

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 ступеня магістр

(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Брюзгін Демид Ігорович

(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 реагенту ізоляції водоприпливу для умов Лопушнянського

нафтового родовища

(назва за наказом ректора)

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

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

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

Дніпро
2025

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

нафтогазової інженерії та буріння

(повна назва)

Коровяка Є.А

(підпис)

(прізвище, ініціали)

«_____» _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня магістр
 (бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту Брюзгін Демид Ігорович академічної групи 185М-24-1
 (прізвище та ініціали) (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 реагенту ізоляції водоприпливу для умов Лопушнрянського
нафтового родовища

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 06 листопада № 1257/с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	1. Геолого-технічні умови родовища 2. Геолого-технологічна частина 3. Визначення складу і статичних характеристик реагента ізоляції водоприпливу	07.11.2025- 04.12.2025
Охорона праці	4. Охорона праці 5. Охорона навколишнього середовища	05.12.2025- 11.02.2025

Завдання видано

(підпис керівника)

Хоменко В.Л.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі

07.11.2025

Дата подання до екзаменаційної комісії

12.12.2025

Прийнято до виконання

Брюзгін Д.І.

Реферат

Пояснювальна записка 71 стор., 12 рис., 15 табл., 166 джерел.

Ключові слова: водоприплив, ізоляційні роботи, реагенти, профіль прийомистості, продуктивний пласт, Лопушнянське нафтове родовище, ремонтно-ізоляційні заходи.

Мета роботи – розробити удосконалений реагенту ізоляції водоприпливу для умов Лопушнянського нафтового родовища.

Об'єкт дослідження – процес ізоляції водоприпливу при розробці нафтових і газових родовищ.

Засоби дослідження – аналіз літератури, виробничого досвіду, теоретичні та експериментальні дослідження.

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню проблеми надлишкових водоприпливів у видобувних свердловинах та розробці реагенту для їх ізоляції в умовах Лопушнянського нафтового родовища. Актуальність роботи зумовлена необхідністю підвищення ефективності експлуатації виснажених та складно-побудованих нафтових покладів, де інтенсивні притоки пластових вод призводять до зниження дебіту нафти, зростання обводненості продукції та збільшення витрат на підтримання технологічних режимів. Контроль водоприпливів і застосування ефективних реагентів для їх ізоляції є ключовими факторами раціонального використання запасів і продовження рентабельної роботи родовища.

У роботі проведено узагальнення відомих технічних рішень, здійснено аналіз профілю прийомистості свердловин Лопушнянського родовища, встановлено основні фактори, що визначають характер руху води в пласті, та обґрунтовано необхідність застосування реагентів комбінованої дії. На підставі вивчення властивостей полімерних, гелевих, цементних та селективних систем сформовано вимоги до реагенту, здатного забезпечити вибіркочу ізоляцію водоперенасичених інтервалів та зберегти проникність продуктивних зон. Розроблений реагент оцінено з урахуванням його реологічних, фільтраційних і взаємодіючих властивостей.

Практичне значення роботи полягає у можливості застосування розробленого реагенту в умовах Лопушнянського родовища для зниження обводненості продукції, підвищення дебітів нафти та оптимізації режимів експлуатації свердловин. Використання запропонованих технологічних рішень дозволяє підвищити ефективність ізоляційних робіт, забезпечити більш рівномірне розподілення реагенту по інтервалах пласта та зменшити ризик повторних водоприпливів.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ГЕОЛОГО-ТЕХНІЧНІ УМОВИ РОДОВИЩА	6
1.1 Загальні відомості про Лопушнянське нафтове родовище	6
1.2 Геологічна характеристика району работ	7
Висновки за розділом 1	19
2 ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	20
2.1 Значення контролю водоприпливу під час експлуатації свердловин	20
2.2 Геолого-технічні причини появи водоприпливів	21
2.3 Технологічні підходи до контролю водоприпливів	23
2.4 Вирівнювання профілю прийомистості та його роль в ізоляційних роботах	25
2.5 Реагенти, що застосовуються для ізоляції водоприпливу	26
2.6 Критерії вибору реагенту та технологічного режиму	28
2.7 Досвід застосування технологій ізоляції водоприпливу	29
Висновки за розділом 2	33
3 ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ І СТАТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕАГЕНТА ІЗОЛЯЦІЇ ВОДОПРИТОКУ	35
Висновки за розділом 3	43
4 ОХОРОНА ПРАЦІ	44
4.1 Загальні вимоги охорони праці під час проведення робіт з розробки та застосування реагенту ізоляції водоприпливу	44
4.2 Санітарно-гігієнічні умови праці та заходи щодо їх забезпечення	45
4.3 Вимоги безпеки під час роботи з хімічними реагентами та лабораторним обладнанням	47
4.4 Вимоги безпеки під час проведення робіт на свердловині з використанням водоізоляційного реагенту	48
4.5 Протипожежна безпека та дії у разі аварійних ситуацій	49
Висновки за розділом 4	50
5 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	51
5.1. Екологічні особливості природних умов Лопушнянського нафтового родовища.....	51
5.2. Екологічні ризики при поводженні з реагентами для ізоляції водоприпливу	52
5.3. Заходи щодо запобігання забрудненню атмосферного повітря.....	53
5.4. Заходи щодо охорони водних ресурсів	54
5.5. Заходи щодо охорони ґрунтів та управління відходами	54
5.6. Екологічний моніторинг і система екологічного менеджменту під час робіт	55
Висновки за розділом 5	55
ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	59

ВСТУП

Актуальність роботи. Лопушнянське нафтове родовище розташоване на території Вижницького району Чернівецької області на землях с.Лекечі, с.Лопушна та с.Долішній Шепіт. Всього із родовища відібрано 818,822 тис. т нафти, 832,067 тис. т рідини та 383,147 млн м³ розчиненого газу, коефіцієнт нафтовилучення від затверджених запасів класу 111+122 (з врахуванням оперативно оцінених) становить 0,061 з відбором 20,24 % видобувних запасів. Накопичена закачка води – 8,647 тис. м³. Перспективні середньорічні обсяги видобутку корисних копалин на Лопушнянському родовищі складають 1,19 тис. т нафти і 0,4 млн. м³ газу. Таким чином родовище зберігає доволі потужний потенціал для подальшого видобування нафти.

Мета роботи – розробити удосконалений реагенту ізоляції водоприпливу для умов Лопушнянського нафтового родовища.

Задачі роботи:

1. Проаналізувати геолого-технічні умови Лопушнянського нафтового родовища, що впливають на формування та інтенсивність водоприпливів у видобувних свердловинах.

2. Визначити основні механізми появи водоприпливів та оцінити їх вплив на ефективність розробки продуктивних пластів.

3. Провести огляд і систематизацію технологій контролю та ізоляції водоприпливів, а також реагентів, що застосовуються для виконання ремонтно-ізоляційних робіт.

4. Сформулювати критерії вибору оптимального реагенту для умов Лопушнянського родовища з урахуванням фізико-хімічних властивостей колектора, характеру водоприпливу та вимог до технологічного режиму закачування.

5. Розробити реагент для ізоляції водоприпливу та обґрунтувати його склад і механізм дії відповідно до специфіки геолого-промислових умов родовища.

6. Оцінити ефективність запропонованого реагенту на основі аналізу його реологічних, фільтраційних та селективних характеристик, а також відповідності вимогам до ремонтно-ізоляційних робіт.

7. Сформулювати рекомендації щодо технології застосування розробленого реагенту для підвищення ефективності експлуатації свердловин та зниження обводненості продукції.

ВИСНОВКИ

1. В розділі наведені загальні відомості про Лопушнянське нафтове родовище, геологічна характеристика району работ і гірничо-геологічні умови буріння свердловин.

2. Всього із родовища відібрано 818,822 тис. т нафти, 832,067 тис. т рідини та 383,147 млн м³ розчиненого газу, коефіцієнт нафтовилучення від затверджених запасів класу 111+122 (з врахуванням оперативно оцінених) становить 0,061 з відбором 20,24 % видобувних запасів. Накопичена закачка води – 8,647 тис. м³. Перспективні середньорічні обсяги видобутку корисних копалин на Лопушнянському родовищі складають 1,19 тис. т нафти і 0,4 млн. м³ газу. Таким чином родовище зберігає доволі потужний потенціал для подальшого видобування нафти.

3. Геолого-технологічні умови проведення робіт відносно сприятливі і характеризуються низькими пластовими тисками.

4. У роботі було розглянуто основні аспекти проблеми водоприпливів під час експлуатації нафтових і газових свердловин, що становлять одну з ключових причин зниження ефективності роботи промислових об'єктів видобутку вуглеводнів. Встановлено, що своєчасний контроль над надходженням води є важливою умовою підтримання стабільного дебіту, оптимального режиму роботи свердловини та раціонального використання ресурсної бази родовища. Зростання частки води у видобутій продукції безпосередньо впливає на техніко-економічні показники, збільшує навантаження на поверхневе обладнання та обробку продукції, а також прискорює зношування системи видобутку.

5. Аналіз геолого-технічних причин появи водоприпливів показав, що вони можуть бути зумовлені як природною неоднорідністю продуктивних пластів, так і технічними недоліками в конструкції або експлуатації свердловини. Факторами ризику є літологічна строкатість, різні режими насичення, наявність тріщин та зон підвищеної проникності, порушення герметичності обсадної колони, технологічні помилки під час буріння чи освоєння. Це підкреслює необхідність ретельної діагностики каналів надходження води та інженерного аналізу умов конкретного родовища.

6. Розгляд основних технологічних підходів до контролю водоприпливів показав, що сучасна практика експлуатації свердловин ґрунтується на поєднанні методів селективного впливу на пласт, гідродинамічного регулювання та хімічних методів ізоляції, серед яких важливе місце займає вирівнювання профілю прийомистості. Цей процес відіграє ключову роль у правильному перерозподілі інжектіваних агентів, забезпечуючи їх надходження у менш проникні інтервали, що дозволяє не лише обмежити водоприплив, але й підвищити sweep efficiency у системах ППТ. Таке вирівнювання створює більш рівномірний режим фільтрації, зменшує ризик прориву води та покращує загальну керованість процесу.

7. Систематизовано інформацію про реагенти, які застосовуються для ізоляції водоприпливів, включаючи полімерні системи, гелеві композиції, силікатні та цементні розчини, термореактивні смоли та комбіновані хімічні складки. Кожен тип реагентів має свої особливості, що визначають їх застосування залежно від структурних характеристик пласта, виду водоприпливу та техноло-

гічних умов. Встановлено, що ефективність хімічних ізоляційних технологій значною мірою залежить від правильного вибору реагента, що забезпечує селективне блокування водоносних зон за мінімального впливу на нафтонасичену частину пласта.

8. У контексті критеріїв вибору реагенту та технологічного режиму підкреслено важливість комплексного підходу, який враховує геолого-фізичні параметри пласта, термобаричні умови, хімічний склад вод, технічний стан свердловини, характер водопрпливу, а також економічну доцільність проведення робіт. Лише оптимальне узгодження цих факторів дозволяє забезпечити довготривалий ефект ізоляції та зменшення обводненості продукції.

9. Склад ізолюючого агента, що включає модифікований крохмаль і ненасичені амідни, був оптимізований для створення міцної структури гелю, придатної для використання в умовах пласта. Полімеризація цих компонентів призводить до формування стабільної тривимірної матриці з високою механічною міцністю та пружністю.

10. Визначено оптимальні концентраційні діапазони для основних реагентів, включаючи модифікований крохмаль (SF) та ненасичені амідни (AM), які становлять 3,5-4,5%. Співвідношення AM/SF було визнано найбільш ефективним у межах 0,7-2,0, що забезпечило найкращі властивості гелю, включаючи оптимальну міцність та пружність.

11. Оптимальна концентрація зшиваючого агента (TN) була встановлена в межах 0,08-0,10%, так як ця концентрація забезпечує адекватне гелеутворення без надмірного зшивання, що може погіршити пружність гелю і збільшити його крихкість.

12. Також було встановлено важливе значення агента для гелеутворення (Y1) та температури при процесі формування гелю, з часом гелеутворення близько 20 годин та високою в'язкістю ($>200\ 000$ мПа·с) за оптимальних умов.

13. Розроблена рецептура сильного гелю, названого SG-1, демонструє високу стабільність, що робить його придатним для ізоляції води та вирівнювання профілю на нафтових родовищах, зокрема на Лопушнянському нафтовому родовищі.

14. Результати дослідження наголошують на важливості балансування концентрацій реагентів для оптимізації як механічних властивостей, так і економічної доцільності ізолюючого гелю, який може бути адаптований під специфічні умови різних родовищ.

15. Розроблено заходи з охорони праці під час робіт з ізоляції водопрпливу.

16. Розроблено заходи з охорони навколишнього середовища під час робіт з ізоляції водопрпливу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Програма та методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи для студентів 185 Нафтогазова інженерія та технології / Є.А. Коровяка, А.О. Ігнатов, А.К. Судаков, В.Л. Хоменко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2023. – 42 с.
2. Ratov, B. T., Khomenko, V. L., Kutybayev, A. E., Togizov, K. S., & Utegov, 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>
3. Khomenko, V. L., Ratov, B. T., Pashchenko, O. A., Davydenko, O. M., & Borash, B. R. (2023). Justification of drilling parameters of a typical well in the conditions of the Samskoye field. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1254(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012052>
4. Sagyndikov, M. S., Salimgarayev, I. I., Ogay, E. K., Seright, R. S., & Kudaibergenov, S. E. (2022). Assessing polyacrylamide solution chemical stability during a polymer flood in the Kalamkas field, Western Kazakhstan. *Bulletin of the Karaganda University Chemistry Series*, 105(1), 99–112. <https://doi.org/10.31489/2022Ch1/99-112>
5. Aliakbar, M., Istekova, S., Togizov, K., & Temirkhanova, R. (2023). Geological structure and oil-and-gas occurrence of Prorva group of the southern deposits of the Caspian depression in terms of geophysical information. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 3, 11–19. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-3/011>
6. Togasheva, A., Bayamirova, R., Sarbopeyeva, M., Bisengaliev, M., & Khomenko, V. L. (2024). Measures to prevent and combat complications in the operation of high-viscosity oils of Western Kazakhstan. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series of Geology and Technical Sciences*, 1(463), 257–270. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-170X.379>
7. Umirova, G., Togizov, K., Muzapparova, A., & Kisseyeva, S. (2023). Preparation of calculation parameters according to logging data for 19-24 productive horizons of the Uzen field. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*, 23(1.1), 729–741. <https://doi.org/10.5593/sgem2023/1.1/s06.87>
8. Biletskiy, M. T., Ratov, B. T., Khomenko, V. L., Borash, B. R., & Borash, A. R. (2022). Increasing the Mangystau peninsula underground water reserves utilization coefficient by establishing the most effective method of drilling water supply wells. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series of Geology and Technical Sciences*, 5, 51–62. <https://doi.org/10.32014/2518-170X.217>
9. Kushekov, R. M., Sagyndikov, M. S., Ispanbetov, T. I., Pourafshary, P., & Shyrakbayev, D. A. (2024). Full-Field Polymer Flooding Project - Principles and Challenges at the Kalamkas Oilfield. *Proceedings - SPE Symposium on Improved Oil Recovery, 2024-April*. <https://doi.org/10.2118/218213-MS>
10. Nugmanov, B. H. (2017). 3D structural-tectonic modeling of geological structure of the deposit of “Kalamkas” field. *SOCAR Proceedings*, 1, 17–23. <https://doi.org/10.5510/OGP20170100303>
11. Nugmanov, B. H., Eminov, A. S., & Ragimov, F. V. (2017). Sensitivity analysis and assessment of geological risks while estimation of reserves of the Kalamkas field. *SOCAR Proceedings*, 3, 4–8. <https://doi.org/10.5510/OGP20170300318>
12. Abitova, A. Zh. (2020). Experimental-industrial tests of the impact of water-gas (HBV) technology in combination with thickened water in Kalamkas field. *SOCAR Proceedings*, 5, 22–28. <https://doi.org/10.5510/OGP20200100418>
13. Jia, H., Ren, Q., Li, Y. M., & Ma, X. P. (2016). Evaluation of polyacrylamide gels with accelerator ammonium salts for water shutoff in ultralow temperature reservoirs: Gelation

- performance and application recommendations. *Petroleum*, 2(1), 90–97. <https://doi.org/10.1016/j.petlm.2015.12.003>
14. Koroviaka, Y. A., Ihnatov, A. O., Pavlychenko, A. V., Valouch, K., Rastsvietaiev, V. O., Matyash, O. V., Mekshun, M. R., & 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>
 15. Maksymovych, O., Solyar, T., Sudakov, A., Nazar, I., & Polishchuk, M. (2021). Determination of stress concentration near the holes under dynamic loadings. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2021(3), 19–24. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-3/019>
 16. Zholbassarova, A. T., Bayamirova, R. Y., Ratov, B. T., Khomenko, V. L., Togasheva, A. R., Sarbopeyeva, M. D., Tabylganov, M. T., Saduakasov, D. S., Gusmanova, A. G., & Koroviaka, Ye. A. (2024). Development of technology for intensification of oil production using emulsion based on natural gasoline and solutions of nitrite compounds. *SOCAR Proceedings*, 2, 48–55. <https://doi.org/10.5510/OGP20240200965>
 17. Kararnurzayeva, A. B. (2011). An accurate definition of the geological structure of the lower chalky deposits of the eastern part of “Kalamkas” field. *SOCAR Proceedings*, 4, 25–31. <https://doi.org/10.5510/OGP20110400089>
 18. Kurbanbayev, M. I., & Abitova, A. J. (2014). Efficiency assessment of water-alternating-gas for “Kalamkas” field IO-1C horizon test plot in accordance with penetration test results in core. *SOCAR Proceedings*, 2, 46–50. <https://doi.org/10.5510/OGP20140200198>
 19. Sudakov, A., Chudyk, I., Sudakova, D., & Dziubyk, L. (2019). Innovative technology for insulating the borehole absorbing horizons with thermoplastic materials. *E3S Web of Conferences*, 123. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912301033>
 20. Stavychnyi, Y., Koroviaka, Y., Ihnatov, A., Matyash, O., & Rastsvietaiev, V. (2024). Fundamental principles and results of deep well lining. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1348(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1348/1/012077>
 21. Xayitov, O. G., Zokirov, R. T., Agzamov, O. A., Gafurov, S. O., & Umirzoqov, A. A. (2022). Classification of hydrocarbon deposits in the South-Eastern part of the Bukhara-Khiva region, justification of its methodology and analysis of the results. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series of Geology and Technical Sciences*, 2022(1), 46–52. <https://doi.org/10.32014/2022.2518-170X.139>
 22. Sudakov, A., Dreus, A., Sudakova, D., & Khamininch, O. (2018). The study of melting process of the new plugging material at thermomechanical isolation technology of permeable horizons of mine opening. *E3S Web of Conferences*, 60. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186000027>
 23. 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>
 24. Cao, B., Xie, K., Lu, X., Cao, W., He, X., Xiao, Z., Zhang, Y., Wang, X., & Su, C. (2021). Effect and mechanism of combined operation of profile modification and water shutoff with in-depth displacement in high-heterogeneity oil reservoirs. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 631. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2021.127673>
 25. El-Karsani, K. S. M., Al-Muntasheri, G. A., & Hussein, I. A. (2014). Polymer systems for water shutoff and profile modification: A review over the last decade. *SPE Journal*, 19(1), 135–149. <https://doi.org/10.2118/163100-PA>
 26. Al-Muntasheri, G. A., Sierra, L., Garzon, F., Lynn, J. D., & Izquierdo, G. (2010). Water shut-off with polymer gels in a high temperature horizontal gas well: A success story. *Proceedings - SPE Symposium on Improved Oil Recovery*, 2, 869–892. <https://doi.org/10.2118/129848-ms>

27. Zhao, T.-H., Xing, J.-Y., Pu, W.-F., Dong, Z.-M., Yuan, C.-D., Peng, G.-F., Jin, F.-Y., & Xia, J.-J. (2018). Synthesis and property evaluation of a novel polyacrylamide-montmorillonite composite for water shutoff and profile control in high salinity reservoirs. *Polymer Composites*, 39(2), 368–376. <https://doi.org/10.1002/pc.23945>
28. Gu, C., Lv, Y., Fan, X., Zhao, C., Dai, C., & Zhao, G. (2018). Study on rheology and microstructure of phenolic resin cross-linked nonionic polyacrylamide (NPAM) gel for profile control and water shutoff treatments. *Journal of Petroleum Science and Engineering*, 169, 546–552. <https://doi.org/10.1016/j.petrol.2018.06.016>
29. Yu, Z., Li, Y., Sha, O., Su, Z., & Zhou, W. (2016). Synthesis and properties of amphiprotic polyacrylamide microspheres as water shutoff and profile control. *Journal of Applied Polymer Science*, 133(17). <https://doi.org/10.1002/app.43366>
30. Lu, S., Bo, Q., Zhao, G., Shaikh, A., & Dai, C. (2023). Recent advances in enhanced polymer gels for profile control and water shutoff: A review. *Frontiers in Chemistry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fchem.2023.1067094>
31. Zhao, G., Dai, C., Zhao, M., & You, Q. (2014). The use of environmental scanning electron microscopy for imaging the microstructure of gels for profile control and water shutoff treatments. *Journal of Applied Polymer Science*, 131(4). <https://doi.org/10.1002/app.39946>
32. Li, J., Hou, J., Hao, H., Wang, C., Chen, R., Liu, H., Cao, Y., & Yan, Y. (2022). Laboratory Experiment of Integral Profile Control and Water Shutoff for Enhanced Oil Recovery in Heavy Oil Reservoirs of Jidong Gaoqianbei Block. *Oilfield Chemistry*, 39(1), 33–38. <https://doi.org/10.19346/j.cnki.1000-4092.2022.01.007>
33. Lenji, M. A., Haghshenasfard, M., Sefti, M. V., Salehi, M. B., & Heidari, A. (2018). Experimental study of swelling and rheological behavior of preformed particle gel used in water shutoff treatment. *Journal of Petroleum Science and Engineering*, 169, 739–747. <https://doi.org/10.1016/j.petrol.2018.06.029>
34. Yingyue, Z., Xuerui, L., Rongjiao, Z., Yuqin, T., Xia, F., & Zhanqiang, W. (2020). Preparation and Evaluation of Plugging Control System Based on Oily Sludge from Shengli Gudong Oilfield. *Chemical Industry and Engineering*, 37(5), 14–21. <https://doi.org/10.13353/j.issn.1004.9533.20191931>
35. Pashchenko, O. A., Borodina, N. A., Yavorska, O. O., Ishkov, V. V., & Cherniaiev, O. V. (2024). Application of polymer flooding to increase oil recovery. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1415(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1415/1/012054>
36. Efendiyev, G. M., Kuliyeu, R. H., Karazhanova, M. K., Piriverdiyev, I. A., Akhmetov, D. A., & Zhetekova, L. B. (2021). Decision-making in the production of hard-to-recover oil reserves under uncertainty. In *Advances in Intelligent Systems and Computing: Vol. 1323 AISC*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68004-6_27
37. Zholtayev, G. Z., Mussina, E. S., Fazylov, E. M., & Aliakbar, M. (2019). Prospects for discovering new unconventional hydrocarbon deposits in the caspian sedimentary basin (Shale oil and gas). *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*, 19(1.1), 465–474. <https://doi.org/10.5593/sgem2019/1.1/S01.057>
38. 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. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456701003>
39. Koroviaka, Ye. A., Mekshun, M. R., Ihnatov, A. O., Ratov, B. T., Tkachenko, Ya. S., & Stavychnyi, Ye. 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>
40. Aydin, A., & Kadirov, F. (2023). Using the NFG method to gravity data of the Hasankale-Horasan petroleum exploration province. *ANAS Transactions, Earth Sciences*, 3, 57–59. <https://doi.org/10.33677/ggianasconf20230300014>
41. Istekova, S. A., Issagaliyeva, A. K., & Aliakbar, M. M. (2022). Building the online geological and geophysical database management system for hydrocarbon fields in Kazakhstan.

- News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series of Geology and Technical Sciences*, 3(453), 198–211. <https://doi.org/10.32014/2022.2518-170X.190>
42. Abdullayev, N. R., Guliyev, I. S., Kadirov, F. A., Huseynova, S. M., Javadova, A. S., Maharramov, B. I., & Mukhtarov, A. Sh. (2024). Novel interpretation of the crustal structure and hydrocarbon evolution within the South Caspian and Kura sedimentary basins, Azerbaijan. *Geofizicheskiy Zhurnal*, 46(3), 146–161. <https://doi.org/10.24028/gj.v46i3.306357>
 43. Chudyk, I. I., Femiak, Ya. M., Orynychak, M. I., Sudakov, A. K., & Riznychuk, A. I. (2021). New methods for preventing crumbling and collapse of the borehole walls. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2021(4), 17–22. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-4/017>
 44. Gurbanov, V. Sh., Narimanov, N. R., Nasibova, G. J., Mukhtarova, Kh. Z., Narimanov, R. N., & Huseynova, Sh. M. (2021). Qualitative assessment of compressional stresses within the South Caspian megadepression and their impact upon structure formation and hydrocarbon generation. *ANAS Transactions, Earth Sciences*, 2, 39–49. <https://doi.org/10.33677/ggianas20210200061>
 45. Veliyev, E. F., & Aliyev, A. A. (2023). Laboratory evaluation of novel nano composite gel for water shut-off. *SOCAR Proceedings*, 78–86. <https://doi.org/10.5510/OGP2023SI100835>
 46. Suleimanov, B. A., Veliyev, E. F., & Naghiyeva, N. V. (2020). Preformed particle gels for enhanced oil recovery. *International Journal of Modern Physics B*, 34(28). <https://doi.org/10.1142/S0217979220502604>
 47. Suleimanov, B. A., Veliyev, E. F., & Aliyev, A. (2020). Colloidal dispersion nanogels for in-situ fluid diversion. *Journal of Petroleum Science and Engineering*, 193. <https://doi.org/10.1016/j.petrol.2020.107411>
 48. Suleimanov, B. A., & Veliyev, E. F. (2017). Novel polymeric nanogel as diversion agent for enhanced oil recovery. *Petroleum Science and Technology*, 35(4), 319–326. <https://doi.org/10.1080/10916466.2016.1258417>
 49. Suleimanov, B. A., & Veliyev, E. F. (2016). Nanogels for deep reservoir conformance control. *Society of Petroleum Engineers - SPE Annual Caspian Technical Conference and Exhibition 2016*. <https://doi.org/10.2118/182534-ms>
 50. Suleimanov, B. A., Veliyev, E. F., & Dyshin, O. A. (2015). Effect of Nanoparticles on the Compressive Strength of Polymer Gels Used for Enhanced Oil Recovery (EOR). *Petroleum Science and Technology*, 33(10), 1133–1140. <https://doi.org/10.1080/10916466.2015.1045985>
 51. Suleimanov, B. A., Dyshin, O. A., & Veliyev, E. F. (2016). Compressive strength of polymer nanogels used for enhanced oil recovery EOR. *Society of Petroleum Engineers - SPE Russian Petroleum Technology Conference and Exhibition 2016*, 500–506. <https://doi.org/10.2118/181960-ms>
 52. Salehi, M. B., Vasheghani-Farahani, E., Sefti, M. V., Moghadam, A. M., & Naderi, H. (2014). Rheological and transport properties of sulfonated polyacrylamide hydrogels for water shutoff in porous media. *Polymers for Advanced Technologies*, 25(4), 396–405. <https://doi.org/10.1002/pat.3254>
 53. Yang, Y., Ye, S., Liu, P., & Wang, Y. (2024). An Ultra-Stable Polysaccharide Gel Plugging Agent for Water Shutoff in Mature Oil Reservoirs. *Applied Sciences (Switzerland)*, 14(24). <https://doi.org/10.3390/app142411957>
 54. Chen, L., Wang, J., Yu, L., Zhang, Q., Fu, M., Zhao, Z., & Zuo, J. (2018). Experimental Investigation on the Nanosilica-Reinforcing Polyacrylamide/Polyethylenimine Hydrogel for Water Shutoff Treatment. *Energy and Fuels*, 32(6), 6650–6656. <https://doi.org/10.1021/acs.energyfuels.8b00840>
 55. Almohsin, A., Sharma, H., Alabdralnabi, M. I., & Kharrat, W. (2024). From Lab to a Successful Field Operation: In-Situ Polymer Gel with Adsorption System for Water Shutoff Application. *International Petroleum Technology Conference, IPTC 2024*. <https://doi.org/10.2523/IPTC-24065-MS>

56. Sharma, H. K., Almohsin, A. M., Subaie, F. M., & Kharrat, W. (2024). Successful Water Conformance Control Using Newly Developed Smart Polymer Gels for Water Shutoff Application. *International Petroleum Technology Conference, IPTC 2024*. <https://doi.org/10.2523/IPTC-23400-MS>
57. Nayung Galih, P., Rudhy, S., Asep, S., Nur Cahya, M., & Humam, H. A. (2023). A Novel Method: Injection Dynamic - Transient Acoustic Pressure Thermal Logging to Increase the Effectiveness of Water Shutoff and Remediation Operation in Depleted Production Wells. *Society of Petroleum Engineers - ADIPEC, ADIP 2023*. <https://doi.org/10.2118/216558-MS>
58. Nguyen, T. K., Abdullayev, M. G., & Karimov, K. S. (2023). To the question of increasing oil recovery of formations with isolation of water influsions of the foundation of the «White Tiger» field. *SOCAR Proceedings*, 68–78. <https://doi.org/10.5510/OGP2023SI200892>
59. Gasumov, R. A., & Gasumov, E. R. (2023). Technical and technological solutions for limiting water inflow in gas wells with a horizontal bore end. *SOCAR Proceedings*, 3, 75–82. <https://doi.org/10.5510/OGP20230300889>
60. Abdullayev, V. J., Veliyev, R. G., Ryabov, S. S., Krupin, G. G., & Rahimov, U. Z. (2023). Application of gel systems for water shut-off on Uzbekistan oil fields. *SOCAR Proceedings*, 2023(1), 68–73. <https://doi.org/10.5510/OGP20230100806>
61. Abdeli, D. Z., Yskak, A. S., Novriansyah, A., & Taurbekova, A. A. (2018). Computer modeling of water conning and water shut-off technology in the bottom hole of oil well. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series of Geology and Technical Sciences*, 5(431), 86–94. <https://doi.org/10.32014/2018.2518-170X.12>
62. Abdeli, D. Zh., Bae, W., Taubayev, B. R., Yskak, A. S., & Yesimkhanova, A. K. (2023). Reducing the formation of asphaltene deposits and increasing the flow rates of oil wells. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 5, 41–47. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-5/041>
63. Taha, A., & Amani, M. (2019). Overview of water shutoff operations in oil and gas wells; chemical and mechanical solutions. *ChemEngineering*, 3(2), 1–11. <https://doi.org/10.3390/chemengineering3020051>
64. Suleimanov, B. A., & Feyzullayev, Kh. A. (2023). Numerical simulation of water shut-off performance for heterogeneous layered oil reservoirs. *SOCAR Proceedings*, 2023(1), 43–50. <https://doi.org/10.5510/OGP20230100803>
65. Suleimanov, B. A., Gurbanov, A. Q., & Tapdigov, Sh. Z. (2023). Gel System for Water Shut-Off Operations in Oil Wells. *Society of Petroleum Engineers - SPE Caspian Technical Conference and Exhibition, CTC 2023*. <https://doi.org/10.2118/217559-MS>
66. Suleimanov, B. A., Veliyev, E. F., & Naghiyeva, N. V. (2021). Colloidal dispersion gels for in-depth permeability modification. *Modern Physics Letters B*, 35(1). <https://doi.org/10.1142/S021798492150038X>
67. Suleimanov, B. A., Gurbanov, A. Q., & Tapdiqov, Sh. Z. (2022). Isolation of water inflow into the well with a thermosetting gel-forming. *SOCAR Proceedings*, 4, 21–26. <https://doi.org/10.5510/OGP20220400779>
68. Veliyev, E. F., Aliyev, A. A., Guliyev, V. V., & Naghiyeva, N. V. (2019). Water shutoff using crosslinked polymer gels. *Society of Petroleum Engineers - SPE Annual Caspian Technical Conference 2019, CTC 2019*. <https://doi.org/10.2118/198351-ms>
69. Fu, C., Huang, B., Zhang, W., Zhang, W., & He, S. (2024). Experimental Evaluation of Performance of a Low-Initial-Viscosity Gel Flooding System. *Molecules*, 29(13). <https://doi.org/10.3390/molecules29133077>
70. Liu, F., Yin, D., Sun, J., Luo, X., & Huang, X. (2024). Preparation and Characterization of Temperature-Sensitive Gel Plugging Agent. *Gels*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/gels10110742>
71. Прогресивні технології спорудження свердловин: монографія. / Є.А. Коровяка, А.О. Ігнатів; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». - Дніпро: 2020. - 164 с.

72. 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.
73. 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.
74. 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.
75. Промивальні рідини в бурінні : підручник / Є.А. Коровяка, Ю.Л. Винников, А.О. Ігнатів, О.В. Матяш, В.О. Расцветаєв; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», 4-те вид., доп. – Дніпро : Журфонд, 2023. – 420 с.
76. 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.
77. Основи нафтогазової справи : підручник / Судаков А.К., Коровяка Є.А. , Максимович О.В., Расцветаєв В.О., Дзюбик А.Р., Калюжна Т.М., Войтович А.А., Яворська В.В. ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Львів : Сполом, 2023. – 596 с.
78. 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.
79. Експлуатація бурового обладнання : навч. посіб. / О.А. Пащенко, Є.А. Коровяка, В.Л. Хоменко, В.О. Расцветаєв, О.М. Федик, С.В. Калинович ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дрогобич : Посвіт, 2024. – 300 с.
80. Гідрогазодинамічні процеси при спорудженні та експлуатації свердловин: монографія / А.В. Павличенко, Є.А. Коровяка, А.О. Ігнатів, О.М. Давиденко; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2021. – 201 с.
81. Вирвїнський П. П., Кузін Ю. Л., Хоменко В. Л. Технологія буріння //Д.: Національний гірничий університет. – 2014.
82. 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.
83. Drilling and operation of oil and gas wells in difficult conditions : monograph / О.О. Aziukovskyi, Ye.A. Koroviaka, A.O. Ihnatov; Ministry of Education and Science of Ukraine, Dnipro University of Technology. – Dnipro: Zhurfond, 2023. – 159 p.
84. Bekeshova Z.B., Ratov B.T., Sudakov A.K., Kozhakhmet K.A., D.A.Sudakova (2024). Assessment of the oil and gas potential of the eastern edge of the northern Ustyurt using new geophysical data. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 5, 5-11. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-5/005>
85. Zinenko, A., & Pashchenko, O. (2025). Advancements in directional drilling technology: Enhancing precision, efficiency, and reliability in complex wellbores. *Тижень студентської науки – 2025: Матеріали вісімдесятої студентської науково-технічної конференції. SPE Student Section – Petroleum Engineering* (с. 95–97). Дніпро: НТУ «ДП».
86. Biletsky, M. T., Kozhevnykov, A. A., Ratov, B. T., & Khomenko, V. L. (2019). Dependence of the drilling speed on the frictional forces on the cutters of the rock-cutting tool. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 1, 21–27. <https://doi.org/10.29202/nvngu/2019-1/22>
87. 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>
88. 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>
89. Bekeshova, Zh.B., Ratov, B.T., Kurmanov, B.K., Khomenko, V.L., Kutybayev, 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>
90. Kushch, N., & 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. 98–100). Дніпро: НТУ «ДП».
91. Dubin, O., & Pashchenko, O. (2025). Petroleum refining through rectification and heat exchange processes. *Тижень студентської науки – 2025: Матеріали вісімдесятої студентської науково-технічної конференції. SPE Student Section – Petroleum Engineering* (с. 92–94). Дніпро: НТУ «ДП».
92. 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>
93. Ratov B.T., Fedorov B.V., Khomenko V.L., Baiboz A.R., Korgasbekov D.R. Some features of drilling technology with PDC bits // *Scientific Bulletin of National Mining University*. – 2020. – № 3. – P. 13-18. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2020-3/013>
94. Aidar Kutybayev; Samal Muratova; Volodymyr Khomenko; Oleksandr Pashchenko; Gulden Meiram (2025). Development and implementation of a program for monitoring the stability of quarry excavation slopes in the Almala area. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*, 25(1.1). <https://doi.org/10.5593/sgem2025/1.1/s04.46>
95. Muratova, S., Pashchenko, O., Khomenko, V., & Zhailiev, A. (2025). Application of machine learning for wellbore stability assessment. *Engineering for Rural Development*, 24, 505–511. <https://doi.org/10.22616/ERDev.2025.24.TF109>
96. 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>
97. Ratov, B. T., Khomenko, V. L., Bayboz, A. R., & Delikesheva, D. N. (2017). Classification of the drilling hard-alloy tool. *Mining journal of Kazakhstan*, 11, 31-38.
98. 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>
99. Ihnatov, A.O., Koroviaka, Ye.A., Pinka, Jan, Rastsvietaiev, V.O., Dmytruk O.O. (2021). Geological and mining-engineering peculiarities of implementation of hydromechanical drilling principles. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (1), 11-18. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-1/011>
100. 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>
101. Ratov B., Pavlychenko A., Kirin R., Pashchenko O., Khomenko V., Tileuberdi N., Kamyshatskyi O., Sieriebriak S., Seidaliyev A., Muratova S. 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>
102. Лопатенко В.С., Пащенко О.А. (2022). Управління життєвим циклом обладнання на прикладі компресорних станцій. *Тижень студентської науки - 2022: Матеріали сі-*

- мдесять сьомої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 16-20 травня 2022 року). – Д.: НТУ «ДП», 2022 – С. 32-34.
103. 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>
104. Biletsky, M.T., Ratov, B.T., Khomenko, V.L., Korovyaka, E.A., Borash, B.R. (2022). Improvement of technology for drilling large diameter wells with reverse circulation. . *Наукові праці донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо-геологічна» : Всеукраїнський науковий збірник ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»*, 1(27)-2(28), 18-25. [https://doi.org/10.31474/2073-9575-2022-1\(27\)-2\(28\)-18-25](https://doi.org/10.31474/2073-9575-2022-1(27)-2(28)-18-25)
105. 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>
106. Umirova, G., Kuttybayev, A., Khomenko, V., Muratova, S., Biletskiy, M., Ratov, B., Makhitova, Z., Gusmanova, A., Tileuberdi, N., Sarbopeyeva, M., Kamyshatskiy, O., & Zhang, L. (2025). Advanced Approaches to Depth Optimization in Large-Diameter Water Well Drilling in Mangystau Peninsula. *Engineered Science*, 36, 1605. <https://doi.org/10.30919/es1605>
107. Хоменко В.Л. Вплив імпульсної частоти обертання на механічну швидкість при бурінні шарошковими долотами. *Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції "Нафтогазова галузь: Перспективи нарощування ресурсної бази"*, 23-25 травня 2018 р. – Івано-Франківськ, 2018. – С. 224-227.
108. 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>
109. 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>
110. 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.*
111. Pashchenko, O., Khomenko, V., Ishkov, V., Koroviaka, Ye., Kirin, R. and Shypunov, S. (2024). Protection of drilling equipment against vibrations during drilling. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 1348. 012004. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1348/1/012004>
112. Shapoval, V.G., Pashchenko, O.A., Zhilinska, S.R., Khomenko, V.L., Ivanova, H.P. (2021). Application of Shashenko criterion to predicting the strength of sandy loam soils during horizontal directional drilling. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, 24, 114-120. http://www.ism.kiev.ua/images/24_2021.pdf
113. Хоменко, В.Л., Пащенко, О.А., Калюжна, Т.М., Слаута, А.А. (2022). Бурові долота, армовані рdc різцями, що обертаються в процесі буріння. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (25), 74-82.
114. Хоменко В.Л., Пащенко О.А., Щабельський І.С., Васильченко Р.С. Дослідження впливу витрати рідини-пісконосія для проведення гідравлічного розриву пластів для інтенсифікації видобутку вуглеводнів / *Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції "Нафтогазова галузь: Перспективи нарощування ресурсної бази"*, 08-09 грудня 2020 р. – Івано-Франківськ, 2020. – 189 с.

115. 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>
116. Ratov, B. T., Mechnik, V. A., Khomenko, V. L., Innatov, A. O., & Kalzhanova, A. B. (2024). Influence of disperse-hardening additive chrome diboride on the structure of carbide matrixes of PDC drill bits. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 4, 27–34. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-4/027>
117. Ratov, B., Fedorov, B., Khomenko, V., Kuttybayev, A., & Sarbopeyeva, M. (2024). Development of a combined spud bit for drilling technological wells in Kazakhstan. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*, 24(1.1), 565–574. <https://doi.org/10.5593/sgem2024/1.1/s06.71>
118. Андріянов В.В., Пащенко О.А. (2023). Буріння нафтових свердловин із розширенням. Тиждень студентської науки - 2023: Матеріали сімдесят восьмої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 24-28 квітня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – С. 7-9.
119. 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>
120. Ratov, B.T., Sudakov, A.K., Fedorov, B.V., Ruslyakova-Kupriyanova, I.A., Sundetova, P.S. (2024). Improvement of the Methodology for Calculating the Expected Drilling Speed with PDC Chisels. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. (1), 26-31. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-1/026>
121. Pashchenko, O., Aziukovskyi, O., Rastsvietaiev, V., & Zabolotna, Yu. (2025). Construction and operation of main pipelines in complex geodetic conditions using horizontal directional drilling. *Geo-Technical Mechanics*, 172, 76–85. <https://doi.org/10.15407/geotm2025.172.076>
122. Ratov, B. T., Chudik, I. A., Fedorov, B. V., Sudakov, A. K., Borash, B. R. (2023). Results of production tests of an experimental diamond crown during exploratory drilling in Kazakhstan. *SOCAR Proceedings*, (2), 25-31.
123. Biletskiy, M.T., Ratov, B.T., Sudakov, A.K., Sudakova, D.A., & Borash, B.R. (2023). Modeling of Drilling Water Supply Wells with Airlift Reverse Flush Agent Circulation. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (1), 53-60. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-1/053>
124. Ігнатів, А.О., Давиденко, О.М., Хоменко, В.Л., Пащенко, О.А., Яворська, В.В., Шипунов, С.О., Ткаченко, Я.С. (2022). Перспективи застосування немеханічних способів буріння. *Інструментальне матеріалознавство: Збірник наукових праць ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України*, (25), 106-118.
125. Кожевников А.О., Хоменко В.Л., Baochang Liu. Коефіцієнт перекриття вибою свердловини при бурінні твердосплавною коронкою нового покоління. *Форум гірників – 2018: матеріали міжнар. конф.*, 10-13 жовтня, 2018, м. Дніпро – Д.: Національний гірничий університет, 2018. – С. 175-182.
126. Гусаров Я.Д., Пащенко О.А. (2023). Особливості облаштування нафтових свердловин. Тиждень студентської науки - 2023: Матеріали сімдесят восьмої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 24-28 квітня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – С. 31-33.
127. Pashchenko, O., Ratov, B., Khomenko, V., Gusmanova, A., & Omirzakova, E. (2024). Methodology for optimizing drill bit performance. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*, 24(1.1), 623–631. <https://doi.org/10.5593/sgem2024/1.1/s06.78>
128. 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).?-

- creasing the durability of an impregnated diamond core bit for drilling hard rocks. *SOCAR Proceedings*, 1, 24–31. <https://doi.org/10.5510/ogp20240100936>
129. Вирвінський, П. П., & Хоменко, В. Л. (2003). Ремонт свердловин. Навчальний посібник. Дніпропетровськ: Національний гірничий університет. – 219 с.
130. Pashchenko, O., Rastsvietaiev, V., Davydenko, O., Shumov, A., & Voita, M. (2025). Computer modeling and analysis of filtration flows in heterogeneous porous media. *Geo-Technical Mechanics*, 172, 65–75. <https://doi.org/10.15407/geotm2025.172.065>
131. Войта М.О., Пащенко О.А. (2022). Удосконалення технології розкриття продуктивних горизонтів. 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. 10 – 11.
132. Pashchenko, O., Khomenko, V., Ratov, B., Borodina, N., & Fedyk, O. (2025). Use of gravel filters with bitumen binder in oil wells. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 1491(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1491/1/012012>
133. Kirin, R., Baranov, P., Hrytsenko, H. and Khomenko, V. (2024). Exploring and Proposing Appropriate Provisions Addressing the Mineral Resources Subjects and Governing Entities within the Framework of Gemological Law of Ukraine. *Grassroots Journal of Natural Resources*, 7(1): 43-65. <https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.070103>
134. 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>
135. Ihnatov, A., Haddad, J.S., Koroviaka, Ye., Aziukovskyi, O., Rastsvietaiev, V., Dmytruk, O. (2023). Study of Rational Regime and Technological Parameters of the Hydromecanical Drilling Method. *Archives of Mining Sciences*, 68(2), 285-299. <https://doi.org/10.24425/ams.2023.146180>
136. Пащенко, О.А., Ігнатів, 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
137. 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>
138. 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>
139. Коровяка Є.А., Ігнатів А.О., Расцветаєв В.О., Хоменко В.Л., Аскеров І.К. Вивчення деяких особливостей застосування машин ударної дії в процесах спорудження свердловин / The IV International Scientific and Practical Conference «Science, practice and theory», February 1–4, 2022, Tokyo, Japan. – 553-557 pp. <https://doi.org/10.46299/ISG.2022.I.IV>.
140. 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 Geocology*. – 2020. – V. 29. – №. 1. – P. 69-81. <https://doi.org/https://doi.org/10.15421/112007>
141. 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>
142. 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.

143. Кірін, Р. С., & Хоменко, В. Л. Геологічне право: навч. посіб. М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2015. – 198 с.

144. 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>

145. Новіков А.Д., Пащенко О.А. (2023). Особливості обладнання вибою свердловини. Тиждень студентської науки - 2023: Матеріали сімдесять восьмої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 24-28 квітня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – С. 65-67.

146. Побідинський Д., Геревич В., Слаута А., Хоменко В., Пащенко О. Причини викривлення нафтових і газових свердловин. Український гірничий форум – 2021: матеріали міжнар. конф., 4-5 листопада 2021 р., м. Дніпро. – Д.: Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», 2021. – 248-255 с.

147. Pashchenko O.A., Koroviaka, Ye.A., Kaliuzhna, T.M., Khomenko, V.L., Rastsvietaiev, V.O. (2024). The Influence of Modern Technologies on the Educational Process. Scientific innovations and advanced technologies, 11(39), 1145-1157. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-11\(39\)-1145-1157](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-11(39)-1145-1157)

148. Ihnatov, A.O., Koroviaka, Y.A., Haddad, J., Tershak, B.A., Kaliuzhna, T.M., & avorska, V.V. (2022). Experimental and Theoretical Studies on the Operating Parameters of Hydromechanical Drilling. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, (1), 20-27. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-1/020>

149. Samal Muratova; Oleksandr Pashchenko; Volodymyr Khomenko; Zamanbek Uteпов; Arailym Zhanggirkhanova (2025). Influence of milling cutter geometry on cutting force and rock fracture efficiency. International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM, 25(1.1). <https://doi.org/10.5593/sgem2025/1.1/s02.16>

150. Гусейнов Ю.Б., Пащенко О.А. (2022). Вплив коливань на стійкість бурової колони. Тиждень студентської науки - 2022: Матеріали сімдесять сьомої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 16-20 травня 2022 року). – Д.: НТУ «ДП», 2022 – С. 20-22.

151. 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>

152. 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>

153. Ratov B.T., Khomenko V.L., Koroviaka Ye.A., Borash B.R., Shypunov S.O. Development of an effective technology for the construction of large-diameter water wells. <https://doi.org/10.31713/m1213>. Key trends of integrated innovation-driven scientific and technological development of mining regions / edited by prof. Z. R. Malanchuk and prof. M. Lazar. – Petroșani, Romania: UNIVERSITAS Publishing, 2023. – 696 p. ISBN 978-973-741-886-9 <https://doi.org/10.31713/m1201>.

154. Haddad, J.S., Denyshchenko, O., Kolosov, D., Bartashevskiy, S., Rastsvietaiev, V., Cherniaiev, O. (2021). Reducing Wear of the Mine Ropeways Components Basing Upon the Studies of Their Contact Interaction. Archives of Mining Sciences, 66(4), 579-594. <https://doi.org/10.24425/ams.2021.139598>

155. 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>

156. 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>
157. 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>
158. Khomenko, V. L., Sarsenbayev, N. S., Kuttybayev, A. E., Kuttybayeva, A. E., & Ratov, B. T. (2024). Electric drive of coordinated rotation for mechanisms of flow-transport systems. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1415(1), 012115. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1415/1/012115>
159. 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>
160. Ігнатів, А.О., Пащенко, О.А., Коров'яка, 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>
161. 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>
162. Ratov, B., Kuttybayev, A., Tileuberdi, N., Utepov, Z., Aliakbar, M., Zhang-?irkhanova, A., Pashchenko, O., Kamyshatskyi, O., Khomenko, V., Zaichuk, O., & Seidaliev, A. (2025). Application of Plasticizers Octadecane to Pentatriacontane and Ethylene Glycol in the Manufacture of Metaloceramic Alloys. *ES Materials and Manufacturing*, 28. <https://doi.org/10.30919/mm1563>
163. 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».
164. Kozhevnykov, A. A., Ratov, B. T., Arshidinova, M. T., Khomenko, V. L., Bayboz, A. R., & Sabirov, B. F. (2017). The 100th Anniversary of the Establishment of the Carbide: Carbide Bit. *International Journal of Chemical Sciences*, 15(2), 188.
165. Muratova, S., Ratov, B., Khomenko, V., Pashchenko, O., & Kamyshatskyi, O. (2025). Improvement of the methodology for measuring plastic viscosity and dynamic shear stress of drilling fluids. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 1491(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1491/1/012026>
166. 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>

ДОДАТОК А

Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
1					
2			Документація		
3					
4	A4	НГІБ.20.02.ПЗ	Пояснювальна записка	71	
5					
6			Демонстраційний матеріал	23	
7					
8			Геолого-технічні умови родовища	6	
9			Геолого-технологічна частина	5	
10			Визначення складу і статичних характеристик реагента ізоляції водопритоку	6	
11			Охорона праці	2	
12			Охорона навколишнього середовища	3	

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/>