oleksandr; Medvedovs'ka, Tetyana; Basic provisions of the didactic principles of the digital educational process, *Collection of scientific papers «SCIENTIA», "February 3, 2023.Chicago, USA"*, 171-173, 2023.
39. Азюковський, Олександр; Павличенко, Артем; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; Базові інструменти та технології цифрової освіти, *Grail of Science*, 26, 386-389, 2023.
40. Пащенко, О.А., Ігнатов, А.О., Владико, О.Б. (2021). Деякі особливості руйнування гірського масиву на вибої свердловини. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, 24, 121-134. http://www.ism.kiev.ua/images/24_2021.pdf
41. Kirin, R.S., Doroshenko, O.F., Dorozhko, H.K., Khomenko, V.L. (2022). Problems and Prospects of the State Intellectual Property Inspectorate: Institutional and Legal Aspects. *Science and Innovation*, 18(3), 95-108.
42. Коровяка, Є.А., Ігнатов, А.О., Расцветаев, В.О. (2021). Особливості бурових робіт при інженерних вишукуваннях і підготовці територій. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, 24, 102-113. http://www.ism.kiev.ua/images/24_2021.pdf
43. Pashchenko O.A., Koroviaka, Ye.A., Shevchenko S.V., Mamaikin O.R., Kozhushkina T.L. (2025). Integrating Industry Standards into Curriculum Development for Mineral Processing Education. *Scientific innovations and advanced technologies*, 5(45), 942-956. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-5\(45\)-942-956](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-5(45)-942-956)
44. Abdulla Sanad Mahmoud Altahir, Oleksandr Pashchenko. (2023). Oil wellhead equipment. *Тиждень студентської науки - 2023: Матеріали сімдесят восьмої*

- студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 24-28 квітня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – С. 86-88.
45. Pashchenko, O., Zabolotna, Yu., Koroviaka, Ye., & Rastsvietaiev, V. (2024). Using GNSS technologies for high-precision geodetic monitoring of infrastructure objects. *Geo-Technical Mechanics*, 171, 128–141. <https://doi.org/10.15407/geotm2024.171.128>
 46. Ігнатов, А.О. (2020). До питання визначення вибійних робочих характеристик пристроїв гідромеханічного буріння. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (23), 78 - 88.
 47. Азюковський, Олександр; Дяченко, Григорій; Пащенко, Олександр; Терханова, Олена; Навчання іноземних студентів в умовах викликів часу, *Grail of Science*, 24, 540-544, 2023.
 48. Коровяка, Є.А., Ігнатов, А.О., Давиденко, О.М., Мекшун, М.Р. (2023). Аналіз деяких властивостей промивальних рідин та їх впливу на показники процесу буріння свердловин. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (26), 58-68.
 49. Kirin R. S., Baranov P. M., Khomenko V. L. The State Service of Geology and Subsoil of Ukraine (Geonadra) as a legal subject exercising the right of geological control // *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. – 2020. – V. 29. – №. 1. – P. 69-81. [https://doi.org/https://doi.org/10.15421/112007](https://doi.org/10.15421/112007)
 50. Судаков А.К., Фем'як Я.М., Чудик І.І., Федик О.М., Щуцький В.І. Буріння свердловин на воду : навчальний посібник. – Дрогобич : «Посвіт», 2022. – 344 с.
 51. Кірін Р.С., Пащенко О.А., Хоменко В.Л. Приводи відкриття провадження в справі про адміністративні IP-правопорушення. *Наука і техніка сьогодні (Серія «Право»)*. 2025, № 4(45). С. 72-87. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-4\(45\)-72-87](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-4(45)-72-87)
 52. Voita M.O. Pashchenko O.A. Innovative methods for cleaning drilling mud // *«Наукова весна» 2024: матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції аспірантів та молодих вчених, Дніпро, 27–29 березня 2024 року / Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» – Дніпро : НТУ «ДП», 2024. С. 9-10.*
 53. Азюковський, Олександр; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; Переваги та недоліки цифрової освіти, *Collection of scientific papers «ЛОГОΣ», "March 31, 2023.Zurich, Switzerland"*, 158-160, 2023.
 54. Molokanova V.M., Orliuk O.P., Petrenko V.O., Butnik O.B., Khomenko V.L. Formation of metallurgical enterprise sustainable development portfolio using the method of analyzing hierarchies // *Scientific Bulletin of National Mining*

- University. – 2020. – № 2. P. 131-136. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2020-2/131>
55. Заболотна Ю.О., Коровяка Є.А., Пащенко О.А., Расцветаєв В.О. (2025). Застосування геодезичних і маркшейдерських технологій у моніторингу деформацій техногенних об'єктів. *Технічна інженерія*, 1(95), 131-137. [https://doi.org/10.26642/ten-2025-1\(95\)-131-137](https://doi.org/10.26642/ten-2025-1(95)-131-137)
56. Павличенко, А.В., Ігнатов, А.О., Коровяка, Є.А., Барташевський, С.Є., Коротка, І.Ю., Мекшун, М.Р. (2021) Основи організації системи гідравлічного очищення свердловин. *Збірник наукових праць НГУ*, 67, 136-152. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/67.136>
57. Ihnatov, A.O., Koroviaka, Ye A., Pavlychenko, A.V., Rastsvietaiev, V.O., Askerov, I.K. (2023). Determining key features of the operation of percussion downhole drilling machines. *ICSF-2023. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 1245 (2023) 012053. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012053>
58. Ratov, B. T., Mechnik, V. A., Bondarenko, N. A., Kolodnitsky, V. N., Khomenko, V. L., Sundetova, P. S., Korostyshevsky, D. L., Bayamirova, R. U., & Makyzhanova, A. T. (2024). Increasing the durability of an impregnated diamond core bit for drilling hard rocks. *SOCAR Proceedings*, 1, 24–31. <https://doi.org/10.5510/ogp20240100936>
59. Пащенко О.А., Хоменко В.Л., Коровяка Є.А. (2023). Деякі питання якості освіти та академічної доброчесності в освітньому середовищі. *Збірник наукових праць Всеукраїнської науково-практичної конференції «Стратегії і трансформації педагогіки в умовах сталого розвитку суспільства 2023»*. – Дніпро: НТУ «ДП», 2023. – С. 100-104.
60. Pashchenko, O.A., Borodina, N.A., Yavorska, O.O., Ishkov, V.V., Cherniaiev, O.V. (2024). Application of polymer flooding to increase oil recovery. *ICSF-2024. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 1415 (2024) 012054. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1415/1/012054>
61. Korkhina, I., Petrenko, V., Khomenko, V., & Kulyk, V. (2021). Formation of an optimal portfolio of venture projects. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (4), 128-132. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-4/128>
62. Коровяка, Є.А., Пащенко, О.А., Расцветаєв, В.О. Аналіз впливу закладів вищої освіти на розвиток технологічного прогресу в контексті обміном інформації через цитування патентів // *Управління проектами. Ефективне використання результатів наукових досліджень та об'єктів інтелектуальної власності: збірник наукових праць за матеріалами III Міжнародної науково-*

- практичної інтернет-конференції (17-18 березня 2021 р.). – НМетАУ, УКРНЕТ, НДІВ НАПрН України, Дніпро: Юрсервіс, 2021. С. 472 – 476.
63. Sudakov, A., Dreus, A., Kuzin, Y., Sudakova, D., Ratov, B., & Khomenko, O. (2019). A thermomechanical technology of borehole wall isolation using a thermoplastic composite material. Paper presented at the E3S Web of Conferences, , 109 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201910900098>
 64. Chudyk, I. I., Femiak, Y. M., Orynychak, M. I., Sudakov, A. K., & Riznychuk, A. I. (2021). New Methods for Preventing Crumbling and Collapse of the Borehole Walls. [Нові способи боротьби з осипанням та обвалами стінок свердловин] *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2021(4), 17-22. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-4/017>
 65. Pashchenko, O., Khomenko, V., Kamyshatskyi, O., Yavorska, V., & Zybalov, D. (2025). In-situ monitoring of drilling mud viscosity using advanced sensor technologies. *Geo-Technical Mechanics*, 173, 123-133. <https://doi.org/10.15407/geotm2025.173.123>
 66. Lubenets, M., Koroviaka, Ye., Rastsvietaiev, V. & Lubenets, T. (2019). Improving operation efficiency of transportation vehicles equipped with a flexible tractive element under conditions of mining enterprises. *Ukrainian School of Mining Engineering, E3S Web of Conferences* 123, 01040. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912301040>
 67. Boranbay Ratov, Artem Pavlychenko, Roman Kirin, Oleksandr Pashchenko, Volodymyr Khomenko, Nurbol Tileuberdi, Oleksandr Kamyshatskyi, Stanislav Sieriebriak, Askar Seidaliyev, Samal Muratova. Using Machine Learning to Model Mechanical Processes in Mining: Theory, Practice, and Legal Considerations. *Engineered Science*, 2025, 33, 1419 <http://dx.doi.org/10.30919/es1419>
 68. Пащенко, О. А., Коровяка, Є. А., Расцветаев, В. О., Кожушкіна, Т. Л., & Яворська, В. В. (2025). Виклики та переваги хмарних рішень в освіті. Педагогічна Академія: наукові записки, (15). URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/685> DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14939107>
 69. Азюковський, Олександр; Трегуб, Микола; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; Основні положення дидактичних принципів цифрового освітнього процесу, Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ», "April 28, 2023.Seoul, South Korea", 197-199, 2023.
 70. Pashchenko, O.A., Khomenko, V.L., Ratov, B.T., Koroviaka, Ye.A., Rastsvietaiev, V.O. (2024). Comprehensive approach to calculating operational parameters in hydraulic fracturing. ICSF-2024. IOP Conf. Series: Earth and

Environmental Science 1415 (2024) 012080. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1415/1/012080>

71. Koroviaka, Ye., Zabolotna, Yu., Pashchenko, O., & Rastsvietaiev, V. (2024). Integration of surveying data into BIM models for effective management of mining projects. *Geo-Technical Mechanics*, 171, 111–127. <https://doi.org/10.15407/geotm2024.171.111>
72. Ratov, B., Borash, A., Biletskiy, M., Khomenko, V., Koroviaka, Y., Gusmanova, A., Pashchenko, O., Rastsvietaiev, V., & Matyash O. (2023). Identifying the operating features of a device for creating implosion impact on the water bearing formation. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5(1 (125)), 35–44. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.287447>
73. Sudakov, A., Chudyk, I., Sudakova, D., & Dziubyk, L. (2019). Innovative technology for insulating the borehole absorbing horizons with thermoplastic materials. Paper presented at the E3S Web of Conferences, , 123 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912301033>
74. Судаков, А.К., Дреус, А.Ю., Судакова, Д.А., Кононов, М.І. (2022). Способи формування ізоляційної оболонки, основані на явищі фазового переходу тампонажного матеріалу. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (25), 40-53.
75. Павличенко, А.В., Коровяка, Є.А., Марцинків, О.Б., А.О. Ігнатов, А.О., Васильченко, Д.О., Аскеров, І.К. (2024). Технологічні та екологічні ознаки циклу спорудження свердловин у методах вилуговування корисних копалин. *Збірник наукових праць НГУ*, 76, 206-218. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/76.206>
76. Ihnatov, A. (2021). Analyzing mechanics of rock breaking under conditions of hydromechanical drilling. *Mining of Mineral Deposits*, 15(3), 122-129. <https://doi.org/10.33271/mining15.03.122>
77. Ігнатов, А.О., Пащенко, О.А., Коровяка, Є.А., Семехін, В.Ю., Логвиненко О.О., Аскеров І.К. (2021). Деякі пояснення ударного механізму впливу на гірські породи при бурінні свердловин. *Збірник наукових праць НГУ*, 66, 177-192. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/66.177>
78. Макаренко В.Д., Писаренко П.В., Максимов С.Ю., Чигарьов В.В., Винников Ю.Л. Кусков Ю.М. Макаренко І.О., Кузьменко О.Г., Судаков А,К., Коровяка Є.А., Макаренко Ю.В. Ягольник А.М. Біологічна корозія шахтного устаткування. Монографія. – Київ: НУБіП України. 2020. – 282 с.
79. Ihnatov, A., Koroviaka, Y., Rastsvietaiev, V., Tokar, L. (2021). Development of the rational bottomhole assemblies of the directed well drilling. *Gas Hydrate Technologies: Global Trends, Challenges and Horizons – 2020*, E3S Web of Conferences 230, 01016 (2021). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123001016>

80. Koroviaka, Ye., Pinka, J., Tymchenko, S., Rastsvietaiev, V., Astakhov, V., Dmytruk, O. (2020). Elaborating a scheme for mine methane capturing while developing coal gas seams. *Mining of Mineral Deposits*, 14(3), 21-27. <https://doi.org/10.33271/mining14.03.021>
81. Khomenko, V., Pashchenko, O., Ratov, B., Koroviaka, Y., Kirin, R., & Tabylganov, M. (2025). Determination of the arrangement of electrodes for electrochemical fastening of borehole walls. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1481(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1481/1/012006>
82. Прогресивні технології спорудження свердловин: монографія. / Є.А. Коровяка, А.О. Ігнатов; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». - Дніпро: 2020. - 164 с.
83. Voyta, M. ., Pashchenko, O. ., & Shypunov, S. . (2024). Exploring the latest advancements in cleaning technologies for drilling mud. *Collection of Scientific Papers «ΛΟΓΟΣ»*, (March 1, 2024; Paris, France), 167–173. <https://doi.org/10.36074/logos-01.03.2024.038>
84. Butnik-Siversky, O.B., Doroshenko, O.F., Borko, Yu.L., Khomenko, V.L. (2022). Model Approach to Estimating the Cost of Transfer of Integral Intangible System (Technology). *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (1), 133-138.
85. Войта М.О., Пащенко О.А. (2022). Удосконалення технології розкриття продуктивних горизонтів. Молодь: наука та інновації: матеріали Х Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених, Дніпро, 23–25 листопада 2022 року / Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» – Дніпро : НТУ «ДП», 2022 – С. 10 – 11.
86. Гусаров Я.Д., Пащенко О.А. (2023). Особливості облаштування нафтових свердловин. Тиждень студентської науки - 2023: Матеріали сімдесять восьмої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 24-28 квітня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – С. 31-33.
87. Павличенко А.В., Ігнатов А.О., Ставичний Е.М., Коровяка Є.А., Аскеров І.К. (2024). Визначення окремих завдань з охорони ґрунтів та надр при спорудженні свердловин на родовищах нафти і газу. *Збірник наукових праць НГУ*, 78, 161–173. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/78.161>
88. Koroviaka, Y. A., Mekshun, M. R., Ihnatov, A. O., Ratov, B. T., Tkachenko, Y. S., & Stavychnyi, Y. M. (2023). Determining Technological Properties of Drilling Muds. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (2), 25-32. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-2/025>

89. Oleksandr Pashchenko, Volodymyr Khomenko, Boranbay Ratov, Nataliya Borodina and Ostap Fedyk. (2025). Use of gravel filters with bitumen binder in oil wells. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1491(1), 012012. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1491/1/012012>
90. Maksymovych, O., Lazorko, A., Sudakov, A., Hnatiuk, O., Mazurak, A., & Dmitriiev, O. (2021). Stress concentration in bounded composite plates with carbon reinforcement <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.1045.147>
91. Ratov, B. T., Khomenko, V. L., Kuttybayev, A. E., Togizov, K. S., & Uteпов, Z. G. (2024). Innovative drill bit to improve the efficiency of drilling operations at uranium deposits in Kazakhstan. News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series of Geology and Technical Sciences, 4(465), 224–236. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-170X.437>
92. Ihnatov, A. O., Haddad, J., Stavychnyi, Y. M., & Plytus, M. M. (2023). Development and implementation of innovative approaches to fixing wells in difficult conditions. Journal of the Institution of Engineers (India): Series D, 104(1), 119-130. <https://doi.org/10.1007/s40033-022-00402-5>
93. Давиденко, О.М., Расцветаев, В.О., Дмитрук, О.О., Коровяка, В.Є. (2021). Особливості деяких взаємодій, супроводжуючих циркуляційні процеси в бурових свердловинах. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (24), 62-76.
94. Drilling and operation of oil and gas wells in difficult conditions : monograph / О.О. Aziukovskyi, Ye.A. Koroviaka, А.О. Ihnatov; Ministry of Education and Science of Ukraine, Dnipro University of Technology. – Dnipro: Zhurfond, 2023. – 159 p.
95. Зберігання та дистрибуція нафти, нафтопродуктів і газу : навч. посіб. / Л.Н. Ширін, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т “Дніпровська політехніка”. – Дніпро : НТУ “ДП”, 2020. – 293 с.
96. Калюжна Т.М., Хоменко В.Л., Пащенко О.А., Коровяка Є.А. Вплив євроінтеграції на впровадження stem-освіти в Україні. Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії : зб. матеріалів VI Всеукр. відкр. наук.-практ. онлайн-форуму, Київ, 12 лист. 2024 / за заг. ред. І. М. Савченко, В. В. Ємець. – Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2025. – С. 144-146.
97. Herasymenko, A. O., Rastsvietaiev, V. O., & Shyrin, A. L. (2023). Selection of the Means of Auxiliary Transportation Facilities and Adaptation of Their Parameters to Specific Operation Conditions. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, (2), 40-46. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-2/040>

98. Азюковський, Олександр; Павличенко, Артем; Трегуб, Микола; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; Кваліфікаційні центри як засіб розвитку трудового потенціалу персоналу підприємств за умов євроінтеграції, *Grail of Science*, 28, 357-365, 2023.
99. Пащенко О.А., Хоменко В.Л., Расцветаев В.О. (2023). Вплив цифрової трансформації: можливості та правові аспекти. Розвиток України в умовах мілітарного впливу: соціально-правові, економічні та екологічні аспекти : Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 28 березня 2023 р.). У 2-х томах. Том 1. За заг. ред. Устименка В.А.; ред.-упоряд.: Градобоева Є.С., Ілларіонов О.Ю., Санченко А.Є. Київ: ВАІТЕ, 2023. – С. 163-167.
100. Bekeshova, Zh.B., Ratov, B.T., Kurmanov, B.K., Khomenko, V.L., Kuttybayev, A.E., Kazimov, E.A., Rastsvietaiev, V.O., & Ishkov, V.V. (2024). Study of the clinoform structure of Paleogene gas reservoirs in the Ustyurt region. *SOCAR Proceedings*, 2, 3–11. <http://dx.doi.org/10.5510/OGP20240401011>
101. Ratov, B. T., Fedorov, B. V., Syzdykov, A. K., Zakenov, S. T., & Sudakov, A. K. (2021). THE MAIN DIRECTIONS OF MODERNIZATION OF ROCK-DESTROYING TOOLS FOR DRILLING SOLID MINERAL RESOURCES. Paper presented at the International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, *SGEM*, , 21(1.1) 335-346. <https://doi.org/10.5593/sgem2021/1.1/s03.062>
102. Павличенко, А.В., Ігнатов, А.О., Ставичний, Є.М. (2023). Особливості техніко-технологічного супроводження операцій кріплення та цементування свердловин. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (26), 80-92.
103. Давиденко, О.М., Ігнатов, А.О., Науменко, М.О. (2019). Оцінка властивостей активованих промивальних рідин. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (22), 157 - 163.
104. Hennadii Napich, Alina Zahrytsenko, Andrii Sudakov, Artem Pavlychenko, Sergiy Yurchenko, Diana Sudakova & Iryna Chushkina (2024) Prospects of alternative water supply for the population of Ukraine during wartime and post-war reconstruction, *International Journal of Environmental Studies*. <https://doi.org/10.1080/00207233.2023.2296781>
105. Borash, B.R., Biletskiy, M.T., Khomenko, V.L., Koroviaka, Ye.A., Ratov, B.T. (2023). Optimization of Technological Parameters of Airlift Operation when Drilling Water Wells. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (3), 25-31. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-3/025>

106. Ставичний, Є.М., Ігнатов, А.О. (2019). Особливості кріплення стовбура свердловини у хемогенних відкладах. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (22), 164 - 174.
107. Ігнатов, А.О., Аскеров, І.К. (2022). Вивчення можливостей застосування ударних імпульсів при спорудженні свердловин. Збірник наукових праць НГУ, 69, 206-217. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/69.206>
108. Гончаров, Г. Г., & Пащенко, О. А. (2025). Вдосконалення технології буріння свердловин за рахунок оптимізації опор шарошкових доліт. Тиждень студентської науки – 2025: Матеріали вісімдесятої студентської науково-технічної конференції. Секція – Технології видобутку корисних копалин (с. 12–14). Дніпро: НТУ «ДП».
109. Буріння свердловин: навч. посіб. / Є.А. Коровяка, В.Л. Хоменко, Ю.Л. Винников, М.О. Харченко, В.О. Расцветаєв ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2021. – 294с.
110. Коровяка, Є.А., Хоменко, В.Л., Пащенко, О.А., Ігнатов, А.О., Давиденко, О.М. (2025). Порівняльний аналіз механізмів руйнування гірської породи при її бурінні твердосплавним та алмазним інструментом, Науковий вісник ДонНТУ, 1(14), 83–94. <https://doi.org/10.31474/2415-7902-2025-1-14-83-94>
111. Kirin R.S., Khomenko V.L. Formation of Legal Protection of Computer Software by the Rules of Copyright and Patent Law. Science and innovation. – 2019, № 6. – P. 49-58. doi.org/10.15407/scine15.06.049.
112. Ігнатов, А.О., Ставичний Є.М. (2020). Лабораторні та промислові дослідження процесу цементування нафтогазових свердловин в умовах товщ осадових порід. Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України, (23), 88 - 103.
113. Chernova, M., Kuntsyak, Y., Ratov, B., Sudakov, A., & Nuranbayeva, B. (2022). Substantiation of the use of polymer-composite materials, which reduce the influence of dynamic friction forces of macrostructural surfaces, when drilling wells. Paper presented at the International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM, , 22(1.1) 417-428. <https://doi.org/10.5593/sgem2022/1.1/s03.049>
114. Boranbay Ratov; Boris Fedorov; Volodymyr Khomenko; Aidar Kuttybayev; Manshuk Sarbopoyeva. (2024). Development of a combined spud bit for drilling technological wells in Kazakhstan. Proceedings of 24th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2024, Volume 24, Issue 1.1. <https://doi.org/10.5593/sgem2024/1.1/s06.71>
115. Lubenets, T.M., Koroviaka, Ye.A., Snigur, V.H., Tkachuk, A.V., Rastsvietaiev, V.O. (2023). Theoretical Model of Random Freight Flow Distribution in the

- Conveyor Transport Line of the Coal Mine. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (6), 12-18. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-6/012>
116. Єременко О.О., Пащенко О.А. (2022). Удосконалення розтину нафтогазоносних пластів похило-скерованими свердловинами. Молодь: наука та інновації: матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених, Дніпро, 23–25 листопада 2022 року / Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» – Дніпро : НТУ «ДП», 2022 – С. 24 – 25.
117. Bayamirova R., Sudakov A., Togasheva A., Sarbopeyeva M. (2024). Application of flow-diversion technologies to increase oil recovery at the Uzen field. *E3S Web of Conferences*, 567, 01003 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456701003>
118. Павличенко, Артем; Пащенко, Олександр; Медведовська, Тетяна; Вишньова, Вероніка; Самоосвіта студентів закладів вищої освіти та її роль у процесі професійної підготовки фахівців в умовах цифровізації освіти, *Grail of Science*, 24, 590-594, 2023.
119. Zhailiev, A., Khomenko, V. L., Tabylganov, M. T., Shukmanova, A. A., & Pashchenko, O. A. (2025). Assessment of reservoir filtration-capacity properties and saturation at the Morskoye field. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 3, 29–40. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2025-3/029>
120. Ігнатов, А.О., Ратов, Б.Т., Ткаченко, Я.С., Шипунов, С.О., Ветошка, С.І. (2022). Розробка методичних та конструктивних основ буріння свердловин із застосуванням нових типів доліт. *Збірник наукових праць НГУ*, 69, 218-230. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/69.218>
121. Shustov, O.O., Haddad, J.S., Adamchuk, A.A., Rastsvietaiev, V.O., Cherniaiev, O.V. (2019). Improving the Construction of Mechanized Complexes for Reloading Points while Developing Deep Open Pits. *Journal of Mining Science*, 55(6), 946-953. <https://doi.org/10.1134/S1062739119066332>
122. Pashchenko, O., Zabolotna, Yu., Koroviaka, Ye., & Rastsvietaiev, V. (2025). Application of Drone-Based Photogrammetry for Monitoring Surface Deformation in Open-Pit Mines. *Coll.res.pap.nat.min.univ.* 81, 74–85. <https://doi.org/10.33271/crpnmu/81.074>
123. Rudkovsky, S., & Pashchenko, O. (2025). Enhancing petroleum refining efficiency through optimized contact devices and process design. *Тижень студентської науки – 2025: Матеріали вісімдесятої студентської науково-технічної конференції. SPE Student Section – Petroleum Engineering* (с. 106–108). Дніпро: НТУ «ДП».

ДОДАТОК А

Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
1					
2			Документація		
3					
4	A4	НГІБ.ОПП.25.10.ПЗ	Пояснювальна записка	114	
5					
6			Демонстраційний матеріал	16	
7					
8			Графічний матеріал		

З повним текстом кваліфікаційної роботи є можливість ознайомитись
на кафедрі нафтогазової інженерії та буріння:

49005 м. Дніпро,
пр. Дмитра Яворницького, 19,
корпус 7, кімнати 701-705,
<https://trkk.nmu.org.ua/ua/>