

АННОТАЦИЯ

8D07208 – Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған Мерекеева Эльмираның диссертациялық жұмысы: «Жазгурлин депрессиясының төменгі және триасты шөгінділерінің мұнайгаздылығы және шөгінділердің құрылысы, қалыптасу шарттары, коллекторлардың орналасу заңдылықтары» тақырыбында

Зерттеудің өзектілігі

Қазақстанның мұнай-газ өнеркәсібінің әлеуеті мұнай мен газдың барланған қорларымен, сондай-ақ олардың перспективалық және болжамды ресурстарымен айқындалады. Олардың алдыңғылары бұрын табылған және осылайша қазір игеріліп жатқан немесе игеріліп жатқан, әйтпесе уақытша сақталған кен орындарымен байланысты. Перспективалық және болжамды ресурстар әр түрлі типтегі жергілікті түсіру тұрғысынан (перспективалық және шоғырландырылған болжамды ресурстар) немесе массивтің ірі және ірі құрылымдық элементтері мен литологиялық-стратиграфиялық кешендер тұрғысынан жеткіліксіз ғылыми негізделген. Қазақстанда табылған кен орындарының қорларын бағалау бойынша жұмыстар, сондай-ақ перспективалы және перспективалы ресурстарды кешенді бағалау жөніндегі іс-шаралар тұрақты негізде жүргізіледі, бұл республиканың мұнай-газ саласының ағымдағы жай-күйі мен болашақтағы даму перспективаларын саралау үшін жеткілікті негіз болып табылады.

Автономды газдың барланған қорларын ұлғайтудың нақты мүмкіндігі Каспий теңізінің қазақстандық секторында, оның ішінде ірі кен орындарының ашылуымен байланысты. Мұнда өнімді болып табылатын мезозой кешендерімен байланысты кен орындары мен кен орындарында күкіртсутек жоқ, бұл оларды тез игеруге мүмкіндік береді.

Осы ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу қажеттілігінің негіздемесі

Автор диссертацияның келесі ережелерін қорғауға ұсынады:

- Жазғырлы ойпатының төменгі мезозой тау жыныстарын литологиялық-минералогиялық зерттеу осы аумақтың геологиялық тарихын зерттеудегі маңызды кезең болып табылады, нәтижелер төменгі мезозой кезеңіндегі Жазғырлы депрессиясы мен оған іргелес аумақтардың геологиялық тарихын түсінуге пайдалы болады;

- Жазғырлы ойпатының иілу аймағы мезо-кайнозой қатпарлануымен байланысты маңызды геологиялық объект болып табылады, сондай-ақ геологиялық зерттеулер үшін маңызды объект болып табылатын қайталама құрылымдық элементтерді қамтиды;

- кәсіптік-геофизикалық зерттеулер осы аумақтың геологиялық тарихы, осы жыныстардың құрамы мен құрылымы, олардың жасы, генезисі мен қалыптасу шарттары, сондай-ақ пайдалы қазбалардың әлеуетті кен орындары туралы құнды ақпарат алуға мүмкіндік береді.

Жазғырлы депрессиясының аумағында Юра-триас шөгінділері айтарлықтай қызығушылық тудырады, өйткені олар кең таралған және үлкен

куатқа ие және мезозой кезеңінің ажырамас бөлігі болып табылады. Жазғырл депрессия аумағындағы кәсіпшілік-геофизикалық зерттеулердің деректері бойынша триас кешенінің қимасы бойынша әр түрлі қуаттылықтағы және өзгермелі литологиялық құрамдағы коллекторлар бөлінеді, олар барлық алаңдар мен кен орындарында толық ашылмаған, триастың барлық ашылған учаскелерінде олар белгілі бір дәрежеде зерттелетін аудандарда қабаттасады, бұл ретте оларды ойпаттардың аспаптық бөліктерінде зерттеуге ерекше назар аударылады. үлкен тұзақтар антиклинальды емес.

Диссертациялық жұмыстың мақсаты

Диссертациялық жұмыстың мақсаты анықталған сейсмиканың егжей-тегжейлі геологиялық құрылымын зерделеу болып табылады, оларда Жазғырл депрессиясы шегінде Юра және триас шөгінділерінің мұнай мен газға перспективалы объектілерін анықтау мақсатында қиманы егжей-тегжейлі зерделеу үшін сейсмикалық барлау жұмыстарын өңдеу және түсіндіру көзделеді.

Зерттеу міндеттері:

- триас, юра шөгінділері бойынша геологиялық құрылымды нақтылау;
- іздестіру-барлау жұмыстарының негізгі бағыттарын анықтау;
- Жазғырлы депрессиясының мезо-кайнозой шөгінділерінің стратиграфиясының корреляциялық схемасын дайындау;
- ашылатын қимада коллектор-қабаттар мен флюидоқұрылғыларды бөлу;
- геологиялық-құрылымдық жағдайға сәйкес аймақтың мезокайнозой шөгінділерінің мұнай-газ жинақтарының таралу заңдылықтарын анықтау;
- негізгі зертханалық талдау және ГАЗ деректері бойынша коллекторлардың физикалық қасиеттерін зерттеу.

Зерттеу нысаны

Жазғырлы депрессиясы.

Зерттеу пәні

Жалпы тереңдік нүктесі әдісінің сейсмикалық зерттеулерінің нәтижелері (МОГТЗД).

Жұмыс әдістемесі

Сандық бағалау әдістемесін таңдау терең бұрғылау және сейсмикалық барлау жұмыстарымен аймақтың геологиялық құрылымын зерттеу дәрежесімен анықталды, бұл салыстырмалы геологиялық ұқсастықтар әдісінің модификацияларының бірін қолданудың ең сенімді әдісі ретінде мүмкіндік берді.

Қорғауға шығарылатын негізгі ережелер

Мен жасаған диссертацияның келесі ережелері қорғауға ұсынылады:

- төменгі жыныстарды литологиялық-минералогиялық зерттеу Жазғырлы ойпатының мезозойы осы аумақтың геологиялық тарихын зерттеудегі маңызды кезең болып табылады, нәтижелер төменгі мезозой кезеңіндегі Жазғырл депрессиясының және оған жақын аумақтардың геологиялық тарихын түсіну үшін пайдалы болады. Олар сондай-ақ тау-кен

өндіру және жоспарлау үшін пайдаланылуы мүмкін белгілі бір аумақтағы құрылыс және инфрақұрылымдық жобалар.

- Жазғырлы ойпатының иілу аймағы маңызды геологиялық болып табылады мезо-кайнозой қатпарлануымен байланысты объект сонымен қатар геологиялық зерттеулер үшін маңызды объект болып табылатын қайталама құрылымдық элементтерді қамтиды. Кәсіптік-геофизикалық зерттеулер осы аумақтың геологиялық тарихы, осы жыныстардың құрамы мен құрылымы, олардың жасы, генезисі мен қалыптасу шарттары, сондай-ақ пайдалы кен орындары туралы құнды ақпарат алуға мүмкіндік береді қазба қалдықтары.

- Жазғырлы аумағында депрессия айтарлықтай қызығушылық тудырады Юра-триас шөгінділерін білдіреді, өйткені олар кең таралған және үлкен қуатқа ие және ажырамас мезозой кезеңінің бөлігі. Жазғырлы депрессия аумағындағы кәсіпшілік-геофизикалық зерттеулердің деректері бойынша триас кешенінің қимасы бойынша әр түрлі қуаттылықтағы және өзгермелі литологиялық құрамдағы коллекторлар бөлінеді, олар барлық алаңдар мен кен орындарында толық ашылмаған, триастың барлық ашылған учаскелерінде олар белгілі бір дәрежеде зерттелетін аудандарда қабаттасады, бұл ретте оларды ойпаттардың аспаптық бөліктерінде зерттеуге ерекше назар аударылады, антиклинальды емес типтегі ірі тұзақтарды анықтау.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы

Жинақталған геологиялық, геофизикалық, өңірдің жүргізілген бұрғылау жұмыстарының нәтижелерін ескере отырып, іздестіру - барлау жұмыстарын жаңа әдістермен жүргізу ұсынылады. Бұл жұмыстың басты жаңалықтарының бірі-біз өңірдің Оңтүстік Маңғышлақ бөлігінде жүргізілген іздестіру - барлау, бұрғылау жұмыстарының қорытындыларымен алғаш рет танысып, кен орындарын іздеудің жаңа әдістерін олардың жіберген кемшіліктерін ескере отырып, жаңа әдістерді қолдануды ұсындық. Өңірдің стратиграфиясына, литологиясына талдау жүргізілді.

Сондай ақ Жазғырлы депрессиясының стратиграфиясы мен мұнай газдылығына арналған зерттеулердің жаңа нәтижелері:

- тереңірек өңірлік перспективалы триас шөгінділерінің құрылымы туралы жаңа ақпарат алу;

- зерттелетін аумақ шегінде өнімді триас және Юра кесінділерінің геологиялық құрылымын Сенімді зерттеу, сондай-ақ тереңірек өңірлік перспективалы триас шөгінділерінің құрылымы туралы жаңа ақпарат алуға мүмкіндік берді;

- сейсмикалық атрибуттарды терең талдаудың заманауи технологияларын пайдалану өнімді горизонттардың құрылымы туралы егжей-тегжейлі мәліметтер алуға мүмкіндік берді, бұл барлау бұрғылауын жоспарлау кезінде маңызды фактор болып табылады;

- тектоникалық және құрылымдық экрандау, сынау шекараларын нақтылау;

- геологиялық-геофизикалық материалдарды талдау және жалпылау және мұнай-газдың көріністері негізінде Жазғырлы депрессиясының мезокайнозой шөгінділерінің мұнай-газдылығы перспективаларының схемасы жасалады.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы

Каспий теңізінің акваториясында орындалған өңірлік сейсмикалық зерттеулер оның аумағының теңіз бөлігін қамти отырып, Қазақстан шегінде тұтастай Маңғышлақ шөгінді бассейнін тектоникалық аудандастыруды жүзеге асыруға мүмкіндік берді. Алынған ғылыми нәтижелер мұнай мен газға іздестіру-барлау жұмыстарының жобаларын орындау үшін қолданылатын болады. Алынған нәтижелердің мақсатты тұтынушылары ҚР ғылыми институттары болып табылады.

Ғылымның даму бағыттарына немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі

Диссертациялық жұмыс ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің "Жас ғалым" 2022-2024 №АР15473398 мемлекеттік гранты шеңберінде "Жазғырлы депрессияның мұнай-газ перспективалы объектілерін іздестіру және өнімді көкжиектердің геологиялық құрылысын егжей-тегжейлі зерттеу" жобасы шеңберінде орындалды.

Автордың жеке үлесі

Диссертация Э.К. Мерекееваның зерттеулерінің нәтижесі болып табылады. автор барлық ұңғымалардың каротажын МОГТЗД сейсмикалық деректерімен байланыстырғаннан кейін интерпретация жүргізді. Бұл Юра және триас шөгінділерінің бөлінуін стратификациялауға, ондағы сәйкесінше 5 және 4 көкжиектерді бөліп алуға және олардың корреляциясын жүргізуге мүмкіндік берді. Сонымен қатар, "PGS" ЖШС компаниясында бар барлық мүмкіндіктерді, соның ішінде когеренттілік текшелерін, түрлі сейсмикалық атрибуттарды пайдалана отырып, тектоникалық бұзылуларды бөліп көрсетуге және қадағалауға көп көңіл бөлінді.

Нәтижесінде Юра (III, Jk, Jbt, Jb, J1), Юра және триас (V) және триас (V2, V2 - 2, V3) шөгінділеріндегі көкжиектер сенімді түрде байқалды және пропорционалды болды. Барлық горизонттар бойынша изохрон карталары салынған, олар қолданыстағы ұңғымалардың қатысуымен алынған тереңдік-жылдамдық тәуелділігі бойынша салынған тереңдік-жылдамдық моделін қолдана отырып, терең құрылымдық карталарға қайта есептелген. Юра және триас шөгінділерінің көкжиектері прокореллирленген сейсмикалық деректер 3D. Нәтижелерді алу кезінде ғылыми жарияланым ізденушісі жариялап, ғылыми конференцияларда зерттеу нәтижелерін талқылауға, қойылған мәселелерді тұжырымдауға және олардың нәтижелерін талқылауға қатысты.

Зерттеу нәтижелерінің сенімділігі.

Диссертациялық жұмыстың ғылыми ережелерінің, тұжырымдары мен ұсынымдарының дұрыстығы мен негізділігі әдеби деректерді талдаумен және жинақтаумен, "Маңғыстаумұнайгаз" қорының, "OPTIMUM" жобалау институты" ЖШС материалдарын пайдаланумен расталады.

Зерттеудің негізгі нәтижелерінің сипаттамасы

МОГТ-3Д және Жазғырлы депрессиясының ГАЗ деректерін өңдеу және түсіндіру нәтижесінде Улкендале, Тучускен, Қорғанбай, Байрам-Қызыладыр, Демал, құмақ, Алақ, Махат - Прибрежное алаңдарында мынадай қорытынды жасауға болады:

1. Далалық сейсмикалық барлау жұмыстарының қолданылған әдістемесі өнімді триас және Юра кесінділерінің геологиялық құрылымын сенімді зерттеуді қамтамасыз етті, сондай-ақ тереңірек аймақтық перспективалы триас шөгінділерінің құрылымы туралы жаңа ақпарат алуға мүмкіндік берді.

2. 3D сейсмикалық барлау деректерін өңдеу мен түсіндірудің қолданылған әдістемесі бор және Юра шөгінділерінің перспективалық интервалдарының кесу құрылымы туралы егжей-тегжейлі ақпаратты, сондай-ақ триас кесіндісінің құрылымы туралы сенімді деректерді алуды қамтамасыз етті.

3. Сейсмикалық атрибуттарды терең талдаудың заманауи технологияларын қолдану өнімді горизонттардың құрылымы туралы егжей-тегжейлі мәліметтер алуға мүмкіндік берді, бұл барлау бұрғылауын жоспарлау кезінде маңызды фактор болып табылады.

Қорытындылай келе, алынған нәтижелер барлау стратегиясының экономикалық тиімділігін растады және 3D барлау жұмыстарын жүргізуге негізделген, бұл барлау тәуекелдерін едәуір төмендетуге және "құрғақ" ұңғымаларды бұрғылауға жұмсалған қомақты қаражатты үнемдеуге мүмкіндік береді.

Жалпы, МОГТ 3D сейсмикалық барлау жұмыстары геологиялық құрылымды зерттеуге және бірінші кезектегі объектілердегі мұнай-газдың перспективаларын бағалауға және ұңғымаларды бұрғылауды ұсынуға мүмкіндік берді. Осылайша, зерттеудің осы кезеңінде қойылған геологиялық міндеттерді толығымен орындалды деп санауға болады.

Жазғырл депрессиясы шегінде Юра бағанында Махат, Қорғанбай, Байрам - Қызыладыр жергілікті көтерілістері шегінде мұнай кен орындарының ашылуын күтуге болады, онда бұрғылау кезінде Юра шөгінділерінен мұнайдың шамалы ағындары байқалады.

Жазғырлы депрессия мен үлкен Маңғышлақ флексурасының мезозой-кайнозой жасындағы шөгінді түзілімдерінің кесіндісі геофизикалық және терең іздестіру бұрғылауының едәуір көлемімен жарықтандырылған.

Қарастырылып отырған алаңдарда 42 ұңғыманы бұрғылау нәтижелері бойынша үш газ кен орны ашылды, мұнай-газдың тікелей белгілері бар бес құрылым анықталды.

Төменгі триас кешенінде құрылымдық элементтер жоғары амплитудасы мен мөлшерімен сипатталады, бірақ литологиялық - фациальды ерекшеліктеріне байланысты көмірсутектерді жинай алатын тау жыныстарының - коллекторлардың толық болмауы.

Осылайша, қарастырылып отырған аумақтардың төменгі триас кешенінің мұнай-газтану перспективалары өте төмен бағаланады. Сондықтан бұл шөгінділердің болашағын сандық түрде бағалауға негіз жоқ.

Деректерде және Қорғанбай құрылымдарында терең ұңғымаларды бұрғылау кезінде тікелей зерттеу аймағында Юра және триас шөгінділерінде газдың көріністері, сондай-ақ газды есепке алу үшін өте жоғары көрсеткіштер байқалды.

Жұмысты және жарияланымды апробациялау

Диссертациялық жұмыстың негізгі ережелері 9 ғылыми еңбекте, оның ішінде 2 мақала Scopus және Clarivate Analytics дерекқорына кіретін журналдарда, 3 мақала ҚР БҒМ КОКСОН ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған "Мұнай және газ", 3 мақала халықаралық ғылыми-практикалық конференция журналдарында жарияланған. АИ. 07.04-20.04.2021 кезеңінде 2021 жылғы 7-20 сәуір аралығында ғылыми тағылымдамадан (А қосымшасы) өтті. Баяндама нәтижелері бойынша сертификат (Б қосымшасы) алынды, 1 мақала академик Зулхарнай Алдамжар атындағы Қостанай әлеуметтік-техникалық университетінің техника ғылымдарының хабаршысы ғылыми журналында жарияланды.

Диссертациялық жұмыстың көлемі мен құрылымы

Диссертация кіріспеден, 4 бөлімнен, жалпы қорытындылар мен ұсыныстардан тұрады, 99 сурет, 5 Кесте, 4 қосымша, 100 дереккөзден тұратын әдебиеттер тізімінен тұрады.

Алғыс

Қорытындылай келе, ғылыми кеңесшіге Каспий технология және инжиниринг университетінің қауымдастырылған профессоры Қ.а. Қожахметтің құнды кеңестері мен ұсыныстары үшін алғыс білдіруді өз міндетім деп санаймын. Ш. Есенова, сондай-ақ шетелдік консультант Алексеев А.С., Ломоносов атындағы ММУ геология факультетінің профессоры.

Бүкіл жұмыс кезеңінде автор ғылым және зерттеу басқармасының басшысы PhD, профессор Сырлыбекқызы с. тарапынан үнемі назар мен қолдауды сезінді.

Диссертацияның құрылымы мен мазмұнын жақсарту бойынша құнды кеңестер мен кеңестер үшін автор т.ғ.д. профессор Б. Т. Ратовқа, «Экология және геология» кафедрасының барлық профессорлық-оқытушылық құрамы және басқа да әріптестерге алғысын білдіреді.