

"Maye və qaz mexanikası" şöbəsinin

2025-ci il üzrə

ELMI-TƏŞKİLAT HESABATI

Mövzu: Heterojen sistemlərin birgə axın zamanı qeyri-sabit, qeyri-tarazlıq proseslərinin nəzəri və tətbiqi əsaslarının işlənməsi.

Hesabat dövründə tədqiqatların tematik planına uyğun olaraq aşağıdakı işlər yerinə yetirilmişdir:

1. Məsaməli mühitdə kapillyar qüvvələrin faza tarazlıqlarına təsirlərinin tədqiqi.
2. Məsaməli mühitdə faza çevrilmələrinə və axınlara maye tərkiblərin təsirlərinin tədqiqi. Qaz qarışıqlarının flüidlərdə həll olunma mexanizmləri.
3. Qazların maye flüidlərdə həll olunmalarının axın və süzülmə proseslərində effektivliyin artırılması istiqamətində nəzəri və praktiki əsasların işlənməsi.

2025-ci il ərzində aşağıdakı elmi işlər nəşr olunmuşdur (3 məqalə, 2 konfrans materialları, 5 konfrans tezisi) və 3 məqalə Scopus Q1 və Q2 kvartillərə daxil olan jurnallara təqdim edilmişdir:

1. Yindi Zhang, Shadrack Adjei Takyi, Zhengqin Sheng, Lei Zhenhua, Weiwei Han, Paitoon Tontiwachwuthikul, Geylani Panahov, Innovative techno-economic optimization and evaluation of carbon dioxide capture: A novel approach to energy efficiency and cost reduction, Energy Conversion and Management, Volume 348, Part B, 2026, 120695, <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2025.120695>. (**Q1, Scopus, Web of Science**).

2. Panahov G., Abbasov E., Agayeva G., Mamedov I. (2024). Control of the capillary instability process during hydrodynamic impact on the reservoir. Transactions issue Mechanics Series of physical-technical & mathematics science Azerbaijan National Academy of Science, 44(8), 37-57.

3. Bakhtiyarov S., Bakhtizin R., Yuzbashiyeveva A. (2024). Solution of some inverse kinetics problems of complex chemical reactions. Transactions issue Mechanics Series of physical-technical & mathematics science Azerbaijan National Academy of Science, 44(8), 3-6.

4. Панахов Г.М., Аббасов Э.М., Салманова Г.М. Пульсирующее течение тиксотропной жидкости в круглой трубе // Материалы Международной конференции в рамках научно-образовательного сотрудничества Китая и России «Один пояс, один путь» «Международное сотрудничество в области науки и технологий: взгляд в будущее», Хайнань, 5-10 ноября 2024 г. – С. 8 – 10.

5. Панахов Г.М., Аббасов Э.М., Мусеибли П.Т., Кязимова А.Х. Регулирование течением флюидов в пористых средах с учетом электрокинетических эффектов // Материалы Международной конференции в рамках научно-образовательного сотрудничества Китая и России «Один пояс, один путь» «Международное сотрудничество в области науки и технологий: взгляд в будущее», Хайнань, 5-10 ноября 2024 г. - С. 23 – 25.

6. Аббасов Э.М. Технология суффозийной обработки призабойной зоны нефтяного пласта // Новые идеи в науках о Земле: в 9 т. Материалы XVII Международной научно-практической конференции «Новые идеи в науках о Земле». - М.: Издательство, МГРИ, т. 4, 2025. – С. 141 - 144. (online)

7. Панахов Г.М., Мусеибли П.Т., Балакчи В.Д. Регулирование охвата залежи вытеснением с применением физико-химических методов // Новые идеи в науках о Земле: в 9 т. Материалы XVII Международной научно-практической конференции «Новые идеи в науках о Земле». - М.: Издательство, МГРИ, т. 4, 2025. – С. 144 - 148. (online).

8. Geylani M. Panahov, Parviz T. Museibli, and Aynur Kh. Kazimova “Model Basis of Electrokinetic Processes in Complex Heterogeneous Systems,” in

Proceedings of the International Conference “Modern Problems of Mathematics and Mechanics” (Baku, Azerbaijan, September 3–6, 2025), 256.

9. Geylani M. Panahov, Gulnar M. Salmanova, and Gulshan R. Agayeva, “Investigation of the Influence of Periodic Pressure Gradient on the Displacement Process in Pipes Using Viscous-Elastic Systems,” in Proceedings of the International Conference “Modern Problems of Mathematics and Mechanics” (Baku, Azerbaijan, September 3–6, 2025), 259.

10. Eldar M. Abbasov, Afet O. Yuzbashiyeva, and Ibrahim J. Mamedov, “Heat Distribution Resulting from Gas Generation in Porous Media,” in Proceedings of the International Conference “Modern Problems of Mathematics and Mechanics” (Baku, Azerbaijan, September 3–6, 2025), 236.

11. Geylani M. Panahov, Ramil N. Bakhtizin, Eldar M. Abbasov, Gulnar M. Salmanova // Unsteady Flow of Thixotropic Oil in Circular Tubes / Journal of Engineering Mathematics, 2025.

12. Geylani M. Panahov, Eldar M. Abbasov, Parviz T. Museibli, İbrahim J. Mamedov, Yindi Zhang // Conformance control improvement by periodic formation of blocking precipitates generated via in-situ gas generation reactions / Surface and Interfaces Journal, 2025

13. G. M. Panakhov S.I. Bakhtiyarov D. A. Siginer, E.M. Abbasov and V.H. Guseynov // Hydrodynamic Features of Two-Phase Oil-Gas Flow in Pipelines / International Journal of Engineering Sciences, 2025.

2024-cü il üçün “ANAS Transactions” jurnalının “Mexanika” buraxılışı üzrə 44-cü cildinin 8-ci nömrəsi nəşr olunmuşdur.

2025-cü il üçün “ANAS Transactions” jurnalının “Mexanika” buraxılışı üzrə 45-cü cildinin 7-ci nömrəsi nəşr olunmuşdur və 8-ci nömrəsi çapa hazırlanır.

AMEA-nın müxbir üzvü, professor Geylani Panahov və texnika üzrə fəlsəfə doktoru Eldar Abbasov 20.05–25.05.2025-ci il tarixlərində Rusiya Təbiət Elmləri Akademiyasının müxbir üzvü, professor, texnika elmləri doktoru Mars Həsənovun

dəvəti ilə Sankt-Peterburq şəhərində “Qazpromneft” Elmi-Texniki Mərkəzində elmi ezamiyyətdə olmuşlar. Ezamiyyət zamanı “Maye və qaz mexanikası” şöbəsində işlənilib hazırlanmış yeni istismar üsul və texnologiyalarının, eləcə də neftvermənin artırılması məsələlərinin Azərbaycan və Rusiya yataqlarında tətbiqi imkanları müzakirə olunmuşdur.



Şək. 1-2. “Qazpromneft ETM”-də elmi seminar - Sankt-Peterburq ş. (RF)

AMEA-nın müxbir üzvü, professor Geylani Panahov 4 dissertanta və 1 magistranta elmi rəhbərlik etmişdir.

Texnika üzrə namizədi, dosent Eldar Abbasov “Neftqazçıxarma proseslərində heterogen mayelərinin tətbiqinin reokinetik əsaslarının işlənməsi” mövzusunda

texnika elmləri doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün dissertasiya işini Dövlət Neft və Sənaye Universiteti nəzdində fəaliyyət göstərən ED 2.03 Dissertasiya Şurasında müdafiə etmiş və dissertasiya AR Prezidenti yanında AAK tərəfindən təsdiq edilmişdir.

Şöbənin kiçik elmi işçisi İbrahim Məmmədov fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim etdiyi dissertasiya işini “Maye və qaz mexanikası”, “Tətbiqi Riyaziyyat” və “Plastiklik və elastiklik nəzəriyyəsi” şöbələrinin birgə elmi seminarında ilkin müzakirədən keçirmişdir.

AMEA-nın müxbir üzvü, professor Geylani Panahov Bakı Dövlət Universitetində “Maye və qaz mexanikası” fənnindən mühazirə kursu aparır; texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Eldar Abbasov BDU-nun “Nəzəri mexanika və bütöv mühit mexanikası” kafedrasının bakalavr tələbələrinin elmi-istehsalat təcrübəsinə rəhbərlik etmişdir.

Tətbiq işləri

Yeni suffoziya üsulu ilə istismar quyularının layətrafı zonasının təmizlənməsi üzrə aparılan model laboratoriya tədqiqatları göstərmişdir ki, quyuyətrafı zonada fazalararası sərhəddə gərginliyin azalması, süxurun islanma qabiliyyətinin dəyişməsi kimi amillərlə yanaşı, qazayırıcı və qaz əmələ gətirən sulu məhlulların qarşılıqlı təsiri zamanı qazların maye mühitlərdə həllolunma faktoru da quyuyətrafı zonaya CO₂ qaz əmələgətirən təsiri proseslərində mühüm rol oynayır.

Bu əsasda hazırlanmış texnoloji metod Binagadi Oil şirkətinin yatağında 220100 və 223107 sayılı istismar quyularında uğurla tətbiq edilmişdir. Təcrübə-sənaye işlərinin nəticələri üsulun yüksək istehsal effektivliyini göstərdi və orta maye istehsalının gündə 0,5 m³-dən orta hesabla 4,3-4,7 m³/sut qədər artdığını təsdiqləndi.



Şək. 3 – 4. Binagadi Oil şirkətinin yatağında 220100 və 223107 sayılı istismar quyularından texnoloji əməliyyat

Şöbə müdiri,

AMEA-nın müxbir üzvü, professor

Qeylani Panahov