

Жобаның қысқаша мәліметі

Атауы	AP22688606 «Мұнай өндіруді болжау мәселесін шешу үшін машиналық оқыту әдістерін қолдану» (0124PK00223).
Өзектілігі	Терең оқыту әдістері мұғаліммен бірге оқу міндеттерінде сәтті болды, онда кең көлемді мәліметтерге қол жеткізуге болады. Дегенмен, кеуекті резервуар орталарындағы көп фазалы сұйықтықтардың ағынын модельдеу саласында физикалық процестердің күрделілігіне және деректердің белгісіздігіне байланысты шектеулер бар. Сондықтан физикалық заңдар мен шектеулер түріндегі априорлық ақпаратты қамтитын тиімді оқыту әдістерін әзірлеу маңызды болады. Физикалық ақпараттандырылған нейрондық желілер тұжырымдамасы физикалық заңдарды ескере отырып, нейрондық желілерді оқытуды ұсынады, бұл кең деректерге тәуелділікті азайтуға мүмкіндік береді. Бұл модель физикалық ақпараттандыру принциптерін көрсете отырып, ішінара дифференциалдық теңдеулердің болмауын азайтуға бағытталған.
Мақсаты	Бұл жобаның мақсаты машиналық оқыту әдістерін қолдана отырып, мұнайды ығыстыру мәселесін шешу үшін полимерлі су тасқыны мен температуралық әсерлердің әсерін зерттеу болып табылады.
Міндеттері	Осы жобаның мақсаттарына қол жеткізу үшін келесі міндеттерді шешу жоспарлануда: 1) Кеуекті ортадағы екі фазалы ағын моделінің сандық шешімі. 2) Кеуекті ортадағы екі фазалы ағын моделін шешу үшін физико-ақпараттандырылған нейрондық желілерді әзірлеу. 3) Полимерлі су басуды ескере отырып, мұнайды ығыстыру мәселесін сандық шешу, 4) Полимерлі су басуды ескере отырып, мұнайды ығыстыру мәселесін шешу үшін физико-ақпараттандырылған нейрондық желілерді әзірлеу. 5) Полимерлі су басуды және температуралық әсерлерді ескере отырып, мұнайды ығыстыру мәселесін сандық шешу. 6) Полимерлі су басу мен температуралық әсерлерді ескере отырып, мұнайды ығыстыру мәселесін шешу үшін физико-ақпараттандырылған нейрондық желілерді әзірлеу.
Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	- Кеуекті ортада екі фазалы ағын моделінің сандық шешімі жүзеге асырылды; - Кеуекті ортадағы екі фазалы ағын моделін шешу үшін физико-ақпараттандырылған нейрондық желі іске асырылды; - Кеуекті ортадағы екі фазалы ағын моделі үшін сандық шешім мен PINN нәтижелеріне талдау жасалды; - Полимерлі су басуды ескере отырып, мұнайды ығыстыру мәселесінің сандық шешімі жүзеге асырылады; - Полимерлі су басуды ескере отырып, мұнайды ығыстыру мәселесін шешу үшін физико-ақпараттандырылған нейрондық желі жүзеге асырылады; - Полимерлі су басуды ескере отырып, мұнайды ығыстыру мәселесін шешу үшін сандық шешім мен PINN нәтижелеріне талдау жасалады; - Полимерлі су басу мен температуралық әсерлерді ескере отырып,

	мұнайды ығыстыру мәселесінің сандық шешімі жүзеге асырылады; - Полимерлі су тасқыны мен температуралық әсерлерді ескере отырып, мұнайды ығыстыру мәселесін шешу үшін физико-ақпараттандырылған нейрондық желі жүзеге асырылады; - Полимерлі су тасқыны мен температуралық әсерлерді ескере отырып, мұнайды ығыстыру мәселесін шешу үшін сандық шешім мен PINN нәтижелеріне талдау жасалады.
Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, олардың идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелері	1. Кенжебек Ержан, магистр естественных наук, старший преподаватель: Индекс Хирша – 2, Scopus Author ID: 57221598108. ORCID: 0000-0002-6492-8292 2. Иманкулов Тимур Сакенович, PhD, ассоциированный профессор: Индекс Хирша – 6, Scopus Author ID: 56086255200. ORCID: 0000-0002-8865-3676. Web of Science ResearcherID: O-4319-2014.
Басылымдар тізімі және олардың сілтемелері	
Патенттер туралы ақпарат	-