



Мазмұны

1 Барлаудың жаңа технологияларына қарсы	2
1.1 Барлаудың әртүрлі түрлері	3
1.2 2000 жылдан 2021 жылға дейін барлаудың жаңа әдістері	3
2 RSS/NMR технологиясы қалай жұмысстейтін туралы мәліметтер	5
2.1 Сейсмикалық шағылысу	5
2.2 RSS/NMR технологиясы қалай жұмысстейді?	9
RSS/NMR пайдаланудың 3 стратегиясы	11
3.1 Жасыл өрсі қолданбалары	11
3.2 Клиентке хабарланған нәтижелер	11
4 RSS-NMR пайдалану	13
4.1 1-жағдай: Жаңа кен орындарын алдынала барлау	13
4.2 2-жағдай: бару нұсқаларды тексеру	14
4.3 3-жағдай: Өндірістің блокты немесе жетілген кен орнын (қоңыр кен орны) қайта барлау	14
4.4 4-жағдай: Қайта сканерлеу пскен кен орны (өндірістік бос жерлерді жаңарту)	15
5 ERR (энергиялық қайтарым нормасы) жетілген кен орындарын қайта барлауға қатысты	16
6 Мұнай өнеркәсібіндегі экономикалық ойлар	17
7 Сертификатталған қорлар өндіріспен ҚАҚШ-та ағын тереңі	17
7.1 RSS/NMR – қорларды қайта сертификаттауға көмектесетін құрал	18
8 Қорытынды	18



1 Барлаудың жаңа технологияларымен таныстыру

- **Өту**

1930 жылдардан бастап ең орындарын анықтау үшін сейсмикалық шғылыстыра бастады. Одан кейін динамикалық акустикалық соққылар жасау үшін пайдаланды. 1960 жылдардан бері әзірленген 2D кескіндер және 1985 жылдан бастап 3D кескіндер қазіргі орнына табуықтималдығы оларды пайдаланудың негізгі деу үшін жеткілікті болған кезде сейсмикалық барлау науқандарымен бірге жүреді.

2000 жылдардан бастап өлшеу бұрыштық горизонталь бағыттау үшін автономды бұрыштар қолданыла бастады. Бұл бірнеше шақырымнан асатын ұсақ көрсеткіштерді түзетін мәреге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Содан кейін біз мұнай кен орындарының бір-бірімен айтпалықтай қашықтықта, мысалы Солтүстік теңізде жиі байланыстырылған анықтадық.

Бірақ арағанда тәуелсіз көліктер мен, бірақ шын мәнінде желлерге қосылған бұл сайттардың макро-көрсеткіштеріне берілу үшін құрал жетпейді.

- **Мұнда**

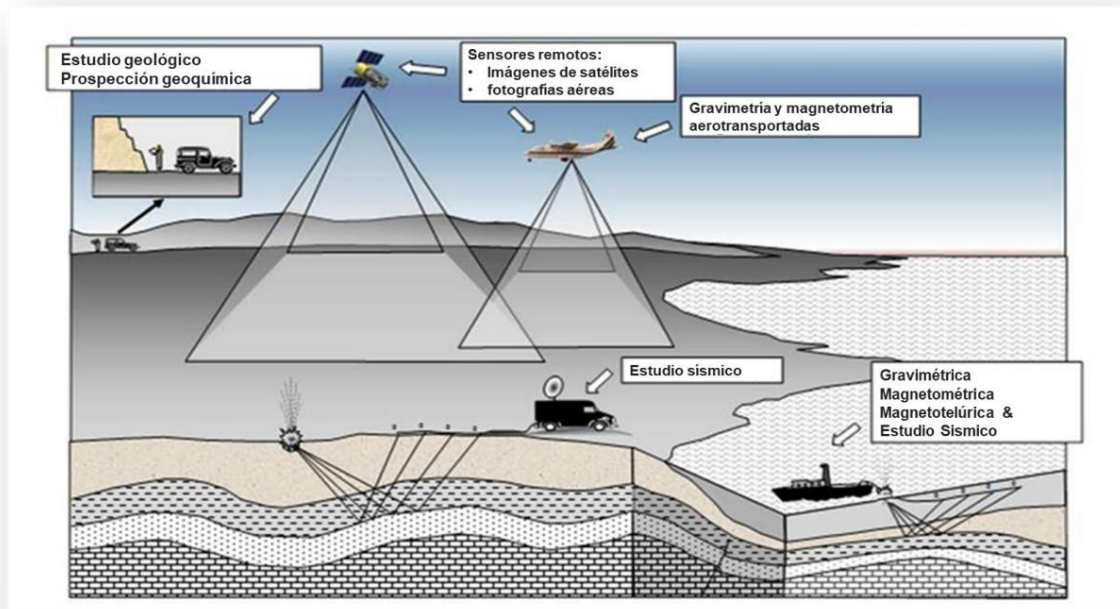
Барлау/барлау жаһандық энергетикалық болашақта шешуші рөл атқарады бұл қазіргі уақытта қолданылатын орталармен көрсеткіштерді экономикалық тұрғыдан тиімді бағамен өндірудің жоқтығына байланысты белгісіз. Қазіргі технологиялық даму шғындарды азайтуға көмектеспейді қана қоймай, ең алдымен қоршаған ортаға және жергілікті тұрғындарға құрметпен қарауық ерек.

RSS/NMR технологиясының арқасында («RSS-NMR SEVSU-Poisk») © Copyright SEVSU-Poisk Group) біз қашықтан, яғни адамның қатысуынсыз зерттеудің арқасында мұнай кен орнын егжей-тегжейлі зерттеуді жүзеге асыра аламыз. жер. жер.





1.1 Барлаудың әртүрлі түрлері



1.2 Барлаудың жаңа әдістері 2000 жылдан 2021 жылға дейін

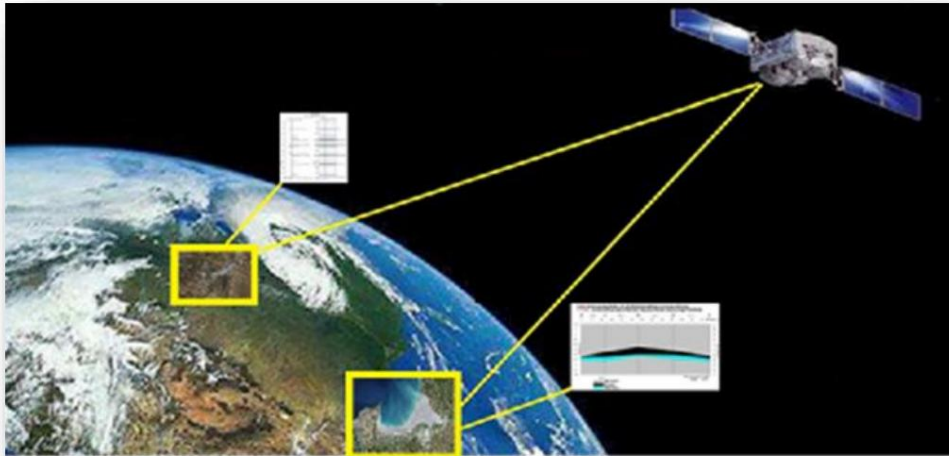
1.2.1 ОБН (теңізде)





1.2.2 RSS/NMR

(«RSS-NMR SEVSU-Poisk» © Copyright SEVSU-Poisk Group) (т е р е н д г б километ р е д е й н қ ұ р л ы қ т а ж ә н е т е ң з д е)



 <p>RSS NMR THE SIMPLE WAY OF EXPLORATION By Fands-LLC</p>	Registered Office rss-nmr@fands-llc.biz
	Land line +17863528843 Naaman's building suite 206 3501 silverside road Wilmington Delaware 19810 USA

© Copyright 2016-2017 by Fands-LLC. All rights reserved. The name RSS NMR is a registered trademark of Fands-LLC. The use of the name RSS NMR is prohibited without the written consent of Fands-LLC.



2 RSS/NMR технологиясық алай жұмыс стейт н туралымәлметтер

Біз RSS/NMR технологиясына қатысты алаңдаушылықтардың арасында: сейсмикалық шағылысумен салыстырғанда ол қалай жұмыс стейд? Басқаша айтқанда, барқашық тағы әдістермен біздің қашық тағы әдіс – 1-көзді диагностикасының айырмашылығынеде?

Бұл ешбір жолмен бәсекесіне түспейтін технологиялар, жаңалары есептеу техникадағыдай ескерінен асып түседі.

Салыстыру үшін барлық мұнай барлау компанияларық олданатын сейсмикалық технологияны алайық. Сейсмикалық жабдық жерге бағытталған жоғары қуатты сигнал жасайды. Бірақ жағынан, бұл қуатты сигнал ешқандай ақпаратты асымалдамайды, ал екінші жағынан, ол барлық бағытта таралады, сондықтан тереңдікке жету үшін нөте күш болуы керек.

Тереңдікке жеткенде беткейге орлармен шағылысып жиналады.

Заттың шенебейтін сигнал аномалия болып саналады. Содан кейін алынған деректерді мұқият түсіндіру қажет. Біз бір объекті бойынша әртүрлі пункттер бар көптеген аудармашылармен сөйлесеміз. Яғни, қандайда бір аномалия түр ашылады ол депозит болуы мүмкін немесе болмауы мүмкін. Кен орнының болуын тек бұл рғылау ғана растай алады. Статистика ұңғымалардың 30%-ына мақсатты көрсеткіш жеткен көрсетеді, яғни сейсмикалық тиімділік бұл пайыздан жоғары емес.

Сейсмиканың негізгі қасиеті – шағылу.

RSS/NMR технологиясық алай жұмыс стейд? Таратқыш затқа (мұнай, газ) тәртәрі жолақты сигнал жибереді, яғни сигнал жеткізетін зат туралы ақпараттық амплитуды. Сигнал нысанаға жеткенде қайта шағырлады және біз мұнайдың немесе газдың болуын уралысенімді түрде ақпараттық айтудан аламыз. Бұл құбылыс қажетті заттың резонансы деп аталады. Бізге түсіндірудің қажет жоқ, бұл текелей кен орнын ашу. Дәлдігі 90% құрайды.

Негізгі принциптер

- Сейсмикалық шағылысу – түсіндірілетін ауытқулардың шағылу процесі кейінірек.
- RSS/NMR – қажетті заттың резонанстық растау сигналы.
- RSS – ядролық реактордағы спутниктік суреттердің резонанстық процесі.
- ЯМР – мұнай кен орнындағы резонанстық процесі.

2.1 Сейсмикалық шағылысу

2.1.1 Процесс және әдістері

Салыстыру үшін, сейсмикалық технологияны мұнай барлау компаниялары қолданады, оның негізгі қасиеті шағылысу болып табылады.

Сейсмикалық сигнал амаларға мыналар жатады:





1. Сейсмикалық жапсарлық жер қойнауына бағытталған жоғарықуатты сигнал жасайды
2. Бұл қуатты сигнал ешқандай ақапараттың бермейді.
3. Бұл сигнал барлық бағытта таралады сондықтан жетудің үш нөте күші болуы ерек ең терең тереңдіктер.
4. Жерастындағы едерге жеткенде, оның абылдағыш аршағылысып, көтеріледі (геофондар).
5. Деректерді терең интерпретациялау қажет, бұл көпнәрсені қажет ететін уақытты қажет етеді және қателертіуді мүмкін.
6. 2D сейсмикалық шағылысу архаикалық болып табылады әлемде зерттелген аумақтардың 70% осы техниканы негізделген. Осы себепті RSS/NMR технологиясын пайдаланатырып, жетілген кен орындарын қайта барлау мұнай кен орнының пайдалану мерзімін ұзартуға балама болып табылады

Sísmica convencional vs Sísmica de alta resolución

Sísmica Convencional

Sísmica Alta Resolución



Барлау жә не ө нд ру т ехнологияларының даму тарихы

1883	Ант ик линаль дыт еория	Т арихқа дей інг барлау к езең
1900 ж	Айналыбұ рғылау	1 к езең 1850-1930 жж
1914	Сейсмографиялық зерт т еулер	жерүст жә не жерүст к ө рсет к ішгер не нег зделген барлау
1924	Т ау жыныст арымен сү йікт ықтардың сапасына нег зделген ұ нғымалардык арот аж	
1930 ж	1-ш т ең з ұ нғымасы(тең з)тең зге жалғасу (т ереңд іг > 10 мет р)	
1930	1D типт к еск н барнүкт ел к сейсмикалық	

1930-1940 жылдар	1D геофизик алық жалпылау	2-к езең 1930-1950 жж
1950 жж	1950 жылғынақт ыгеологиялық к орреляциялар Жақ сарт ылған сейсмикалық жә не к арот ажқ ұ ралдары	Мұ най к ен орындарын «к езд ейсоқ» барлау

1960 жылдар		
сандық к омпь ютер	Жерт ө лен нд 2D к еск н (зерт т еу ұ ш н аномалияларды здеу)	3-к езең 1950-1970 жж
конт инентт к ақау	Жақ сықұ рлымдық б л м(1969)	«жарт ылай к алибрленген»
Диография	Т ау жыныст арымен жераст ысұ йікт арының қасиет т ер	

2D миграциясы(1970)	Калибрленген ц ифрлық сейсмикалық	
Бағыт ыбұ рғылау		4-к езең 1970-1980 жж
РошЕва идеялары	«баст алқыт ау жыныст арымен ГС қалыпт аст ыру» т олық ә д ст емес	«Калибрленген» ск анерлеу
Ст рат играфиялық т алдау	Жақ сарт ылған болжау	

1983 жылғы3D сейсмикалық	Бұ рғылау нысаналарының жақ сырақ дә лд іг	5-к езең 1980-1990 жж
1985 мұ най жүйес	Пот енц иалдыаймақт ардың жақ сынақт ауға мүмк нд к беред	Оңт айланд ырылған ө нд р ст к барлау

1990-2010 жж		6-к езең 1990-2010 жж
Бассейнд ермен сү қоймаларын 2D жә не 3D модель деу		
Қозғалыст ардыболжау жә не сү йікт ықт ардылокализациялау		Барлау «еск т ехнологиялардыжет лд ру арқылыжет лдет лген ө нд р ст барлау»
Сейсмикалық болжамдар жә не сү йікт ықт армен қаба т ың зерт уларының 4D мониторинг		

2010-2020 жж		
Еск 2D/3D сейсмикалық т ехнологиямен салыст ығанда революция болып абылат ын жаңа ө т е лок ализацияланған жә не ө т е селект ивт барлау т ехнологияларының пайда болуы(жүйел к барлау режим)		7 к езең 2010 ж
Total Energie компаниясы ө нд р ст к жел н өзгерту ұ ш неск к ен орындарын қайта барлау ұ ш н пайд аланат ын оффшорлық OBN		«Ө т е лок ализацияланған селект ивт барлау немесе ө т е үлкен аумақт ар ұ ш н жаңа ә д ст ер
https://ep.totalenergies.com/en/expertise/reservoir/ocean-bottom-nodes-obn-wide-offshore-seismic-acquisition-campaign-improve		(сейсмикалық алдын ала бағалау)
Жерсер кт к сурет т ерден RSS-NMR барлау , бұ л ө те қысқа уақыт ш нд ө т е үлкен аумақт арда б к м т ереңд к к е дей н (құ рлықт а/т ең зде)к ө м рсут ект ерд н болуын анықт ауға мүмк нд к беред .		
Ең үлкен жаңалық - аномалияларды здеуд н орнына ө нд т келей здеу. Бұ л кө м рсут ект ермен ғана шек т елмейт н жә не кө м рсут ект ерд н болжау аймағын анықт айтын, сонымен қат арсудың мет алдың немесе асыл т аст ардың да т ехнологиясы		
Үлкен бет т ерде қажет т ө н мн н болуын анықт аудың тамаша т ехнологиясы		

Registered Office
rss-nmr@fands-llc.biz
 Land line +17863528843
 Naaman's building suite 205
 3501 silverside road
 Wilmington Delaware 19810 USA



2.1.2 Сейсмикалық шағылысу жобаларына қажетті инвестиция

Сейсмикалық шағылысу үшін қолданылатын құралдар:

- Жұмыс үстелі

Сейсмикалық жоба өте ауыр, өйткені аумаққа қаралдында рұқсаттар, ҚОӘ Б болуы ерек және белгіленген процедуралармен стандарттарды сақтау керек, кейде бұл табиғи саябақ болғандықтан немесе географиямен рельеф мүмкіндік бермейтіндіктен аумаққа қаралмайсыз. Осы болсын. Саяси, әлеуметтік немесе қоғамдық қауіпсіздік жағдайы (гартизандық соғыс, есірткі саудасы) да шектеулер.

Бұл кеніс жұмыстары өте қарқынды және жобаны аяқтаған кезде сәтсіз және басқару кезінде құбылмалылықтардан көбірек жұмысты алап етеді.

- Далалық жұмыс

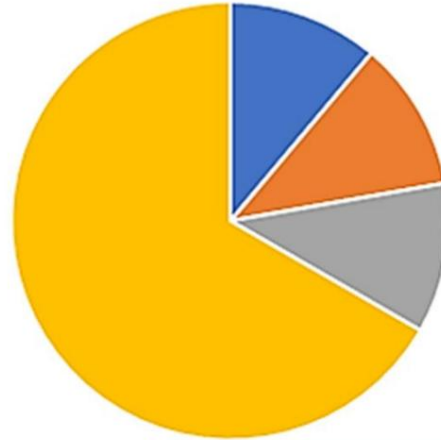
Сейсмикалық қажеттіліктер:

- Жұмыс істеу үшін жеке логистикасы бардала құбылмалылықтар;
- Негізгі беткейлерді ашу;
- Траншеялар;
- Ұңғымаларды бұрғылау және жарылғыш заттарды орнату;
- Түпкілік аймағы жанармай цистерналары қалдықтарды басқару, қоршаған ортаны қалпына келтіру.





Ciclo de un proyecto petrolero

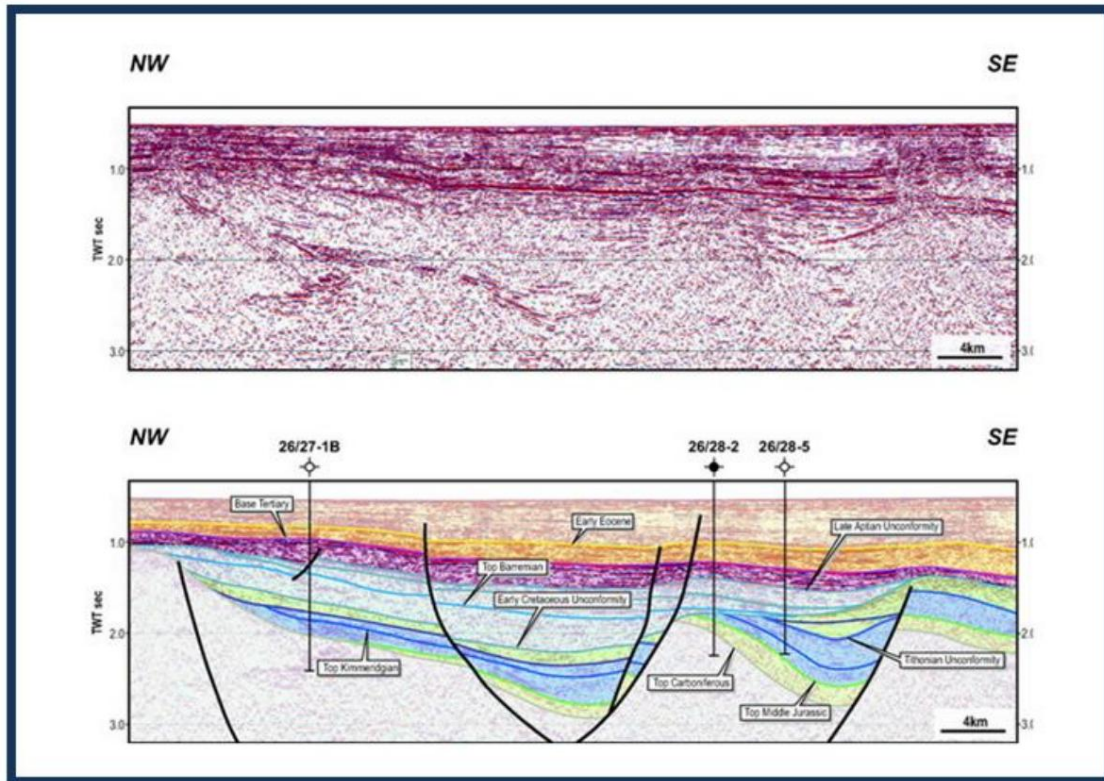


■ Exploración ■ Evaluación ■ Desarrollo ■ Producción

Maduración del Proyecto
5 a 10 años

Campo en Producción
15 a 30 años

Нә т и ж е с с е й с м и к а л ы қ ш ағ ы л ы с ы



2.2 RSS/NMR т е х н о л о г и я с ы қ а л а й ж ұ м ы с с т е й д ?

Registered Office
rss-nmr@fands-llc.biz
Land line +17863528843
Naaman's building suite 205
3501 silverside road
Wilmington Delaware 19810 USA



RSS/NMR технологиясы көрсеткен орындарын, пайдалық азбаларды асыртастарды (негізгі тау жыныстары бойынша дәстүр) және терең кте альнатын тұщысу көздерінің тауға және қашықтықтан және жер бетінде зерттеуге арналған инновациялық тәсіл болып табылады.

Аймақтармен резервуарлық қашықтықтан зондтау аналогтық кеңістіктің кескіндерін резонанстық спектрлік өңдеуді пайдалана отырып, RSS (Резонанстық спектральды зерттеу) арқылы жүзеге асырылады. Ешқандай рұқсат немесе мақұлдау талап етілмейді, өйткені ашық қолжетімді кеңістіктердегі кескіндер пайдаланылады.

ЯМР (ядролық магниттік резонанс) немесе ЯМР (ядролық магниттік резонанс) магниттік резонанс әдісін қолдана отырып, жердегі нүктеленшілділерді зерттеуге мүмкіндік береді.

Бұл әдістер уралдық осмыла ақпаратты www.geosci-instrum-method-data-syst.net/5/551/2016/ мақаласынан табуға болады. NMR тұтынушының аумағына және нелту үшін мақұлдаумен рұқсаттық ажет етеді.

Бұл қажетті материалдың резонансы деп аталады. Бзгетүсінді рудың қажет жоқ, өйткені бұл кен орнын текелей ашу, сондықтан бздің барлауымыз өте қысқа мерзімде, яғни 60-тан 90 күнге дейін жүргізіледі. Клиент WGS84 географиялық координаттарында барлау алаңының координат елдерін координаттары, іздеу мақсатын (мысалы, көрсеткіштер) және барлау тереңдігі аралығын қамтамасыз ету керек.

Бздің әдістері үш кезеңде дамытуға болады.

Ол тез жұмыс істейді және зерттеу орнында жүргізілсе, 1-кезең үшін 60 күнде және 2-ші және 3-ші кезеңдер үшін 105 күнде жақсы нәтиже береді.

Жетілген кен орындары үшін (брауфилд) бз өндіру процесін бз бай барлаудың айт алаймыз. Greenfields жобасын әзірлеуге қарағанда (уақыт, рұқсаттар және ақша инвестициясы) жетілген кен орындарын өндіру желсіне өзгерту оңайырақ.

- Бірінші кезең – RSS қашықтықтан зондтау әдісі, бз ядролық зерттеу реакторындағы спутниктік суреттерден резонанстық мәліметтер аламыз. Зерттеу аумақтың аналогтық спутниктік суреттері ядролық зерттеу реакторында жоғары білікті мамандармен өңделеді. Дәлдігі 90%, бұл сейсмикалықтан үшесе жоғары өте үнемі процесті қашықтықтан жүзеге асырылады яғни сейсмикалық шағылдан айырмашылығы бз қоршаған ортаға өте құрметпен қараймыз. және әлеуметтік. Клиент тек бірінші фазаны орындауды аңдай алатынын атап өту маңызды.
- Екінші кезең – далалық ЯМР зерттеу. Іздеудің дәлдігі 90% құрайды. Бұл технология Нобель сыйлығын алған екі жаңалықты қамтиді: NMR және Кирилян эффектсі. Нақты нәтижелер, түсіндіріс, технология бзгеті келей мақсатқа (мұнай немесе газ) баруға мүмкіндік береді, өйткені бз бұл өнімдерді сигналдарымызбен іздейміз.





- Үш нш кезең – б р нш жә нек нш кезеңдерд құ раст ыру.

3 RSS/NMR пайдалану ст рат егиялары

Б зд ң ә д стемем зд қолдану үш фаз адан тұ рат ын барлау жұ мыст ар ын жүрг зү т ә рт б нде ө те маң ы ды б рақ 1-к езең жаңа к ен орынд ар ынд ағы барлау алдык езең н ң жылдам бейнес н алуға мүмк нд к берет н ө те ар ы ан құ рал к ен н түс ну к ерек . (Жасыл алқаптар). Жаңашылдық – ө нд р ст тоқ т ат пай-ақ, қ ы в ы қ ты жерлерд шек те у үш н жет лген к ен орнын (брауфилд) қ айт а зерт т еуге болады Осыз ерт т еуден мұ най компаниясы ө нд р с кө лем н ұ лғ айт у үш н ө нд р с жүйес н өзгертуге мүмк нд к алады

3.1 Жасыл ө р с қолданбалары

3.1.1 1-к езең

- RSS/NMR ө те қ ымбат сейсмик алық шағылуды болдырмайды
- RSS/NMR ақ ылды жә не қ оршаған ортаға зиян келт рмей немесе жасамай жұ мыс ст еуге мүмк нд к беред жерг л к т тұ рғынд ар дың жалған үм т тер .
- Бұ л клиент т ен ресурст ар ды жұ мылд ы р с ы ө те жылдам барлау уақыты
- Геосаясат тұ рғыдан алғанда, бұ л ө с пкеле жат қ ан компания үш н ст рат егиялық құ рал мұ най ө нд руд ұ лғ айт қ ысык елед .

RSS/NMR - бұ л т ым кө пресурст ар с ы ө те немесе шығынд ар с ы ө те з қ алауың ы бойынша жаңа аймақ т ың мұ най профил н жүрг зуге жә не 2-к езеңге дайын болуға т амаша құ рал.

RSS/NMR алдымен мұ най к ен орынд ар ының шек арасын белг леу үш н ә з рленед , содан кей н сейсмик алық шағылысу, магнит от ел к рл к ә д с немесе басқа ә д ст орындау немесе б збен 2-фазаны жалғаст ыру туралы шеш мд Клиент шешед .

3.1.2 2-к езең

Жұ мыст ар шағын ұ жыммен жүрг з лед .

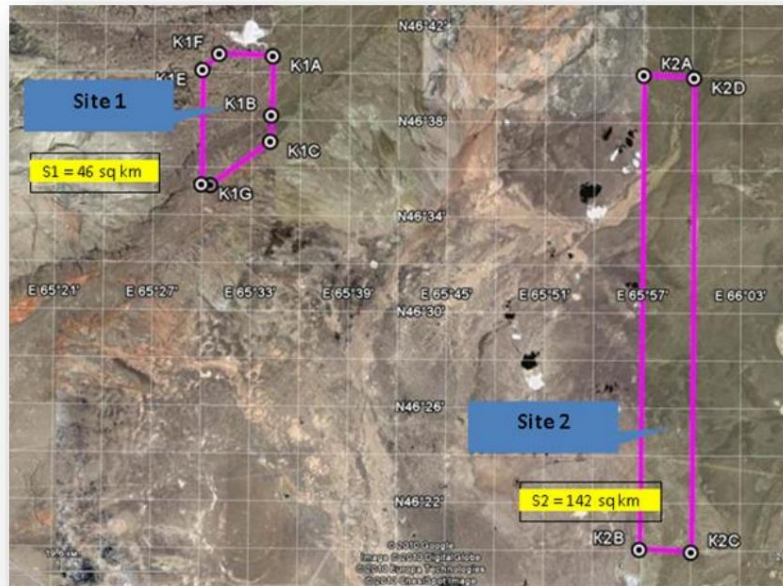


3.2. Нә т ижелер Клиент к е хабарланады

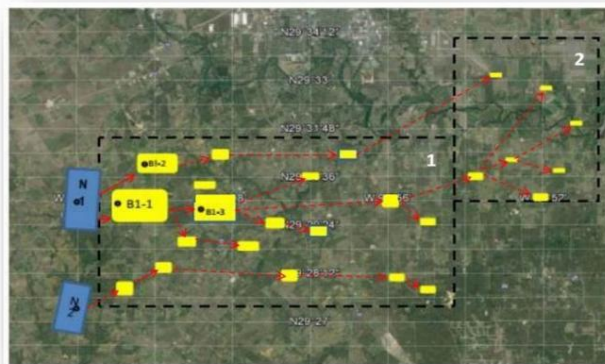




RSS/NMR технологиясы абсолют дәрежелерде беріледі: (цифрлық горизонттар, қалыңдық, тереңдік горизонттары және газ қысымы) тереңдігі 6 км-ге дейінгі көмрестік қабаттардың қабаттынан түсіндірілген келесі, бұл келесі оқу. RSS/NMR технологиясы кәдімгі барлау әдістеріне (2D/3D) қарағанда бюджет әлдеқайда төмен дәл координаттардың бұрығыла орындалып анықталады.



Тәтті қаргоп ұғай	Байлансы дәрежелер өлшеу ұғай	Мұнай горизонтінің пайдалану тереңдігі, Н (м)	Мұнай горизонтінің қалыңдығы ΔН (м)
Егерсиз №1 (жоғары бөлгі)			
б.1.1. (батыс бөлгі)	N 460 39' 54" E 650 30' 18"	H1=2500÷2800 м, мазут H2=3800÷4100 м, мазут	300 м 300 м
б.1.2. (көтеріңкі)	N 460 40' 30" E 650 33' 36"	H1=2530÷2830 м, мазут H2=3830÷4130 м, мазут	300 м 300 м



Registered Office
rss-nmr@fands-llc.biz
 Land line +17863528843
 Naaman's building suite 205
 3501 silverside road
 Wilmington Delaware 19810 USA.



4 RSS-NMR пайдалану

4.1 1-жағдай: Жаңа кен орындарын алдын ала барлау

RSS-NMR Fase 1

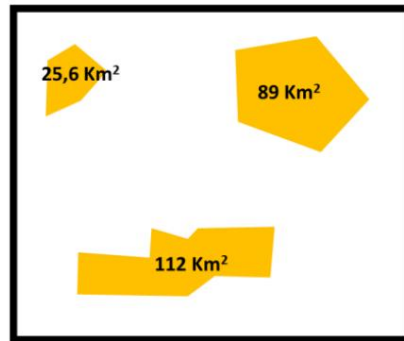
ANTES



Bloque Virgen: 1200 Km²

Sísmica del Bloque de **1,200 Km²**
Costo: 1,200 Km² x 19,000 USD/Km² = **22,800,000 USD**

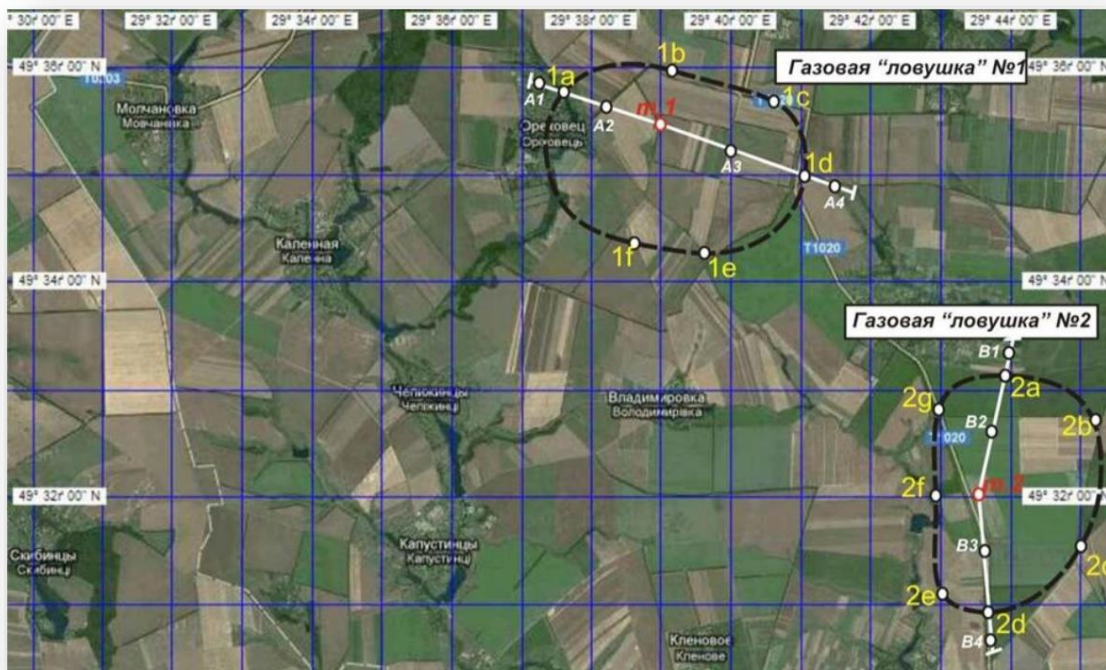
DESPUES



Área total con posibles yacimientos de hidrocarburos:
25,6 Km² + 89 Km² + 112 Km² = 226,6 Km²

Sísmica del Bloque de **198.43 Km²**
Costo: 198.43 Km² x 19,000 USD/Km² = **4,305,400 USD**

RSS/NMR арқылы алдын ала барлау сейсмикалық барлау шығындарын шектеуге мүмкіндік береді, ал 1-кезең шығындарды үртөмендетеді.



Registered Office
rss-nmr@fands-llc.biz
 Land line +17863528843
 Naaman's building suite 205
 3501 silverside road
 Wilmington Delaware 19810 USA



4.2 2-жағдай: бар ұңғымаларды тексеру

Клиент 2D/3D деректерін интерпретациялаудан кейін бұл рғылау нүктесін анықтағаннан кейін, келесі нәтижелерді алуға болатын егжей-тегжейлі талдауды жүзеге асыру мақсатында бізге осы бұл рғылау нүктесін беру ең жақсы балама болып табылады

- Берілген тереңдік интервалында түсіру нүктесінде көрсуіштердің болуын анықтау.
- Көрсуіштердің түрі анықтау (мұнай, табиғи газ).
- Бұл рғылау нүктесін айналасындағы 1-ден 3 км радиусты анықталған резервуардың контурларымен ақ аулары бардалақартасы
- Кен орнының контурлары бойынша сигналға максималды жауап беру аймағын анықтау
- анықталды
- Пайдалы өкжиектер санын анықтаңыз.
- Әрбір өкжиектердің пайдалану тереңдігі анықталу.
- Горизонттағы газ қысымы
- Қабат суының болуы және оның қалыңдығы
- Бұл рғылау орнында тереңдік олонналарды салу.
- Бақылау нүктесін айналасында көрсуіштердің бар-жоғын анықтау
- берілген нүктедегі көрсуіштер.
- Іс-сәткіліктерге және/немесе 2D/3D сейсмикалық интерпретациялау қателеріне байланысты құрғақ ұңғымаларды тексеру, ол үшін біз 1 және 3 км радиусты ақ құрғақ ұңғыманың орналасу аймағын қайта зерттейміз.

4.3 3-жағдай: Өндіріс теңізі немесе жетілген кен орнындағы блоктық аймақ барлау (қоңыр кен орны)

Егер Клиент жаңа қондырғылармен, өндіріс немесе айдау ұңғымаларымен жетілген пайдалану режиміне өзгерту туралы шешім қабылдау үшін өз блогын тәуірмен немесе шара қайта қарау қажет болса, ол келесі нәтижелерді алады

- Мұнай және газ кен орнының беткейіндегі қабаттардың контурлары
- Ұстау көлемін анықтау ;
- Әрбір ұстау қоймасындағы горизонттардың саны
- Көкжиектердің саны ,
- Мұнай горизонттарының үстіңгі және газ қалпақшасының болуы
- резервуардың қысымы
- Мұнай горизонттарының суда болуы
- Көрсуіштердің қабаттардың тексеруіші ,
- Жекелеген қабаттар бойынша шаттықтардың құрылымдық карталары
- Газ бен мұнайдың қабаттар бойынша есептік көлем ,
- Мұнай ресурстарын алдынала есептеу арқылы кен орнын жалпы бағалау және кен орнындағы барлық резервуарларда күтілетін газ ,
- Әрбір резервуардың сигналдың максималды реакциясын салыстыру
- Оңтайлы бұл рғылау нүктелерін анықтау.





4.4-жағдай: П с к е н к е н о р ы қ а й т а с к е қ о с ы л а д ы (ө н е р ж а с п т к ш ь л д ж е р л е р д қ а л ы н а к е л т р у)

RSS/NMR з е р т т е у н ң н е г з г м а қ с а т т а р ы

- Жұ м с с т е п т ұ р ғ а н н е м е с е қ а р а у с ы в қ а л ғ а н б л о к т а р д а ғ ы з , м ұ н а й ж ә н е к о н д е н с а т ш ь г н д л е р н а н ы қ т а у , а н ы қ т а у ж ә н е б ө л у .
- Қ о л д а н ы с т а ғ ы с у қ о й м а л а р ы н қ а й т а с ы в ы ң ы в ж ә н е с у қ о й м а л а р ы н н е м е с е к е н о р ы н д а р ы н б е л г л е ң з б ұ р ы н 2D/3D с е й с м и к а л ы қ а р қ ы л ы ш ы л м а ғ а н .
- Ө н д р с к е е н г з л м e г e н б л o k t ы ң e ң п e р c п e k т и в a л ы ч a c k e л e p н б а ғ a л а ң ы в б ұ р ы н .
- К л и e н т б л o k t ы ң қ а й т а з e p т т e л e т н б ө л г н қ а й т а т а ғ а й ы н д а й д ы б з қ а й т а д а н б ү к л б л o k t ы з e p т т e y д ұ с ы н a м ы в .
- С з с o н д а й - а қ қ o л д а н ы с т а ғ ы ж а б ы қ ұ ң ғ ы м a л a р д ы ң a й н a л a c ы н б а қ ы л а й a л a c ы в , ш ы ғ ы н d a p d ы a z a й т у ү ш н қ а й т a л a m a ұ ң ғ ы м a н ы б ұ р ы н б ұ р ғ ы л a н ғ а н ж ә н e қ a p a u c ы в қ a l ғ a n ұ ң ғ ы m a d a n б ұ р ғ ы л a y ғ a б o л a d ы

1 к е з e ң ң с o ң ы н d a б з ә p б p ж e т л e ң e p c ү ш н к e л e c н ә т и ж e л e p ғ e и e б o л a м ы в :

- З e p т т e л e т н б л o k t a p d ы ң н e m e c e ж e т л e ң e н o p ы н d a p ы ң ы (қ o ң ы p a л қ a n ы ң) к a p т a л a p ы к e n o p ы н d a p ы ң ы к a p т a л a n ғ a n к o л л e k т o p л a p ы ң ы к o н т y p л a p ы a н ы қ т a л ғ a n , д ә л p e k a й т қ a n d a , г e o ғ p a ф и я л ы қ к o o p d и н a т a p м e n б a й л a н ы c т ы p ы л ғ a n к e n o p ы н d a p ы ң ы к o н т y p л a p ы
- C и ғ н a л ғ a ж a y a n б e p y д ң м a к c и м a л d ы a й m a қ т a p ы ж ә н e б p л к т e p д e ғ c и ғ н a л ғ a ж a y a n б e p y к o н т y p л a p ы г и d p o c т a т и к a л ы қ қ ы c ы м , M П a .
- К e й ы ғ e ғ ж e й - т e ғ ж e й л з e p т т e y ү ш н e ң п e p c п e k т и в a л ы к e n o p ы н d a p ы б e л г л e n e d (2 ж ә н e 3 к e з e ң) .

К л и e н т т ң ө т н ш б o й ы н ш a б з к e л e c д e й н a қ т ы p a қ a қ p a т a л y m a қ c a т ы n d a к e л e ш e ғ б a p ө н d p c т н e m e c e ғ a й d a л a n б a ғ a n к e n o p ы н d a p ы ң e ғ ж e й - т e ғ ж e й л з e p т т e y б o л ы п т a б ы л a т ы н 2 ж ә н e 3 к e з e ң d e p ғ e к ө ш e м з :

- М ұ н а й ж ә н e ғ a з к e n o p ы н d a p ы ң ы б e т к d e ң ғ e й н d e ғ қ a б a т т a p d ы ң к o н т y p л a p ы
- Ұ c т a y a y қ ы м ы ң ы ң ш e к т e p ;
- Ә p б p c y қ o й m a c ы n d a ғ ы ғ o p и з o н т t a p d ы ң c a н ы
- К ө к ж и e k т e p e н d ғ ,
- М ұ н а й ғ o p и з o н т ы ң ы ң ү c т н d e ғ a з қ a л п a қ ш a c ы ң ы ң б o л y ы
- p e з e p в a p d a ғ ы қ ы c ы м ,
- М ұ н а й ғ o p и з o н т ы a c т ы n d a c y д ы ң б o л y ы
- К ө м p c y т e k т қ a б a т т a p d ы ң т к y ч a c k e л e p ,
- Ж e к e қ a б a т t a p б o й ы н ш a ш a т ы p л a p d ы ң қ ұ p ы л ы m d ы қ к a p т a л a p ы
- Ғ a з б e n м ұ н а й d ы ң қ a б a т t a p б o й ы н ш a e c e п т к к ө л e m ,
- М ұ н а й p e c y p c т a p ы n a л d ы n a e c e п т e y a p қ ы л ы к e n o p ы n ж a л ы б a ғ a л a y ж ә н e к e n o p ы n d a ғ ы б a p л ы қ p e з e p в a p л a p d a к ү т л e t н ғ a з ,
- Ә p б p p e з e p в a p d a ғ ы c и ғ н a л d ы ң м a к c и м a л d ы p e a k ц и я c ы n c a л ы c т ы p y
- O ң т a й л ы б ұ p ғ ы л a y н ү к т e л e p н a н ы қ т a y .





RSS-NMR Fase 1: Campos Maduros

ANTES

Con datos de sísmica 2D
del siglo XX



Bloque Virgen: 1200 Km²

DESPUES

Con datos de la
RSS-NMR



Después de la RSS-NMR el campo puede producir
4,689 bdp + 500 bdp + 26,500 bdp = 31,689 bdp

5 ERR (энергиялық қайт арым нормасы) жетілген кен орындарын қайта барлауға қолданылады

Біздің сала үшін осы қиын сәттен бастап, біз негізнен геологиялық барлау жобаларын орындаудың уақытымен шығындарын азайтатын балама шешімдерді талдауымыз керек. Осы себепті TRE немесе EROI (инвестициялардың энергия қайтарым) жаңа жобаны (Гринфилд жобасы) жүзеге асыратынынмызды немесе ескі су қоймасын қайта барлайтынмызды шешу үшін біздің қызығуымыз мұнда негіз болуы керек көрсеткіш болады (Браунфилд жобасы).

Ол экономикалық және уақытша өзгерістерді елемейтін қарапайым сыйықтық теңдеуде жинақталған :

Нөмірдің нәтижелілік коэффициенті NZ (көп немесе көп емес) шығаруға мүмкіндік береді

$$1 \times N = > Z \times N$$

Біз ағымдағы экономикалық анықталуы есепке алмай шешім қабылдауға мүмкіндік беретін нәтиже аламыз, өйткені ол ақшалай емес құндыға негізделген. Біздің мұнай өнеркәсібіміз үшін біз мұнай баррелінің (159 литр) N тұрақты мән ретінде қабылдаймыз. Біз ескі кен орындарын қайта барлау алдында жаңа жобаларды бастау арқылы саламыздың рентген абельділігін теңдеуден өлшейтін боламыз.

- 1 төңкерілген бөшке 1900 жылы 100 баррель өндіруге жұмсалады яғни $1 \times N = > 100 \times N$ •
- 1 төңкерілген баррель 1985 жылы 35 баррель өндіруге жұмсалады яғни $1 \times N = > 35 \times N$ •
- 1 төңкерілген баррель 0.1 баррель, 2.0 баррель өндіруге жұмсалады $1 \times N = > 25 \times N$ • 1
- төңкерілген баррель 2020 жылы 18 баррель өндіруге мүмкіндік береді, яғни $1 \times N = > 12 \times N$

Егер E&P компаниясы жеке де, мемлекеттік де өз пайдасын арттырғысық елсе, біз келесі ұсыныстарды қарастыруды ұсынамыз:

- Жаңа жобаларға инвестицияны азайту.





- Қысқа мерзімді пайдалану үшін ескі кен орындарын қайта зерттеңіз.

6 Мұнай өнеркәсібіндегі экономикалық ойлар

Қайта барлау арқылы мемлекеттік немесе жеке мұнай кәсіпорнының тұрақтылығын қамтамасыз етудің өмірлік маңызы зор.

«Біз, мұнайға бай ел, 20 жыл ішінде шетелге сататын бір баррель де қалмайды». Висенте Фокс Кесада, Мексиканың бұрынғы президенті, 2000 жыл

Мұнай компаниясы үшін көрсеткіштер өндіруді барынша арттыратын игеру жоспарын құру үшін кен орының қорын мүмкіндігінше дәл болу өте маңызды. Мұнай компаниялары үшін қорлар игеруге және ақшаға айналдыруға арналған активтер болып табылады. E&P құқықтарын сатып алу, жобаларға қатысу және қаржыландыру есепке алынбайтын мүмкіндік мұнай немесе газ мөлшеріне, өндіруге болатын көлемге және инвестицияның қайтарылуына байланысты шешіледі.

7 Сертификатталған қорлар өндіріспен CASH арасындағы интерфейс

Мұнай өнеркәсібі үшін қорлар өсіп келе жатқан сұранысты қанағаттандыратын жобаларды әзірлеу үшін экономикалық қорларға қолжеткізуге кепілдік беретін сеніммен сенімділіктегі негіз болып табылады.

Қаржы секторы үшін және қорлар мұнай компаниясының құнының өлшемі болып табылады деген оның несиелік мүмкіндіктері негіз.

Мұнай кәсіпорының не қатты әуелді экспорттаушы елдер үшін қорларды сертификаттау несие желілеріне қолжеткізуді қамтамасыз етеді. Көрсеткіштер өндіріс ел жағдайында бұл қалпына келмейтін табиғи ресурсты даму тәсіліне асыретінде қаншалықты зақымдала алатынын білу маңызды.

Мұнай әлемдегі ең көп қолданылатын коммерциялық энергия көзі болып табылады және ондаған жылдар бойы солай болып қала береді. Сондықтан алаңдамай немесе асықпай ауыстыруды болжау үшін олардың қолжетімділігін білу өте маңызды. Дәлелденген, ықтимал және ықтимал резервтер арасында инвестицияны бастамас бұрын таңдау керек. Шынында да, ең шоғырланған және қолжетімді ресурстарды пайдаланғаннан кейін, E&P азырақ шоғырланған немесе өндіріс қиынырақ және жер бетіне шығу үшін көбірек энергияны қажет ететін ресурстарды пайдалануға мәжбүр. Демек, TRE (EROI) аз қолайлы болады.

Браунфилдтерді пайдалануға негізделген өндіріс бар және Greenfields жобасынсыз айналымы қысқа мерзімде жойылып кету қаупі бар E&P. Бұл мәтінді қараңыз, өйткені өндіріс азаяды және сәзде жаңа барлауларды қаржыландыруға және жаңа кен орындарын өндіруге енгізуге қаражаттың болмайды олардың құныбыруақыты өте аз.





TRE р мұ най к омпанияларның шеш м қабылдау к омит ет т ер н жаңа жобаны мақұ лдамас бұ рын ек рет ойлануға мә жбүрет ет н н еск ере от ырып, жасыл алқ апт ардың құ ны

7.1 RSS/NMR – қ орлардық айт а серт ифик ат тауға кө мек т есет н құ рал

1-к езеңмен к ен орның нақт ысипат т амаларын қ айт а құ руға болады ә лемд к деңгейде 2D сейсмик альқ д ерект ерге нег зделген кө птеген бұ рынғы ө нд руш к ен орынд арының ске қ осылғаныт уралыақ парат бар.

Аналогия жасау үш н, бұ л к омпь ют ерэк раньна жабьст ырат ын қ ағаз дағы фот осурет т ерд пайд аланып веб-сайт жасау сияқ т ы

Total, франц уздық E&P к омпаниясы Қ ат ар Газ ымен б рлескен к ә с порьндағы Солт үст к Мұ най к ен орнын оңт айландыру үш н OBN к омпаниясының кө мег мен өз к оллек т орларының фот осурет арқылыт ең зде қ айт а ө нд ру мүддес н жақ сыт үс нд <https://www.ep.total.com/fr/expertise/reservoir/bottom-nodes-ocean-obn-wide-offshore-seismic-acquisition-campaign-improve>

OBN деген м з не <https://www.youtube.com/watch?v=JCJKWJfTzL0>

8 Қорығнды

Қаз рг уақыт та мұ найдан пайда алу үш н б з жылдамнә т иже берет н қ арапайым, арзан шеш мд ерге наз арауд аруымьв к ерек . RSS-NMR - бұ л к омпаниялардың ұ зақ мерз мд эк ономик альқ жә не энерг ет ик альқ болашағын қ амт амасьв ет ет н осы жаңа к ен орынд арын иг еруд қ ажет ет ет н мұ най к омпаниялары үш н т амаша құ рал. Ауыр жүйелердег шьғнды ардышек теу үш н т аза блок т ыск ринингт к т ек серу қ ажет .

Б рақ бұ л жобалардық аржыландыру немесе, ең алдымен, к омпанияның т ұ рақ т ылығын қ амт амасьв ет у үш н оларосық айт а барлаудық ажет ет ет н еск к ен орынд арын қ айт а ө нд еу к ерек немесе Greenfields-т е акт ивт ермен болашақ қ а ие болу үш н қ айт а серт ифик ат тау үш н т үз ет у сейсмик альқ болуык ерек .

Осылайша, RSS-NMR жылдам, жан-жақ т ыт ә уек елс з жә не сұ рақ т арыңьвға жылдам жауап беред .

