

**TÜRKMENISTANYŇ BILIM MINISTRIGI
TÜRKMEN POLITEHNIKI INSTITUTY**

**R.O.Kubataýew
A.Ilamanow**

**NEBITI-GAZY GÖZLEMEGIŇ
WE BARLAMAGYŇ AMATLY TOPLUMY**

Hünär: “Nebit-gaz geologiýasy”

Aşgabat - 2010

SÖZBAŞY

“Nebiti-gazy gözlemegin we barlamagyn amatly toplumy”

Sapagyn maksady: Ýerasty uly meýdanlarda nebitgazlylygy çaklamagynda esasan ulanylýan materiallaryň düzümini we bellenmegi bilen talyplary tanyşdyrmak.

Geolog, ýerasty nebitgazlygyny çaklamagy, uly geostruktur elementlere bagly bolýar, esasan regionalda geçirilýän işler, geostruktur elementleri ýura çykaryp, olary nebitgazgeologiki etraplaşdyrmagyna hereketli bolýar, bu kesgitlenen şertler nebitgaz ýygnaýş basseýnleri bellemegi gerekli bolup durýar. Ýokarda ýatlanylşy ýaly sedimentasion paleobasseýnlerde geolog nebitgazlyly sebitleri we etraplary ýüze çykarylýar, belli häsiýetlenýän we paleotektoniki nebitgazlylyk barada diýsek-paleotektoniki, paleogeografiki, litologo-fasiýaly, paleogidrogeologiki, geohimiki şertlerde çökündi ýygnaýşy tapawutly we has amatly nebitgazlylygyna bol.

Geolog birnäçe regional kartalary guraýar, ýokarda görkezilen şertleri öwrenmek üçin, olar çökündi ýygnaýş döwürlere laýyklykda nebitgazlylygyny çaklamagyna esasy amatly bolýar.

Esasan grafiki materiallaryna çemeleşýär, paleotektoniki we paleostruktur kartalar we profiller, paleogeografiki, litologo-fasial, paleogeologiki, paleogidrogeologiki, paleogeohimiki kartalar, başgda aýratyn litologo-stratigrafiki toplumlaryň galyňlyklaryň we üçburçly

izopahiki kartalar ýene-de aýratyn nebit-gazlylygynyň gelejegi bar bolan etraplaryň kartalary.

Paleotektoniki we paleostruktur kartalar gerekli sanawda ilkinji diýip hasaplanýar, aýdyşyna görä düzgünüň we ýer gabygynyň ugurlaşdyryş yrgyldama hereketiniň bolanlygy kesgitlenilen, geçen sedimentasion basseýnlerde ýene-de şol sanda nebit-gazy döreýiş basseýnler kesgitlenýär (bellenilýär).

Gözden geçirilýän döwürde sedimentasion basseýniň dürli böleklerde çökündileriň paleotektoniki şertleri ýüze çykarmagyna paleotektoniki kartalary gurýarlar. Maksada görä şu kartalarda etraplara bölmegini tapawutlanýar:

- 1) Yrgyldy hereketiň düzümi boýunça durnukly бүкүлмеги häsiýetlendirýär, бүкүлме we galma hereketler gaýtalanylýar, köplenç бүкүлме ýa-da galma gezekleşýän hereketligi sana alynýar;
- 2) 0-den 250 m. çenli, 250-den 500 m. çenli, 500-den 1000 m. çenli, 1000-den 2000 m. çenli we ş.m. seredilýän topluma, çökündileriň galyňlygyny häsiýetlendirýän çүкүлүşini amplituda boýunça;

Paleogeografiki we litologo-fasial kartalary düzülýän çökündi ýygnaşsynyň tapawutlanan şertlerini ýüze çykarmak üçin, şu kartalarda sebitleri kesgitleýär (bellenilýär):

1. Dürli genesis çökündileriň gurluşygy – deňiziň, deňiz kenaryakalaryň, lagunlaryň, kontinentallaryň genesis garyşyklylygy. mümkinçilikde olaryň sebitleri we dargama materiallary äkitmegiň ugurlaryny yzlenýär (şaýatlyk edýär).
2. Fasiýa artyklyklygynyň gurluşygy – deňiz terrigenli, karbonatly, terrigen-karbonatly, lagunly, hemagenli,

lagunly garyşan kontinentaly, köli akumulýatiw tekizlikler, kä wagtlar deňiz suwuň gatnaşygy saklaýar.

Kollektor jynslaryň düzüliş häsiýetler boýunça her tipli fasiýalaryň aýratynly maglumatlary anyklaýar.

Paleogidrogeologiki şertleri ýüze çykarmak üçin paleogidrogeologiki kartalary gurýarlar, olar sedimentasion basseýniň gurluşy sikllyň laýyklygyny belleýär.

Geohimiki şertleri we çökündileriň yzygiderli üýtgemegi we olarda ýaýran gümülen organiki maddalary (OM) anyklamak üçin geohimiki kartalary gurýarlar. Gurlan kartalarda ölkeleri we zolaklary belleýärler (kesgitleýärler).

1) Geohimiki görkezmeler boýunça:

- a) sana alyşy dikeldiş, pes dikeldiş (слабовосстановительной) ýa-da okisleyji ýagdaýy;
- b) dürli organiki maddalaryň ýaýramagy (gumussli, saprapeli, garyşan) we onuň metomorfizm derejesi.

2) Mukdar taýdan sana alnyp häsiýetlenilen gidrogeologiki maglumatlar boýunça suwuň umumy mineralizasiýa boýunça, suwuň gazdoýgunlygy, gazlaryň ýaýraylşynyň düzümi boýunça we ş.m.

Gazy agtaryş meýdany we nebiti çaklama çig mallary bahalamak we gelejegi bar bolan nebitgazlylygynyň jeýleýji kartalaryň düzülişi nebitgazgeologiki etraplaşdyrma ahyrky tapgyrdyr. Şu kartalary esasan hemme geologiki faktorlary birleşdirilip düzülýär. Olaryň birleşdirme çatylyşyny gözegçilige alnyp we formirleme öz arasynda baglanyşkly we regional nebitgazlyly meýdanlarda ýerleşişini anyklaýar. Jemleýji kartalarda görkezmelidir:

- 1) Platfomalaryň uly geostruktur elementleri, geçiş we epilme meýdanlary (çöket, gümmez, megawalar, awlakogenler, ortaça massiwler we ş.m.);
- 2) Uly geostruktur elementler boýunça nusgaly kesimler onuň kollektorlygy we kollektordälligi, galyňlygyny, regional birmeňzeşdälligi we ş.m.;
- 3) Dürli döwrüň konsolidasiýanyň epilme fundament üstüniň izogipsalar we onuň ýerüstüne çykyş;
- 4) Regional ýarylma bozulmagy;
- 5) Pokryşkalaryň regional ýaýraýşynyň çäkleri;
- 6) Nebit-gaz ýygnaýyş zolaklary ýüze çykarmak we nebit-gazyň ýygnaýyş ýeri;
- 7) Ýüze çykarmak we mümkin bolmagy bölünen zolaklarda her hili tip duzaklar, kanagatlanan formirlmegine nebitgaz ýygnaýyş zolaklary;
- 8) Konturlary (çäkleri, sudurlar) ýüze çykarmak we çaklanylýan nebitgazlyly ülkeler (провинций) we sebitler;
- 9) Ýüze çykarmak we zolaklaryň maksimal çig mallaryň konsentراسيýasy çaklanýan nebitli we gazly region;
- 10) Jemi (öwrenilýän sikllar boýunça çökündi ýygnama) görkezme goruň dykzlygy we uglewodorod çig mallaryň çaklamagy 1 km^2 meýdana degişli.

Ýokarda görkezilen (düzülen) kartalaryň dolulygy dürli formirleme (döretme) şertlerde we regional ýerleşigi hem-de nebit-gazyň möçberine degişli (baglanşy) lokal ýygnaşygyna we hiline degişli geologiki informasiýasyny barlaýan gözegçiligiň elinde, hemişe täze maglumatlary ulanyp yzygiderli hilini galdyrýar.

1. Nebiti we gazy gözlemegiň we barlamagyň amatly toplumy

Nebit we gaz gözleg-barlag işlerini amatly geçirmek üçin ilki başda bilmeli zat ýeriň astynda nebit we gazyň nähili genetiki toplumynyň duş gelýändigidir we olaryň dürli geologiki we geohimiki sebäpleriň döreýşine we ýerleşişine esasy düzgüne nähili baglydyr.

1.1. Nebit we gazyň ýygnaýyşy we olary synplara bölmek

Tebigatda dürli derejeli we görnüşli nebit we gaz ýygnyndysyna duşgelinýär. Nebit we gaz ýygnyndylary dürli synplara bölünmegini işläp taýýarlamak birtopar ylmy işgärlere bagyşlanandyr. Emma köplenç nebit we gaz ýataklary we ojaklary synplara bölmek diňe olaryň lokal ýygnyndysy bilen baglydyr. Regional nebit we gaz ýygnyndysyny synplara bölmek şu günlere çenli üns berilmän gelnipdir. Onda-da bolsa nebitgaz gözlegiň häzirki ösüş ýagdaýynda bir bütewi genetiki synplara bölmegi işläp taýýarlamagyň möhümdigi ýüze çykýar.

Häzirki wagtda nebit we gazyň ýygnyndysyny hemme görnüşli boýunça synplara bölmegiň bir bütewi şekilini ýer şarynda goldamak barada lokal we regional işlenip taýýarlanan A.Bakirowyň we Bütün dünýä geologiki kongresiniň Indiýada 1964ý. XXII gurultaý doklady göz önüne tutulýar.

Şekile laýyklykda ýer gabygynda nebit we gazyň ýygnyndysy iki sany derejä bölünýär: lokal we regional.

Lokal derejedäkilere:

1. Nebit we gaz ýataklary;
2. Nebit we gaz ojaklary.

Regional derejedäkilere:

1. Nebitgaz ýygyndysynyň zonasy;
2. Nebitgazly oblastlar;
3. Nebitgazly raýonlar;
4. Nebitgazly prowinsiýalar;

Nebit we gaz ýataklary. Nebitiň we gazyň jaýryklary, öýjükli geçirijiligi bolan kollektorlardaky lokal ýekelikdäki ýygyndysy.

Nebit we gaz ojaklary. Nebitgazly ýataklaryň haýsyda bolsa biri tebigy beketdäki toplumynyň ýygyndysy. Ýataklar şeýlede nebitgazly ojaklar önümçilikli we önümçilige degişli däl bolup bilerler. Bilşimiz ýaly ýataklar nebit we gazyň dörän ýerinde emele gelmän, ol uzak ýollary geçip çylşyrymly hadysalaryň netijesinde emele gelýär.

Nebitgaz ýygyndysynyň zonasy. Ýerli beketleriň özara genetiki baglanşygynyň belli bir toplumyna degişli bolan nebit we gazly ýataklaryň gatyşykly we birmeňzeş jemlerini aňladýar.

Nebitgazly oblastlar. Geologiki taryhda uzak wagtyň dowamyndaky bölegiň nebitgaz emele geliş we nebitgaz ýygyndysyny öz içine alýan, litogeneziň regional şertleriniň meňzeşligi bilen bir bitewi geologiki gurluş elemente bagly bolan nebit-gaz ýygyndy zonasynyň toplumydyr.

Nebitgazly rayonlar. Nebitgazyň birnäçe ýataklaryny birikdirýän belli bir ikinji derejeli geologiki gurluş elemente degişli nebitgazly oblastyň bir bölegidir.

Nebitgazly prowinsiýalar. Bir bölek eralary we döwürleriň dowamynda dörän nebitgaz emele gelmeleriň we nebitgaz ýygynyň birmenzeş şertde, düzümine bir topar gatysyk nebit gazly oblastlar giryän, platformlaşan, gatlaklaşan we geçiş meýdanlarynda uly bir geologiki prowinsiýalary aňladýar.

Nebitgazly guşaklyk. Bu diňe gatlaklaşan meýdanlarda ýüze çykýar. Bu termine şeýle düşünmeli, gatlaklaşan guşaklygyň bu emele gelişiniň baglanyşygynyň genetiki we gatlaklaşan şekiliň başga ýa-da şol çäklerde ýerleşen nebitgazly prowinsiýalaryň toplumyna aýdylýar. Bu alanlardan ugur alyp, mysal üçin, sistema baglanyşykly nebitgazly guşaklyklary bölüp bolýar:

1. Uralyň we Apalaçyň palezoýy;
2. Skalisti daglaryň we ş.m. mezazoý gatlaşmasy;
3. Alp-Gimalaý, And we ş.m. tretiçniý gatlaşmasy.

Ýokarda sanalyp geçilýän nebit we gazyň ýygnaşygynyň spesifiki aýratynlyklaryny göz önüne tutup olary genetiki toparlara bölmegiň uly ylmy we praktiki amatlylygyny ýeriň jümmüşinde dürli hilli nebitgazly toplumlar diňe bir umumy tebigata laýyklyga döreýşine we ýerleşişine bagly bolman, eýsem onuň gözleg agtaryş usullaryny taýýarlamaklyga baglydyr.

1.2. Nebit we gazyň lokal toplanmagy

Nebit we gazyň lokal toplanmalarynyň köp dürli görnüşleri tebigatda duş gelýär. Dürli görnüşli ýataklary we ojaklary gözlemekde we agtarmakda olaryň özlerine göre ugurlary bolýar. Şonuň üçin hem nebit we gaz gözleg agtaryş işleriniň ugurlaryny ylmy takykklamak möhüm meseleleriň biri bolup tebigatda nähili gorlaryň we ojalaryň görnüşi duş gelýändigini hem-de olaryň döreýşini we ýaýraýşyny barlaýan esasy faktorlaryň nahililigindedir.

Nebit we gaz ýataklaryny we ojaklaryny synplara bölmek, tebigy beketleriň döremeginde özboluşly esasy genetiki ýüze çykmalaryň genetiki esaslaryna göre guralmalydyr. Şeýle synplara bölmek ýeriň jümmüşinde diňe nebitgaz ýygnaşygynyň kanuna laýyklygyny takyklyman, eýsem gymmat durýan barlag we agtaryş guýylaryň artyk gazylmagyndan gaça durmaga, nebit we gaz gözleg agtaryş işleriniň tejribesini dogry ugrukdyrmaga mümkinçilik berýär. Şulara esaslanyp I.M.Gubkin, A.A.Bakirow nebit we gazyň aşadaky esasy synplaryny görkezýärler.

1. **Ýataklaryň we ojaklaryň struktura görnüşindäki synpy.** Ýataklaryň we ojaklaryň döremeginde bu synpyň alyp barýan orny struktura görnüşlere degişlidir. Şu synpyň ýataklary we ojaklary emele gelmek üçin, dürli ýagdaýda emele gelen ýerli struktura, strukturanyň ýapgytlaýyn görnüşi (ýa-da monoklinal çylşyrymlaşan struktura) hem-de belli bir ýagdaýda nebit we gazyň toplanmagy üçin böwet bolýan dizýuniktiw bozulmaly tebigy beketlikler zerurdyr.

2. **Ýataklaryň we ojaklaryň litologiki görnüşindäki synpy.** Bu synpyň alyp barýan orny litologiýa görnüşlere degişlidir. Bu ýerdäki tebigy beketlikleriň ýataklary emele getirmek ugurlary çökündileriň ýagdaýyna we kollektor emele gelmekde orun tutýan jynslaryň soňky diagenestiki öwülşigine, şonuň ýaly-da gurluşy boýunça olaryň fiziki häsiýetlerine, ýagny jynslaryň ýokarylygyna ýerleşşi boýunça bir tarapyna kemelip ýitip gitmegi, ýerleşişin linza görnüşindäki häsiýetleri we ş.m.
3. **Ýataklaryň we ojaklaryň stratigrafiki görnüşindäki synpy.** Nebit we gaz ýataklaryny we ojaklaryny emele getirmekde bu synplaryň alyp barýan orny kollektorlaryň stratigrafiki ylalaşyksyz biri-biriniň üstüni tejribede nebit we gazy geçirmeýän has ýaş gatlaklar bilen ýapmagydyr. Bu ýerdäki tebigy beketlikleriň ýataklary emele getirmek ugurlary kollektorlary geçirijiligi pes ýa-da geçirijiligi ýok gatlaklar bilen kesilmegi ýa-da ylalaşyksyz gatlaklaryň üstüni ýapmagy bolup biler.
4. **Ýataklaryň we ojaklaryň riflere bagly emele geliş synpy.** Bu synpyň ýataklary we känleri emele gelmek üçin esasy orun rif görnüşli emele gelişler bilen baglanşyklydyr. Olara beketlik rif massiwleri bolup bilerler.
5. **Ýataklaryň we ojaklaryň gatysykly döreýiş synpy.** Bu synpyň ýataklary we ojaklary emele gelmek üçin ol ýa-da beýleki struktur, litologik, stratigrafik we beýleki faktorlaryň bilelikde gelmegi bolup biler.

2. Nebit we gazyň ýataklary

2.1. Dürli genetiki tipleriniň häsiýetnamasy we synplara bölünişi. Struktura görnüşdäki ýataklar synpy

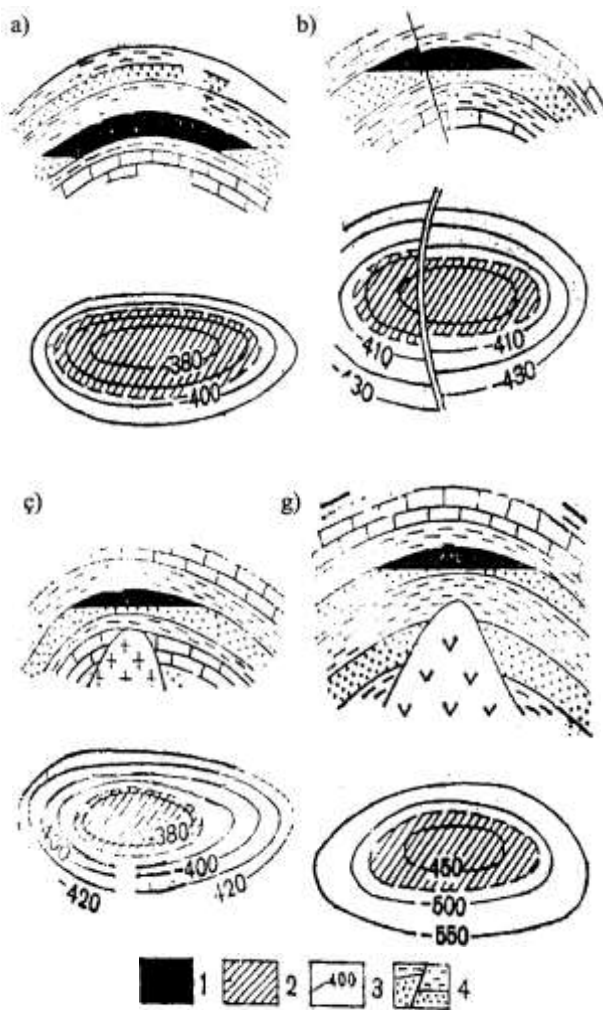
Ýataklaryň bu synpy antiklinal we gümmez görnüşli strukturalara we monoklinallaryň struktura bilen çylşyrymlaşan görnüşine baglydyr. Bu synpyň düzümi ýataklaryň bölümleri, bölüm şahamçalary we olaryň görnüşlerinden durýar.

Antiklinal we gümmez görnüşli strukturalara degişli ýataklar. Ýataklaryň bu bölümini, bölüm şahamçalary we görnüşleri öz içine alýar. Ýataklaryň swod görnüşi, onuň düzümine:

1. Ýataklaryň antiklinal we gümmez görnüşli strukturalaryň ýönekeý bozulma sezewar bolmadyk gurluşy;
2. Ýataklaryň antiklinal we gümmez görnüşli strukturalarynyň bozujy bilen çylşyrymlaşan gurluşy;
3. Ýataklaryň strukturalarynyň diapirizm we wulkanlaryň netijesinde;
4. Ýataklaryň duz-guppaly gurluşy;
5. Ýataklaryň strukturalarynyň wulkan döreýiş çylşyrymlaşan gurluşy;

Bu sanap geçen swod görnüşiniň hakyky şekilleri ýataklaryň çäginde 1-nji suratda şekillendirilen.

Swod görnüşiniň ýataklary



1-nji surat

- a-swordly bozulma sezewar bolmadyk ýataklar; b-swordly bozujylar bilen çylşyrymlaşan ýataklar, c-swordly diapirizm we wulkanlaryň netijesinde çylşyrymlaşan ýataklar; g-swordly duz-guppaly ýataklar;
1. nebit kesikde; 2. nebit planda; 3. önümlü gatlagyň ýokarsyndan geçirilen strato-izogips; 4. bozulma.

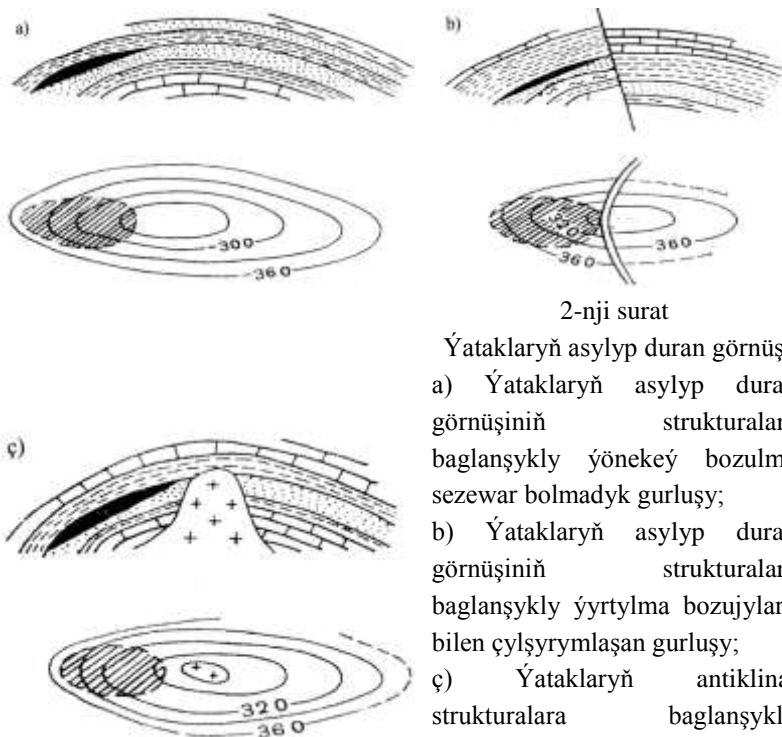
Bu ýataklaryň hemme görnüşi, has beýik dürli ýagdaýda dörän strukturanyň lokal bölek ýerinde swodda emele gelýär. Şunlukda swod ýataklaryň formasy, ýyrtylma dislokasiýasy bilen bozulmadyk strukturalara baglanşyklykda, düzgüne görä, strukturalaryň bu gurluşyna gabatlaşýar we olaryň suw-nebit galtaşygyndaky çyzygy hemişe ýatagyň ýokarky ýa-da aşaky önümlü gatlagyň izogipslerine degişlidir.

Ýyrtylma bozulmasy bilen çylşyrymlaşan struktura baglylykdaky swod ýataklaryň ýerleşen şerti we formasy, bu dislokasiýalaryň amplitudasyyna we häsiýetlerine baglydyr.

2.2. Ýataklaryň asylyp duran görnüşi bularyň düzümine girýärler:

1. Ýataklaryň antiklinal strukturalara baglanşykly ýönekeý gurluşy;
2. Ýataklaryň antiklinal strukturalara ýyrtylma bozujylary bilen çylşyrymlaşan gurluşy;
3. Ýataklaryň antiklinal strukturalara baglanşykly nebitgazly etažyň deňinde diaporizim we palçyk wulkanlaryň ýa-da intruziw döreýşiň netijesinde çylşyrymlaşan gurluşy;

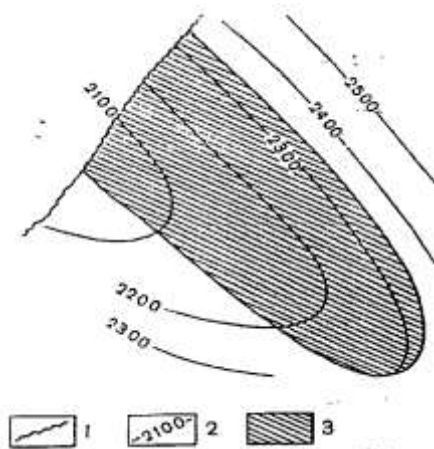
Bu sanap geçen swod görnüşiniň hakyky şekilleri asylan ýataklar lokal strukturalaryň çäginde 2-nji suratda şekillendirilendir.



2-nji surat

Ýataklaryň asylyp duran görnüşi
a) Ýataklaryň asylyp duran görnüşiniň strukturalara baglanşykly ýönekeý bozulma sezewar bolmadyk gurluşy;
b) Ýataklaryň asylyp duran görnüşiniň strukturalara baglanşykly ýyrtylma bozujylary bilen çylşyrymlaşan gurluşy;
c) Ýataklaryň antiklinal strukturalara baglanşykly nebitgazly etažyň deňinde diaparizim we palçyk wulkanlaryň çylşyrymlaşan gurluşy;

Bu ýataklaryň esasy häsiýetleriniň biri olaryň anomal (antiklinal teoriýa baglylykda) ýerleşişidir. Hemişe asylyma ýataklaryň suwnebit galtaşýan ýeri, olaryň önümlü plastlarynyň üstki ýa-da aşaky izogipslerine gabatlaşman, olary dürli burçlar boýunça kesip geçýär. Bu ýataklaryň görnüşi Apşeron ýarym adasynyň ojaklarynda giňden ýaýrandyr. Olaryň ýerleşiş i dürli-dürli bolýar. Olar strukturalaryň swodynda, ganatlarynda, şeýle-de lokal strukturalaryň ýapgyt ýerlerinde duşýarlar.



Şunuň ýaly asylan ýataklara Kala ojagyndaky (Azerbayjan) kaliniň switasy mysal bolup biler.

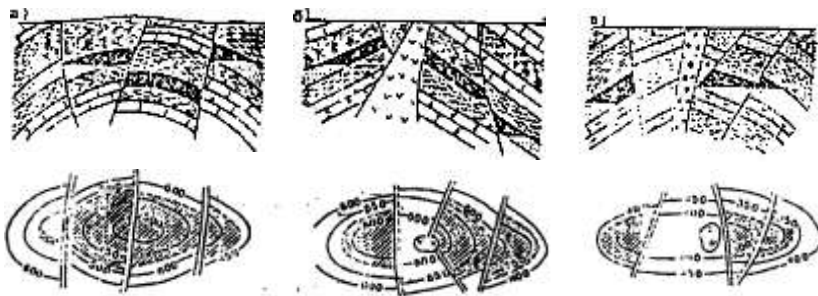
Suratda: Köne Kala ojagy nebitiň „asylan” ýatagy kalinsk switasy:

1-Kalinsk switasynyň ýukalyp gutarýan çyzygy; 2-stratizogipsler; 3-ýatagyň meýdany.

2.3. Ýataklaryň blokly görnüşleri Bularyň düzümine deňişli:

1. Strukturanyň ýataklary ýyrtylma bozulmalary bilen çylşyrymlaşan;
2. Strukturanyň ýataklary bir wagtyň özünde ýyrtylma bozulmalary, diapirizm ýa-da palçyk wulkanlary bilen çylşyrymlaşan;
3. Strukturanyň duz gümmezli ýataklary, ýyrtylma bozulmalary bilen çylşyrymlaşan.

Ýataklaryň blokly dürli görnüşleriniň prinsipial şekilleri 3-nji suratda çyzylyp görkezilendir.



3-nji surat

- a) Ýyrtylma bozulmalary bilen çylşyrymlaşan ýönekeý strukturalaryň blok görnüşli ýataklary; b) Duz gümmezli blok görnüşli ýataklary; w) Blok görnüşli ýataklaryň diapirizm, palçyk wulkanlary we wulkanogen emele gelişler bilen çylşyrymlaşan blok görnüşli ýataklary;

Antiklinal we gümmez görnüşli strukturalarda bozulma wagtynda ýyrtylma dislokasiýada, ýyrtylmanyň arasynyň amplitudasy önümlü gatlagyň galyňlygyndan uly bolsa ýataklar hemişe birnäçe özbaşdak bloklara bölünýär. Bularyň esasynda blok görnüşli ýataklar emele gelýär.

Şunuň ýaly ýataklarda özbaşdak bloklara bagly nebitgazsow galtaşygynyň araçägi gabat gelmeýän häsiýetlere eýedir. Haçanda ýyrtylmanyň arasynyň amplitudasy önümlü gatlagyň galyňlygyndan kiçi bolsa, onda bloklaryň arasyndaky baglanşyk nebitgazsow galtaşygynyň araçägi hemme ýataklar üçin umumy saklanýar.

2.4. Ýataklaryň tektoniki ekranlaşan görnüşi

Bular öz arasynda bölünýärler:

1. Ýataklaryň antiklinal we gümmez görnüşli strukturalara baglanşykly ýyrtylma bozujylary bilen çylşyrymlaşan gurluşy;
2. Ýataklaryň antiklinal we gümmez görnüşli strukturalarynyň diapirizm we palçykly wulkanlaryň netijesinde çylşyrymlaşan gurluşy;
4. Ýataklaryň strukturalara baglanşykly duz gümmezli gurluşy;
5. Ýataklaryň strukturalara baglanşykly wulkan emele gelmeler bilen çylşyrymlaşan gurluşy;
6. Süýsmäniň eteginde duşýan ýataklar;

Bu sanap geçen ýataklaryň tektoniki ekranlaşan görnüşiniň hakyky şekilleri ýokarda sanap geçilen strukturalaryň çäginde suratda şekillendirilendir.

Ýataklaryň tektoniki ekranlaşan görnüşi

- a) swoddaky ýataklar;
- b) zyňylmadaky ýataklar;
- ç) tektoniki ekranlaşan ýataklaryň strukturalarynyň diapirizm we palçykly wulkanlaryň netijesinde çylşyrymlaşan gurluşy;
- g) tektoniki ekranlaşan ýataklaryň duz gümmezli gurluşy;
- d) süýsmäniň eteginde duşýan ýataklar;

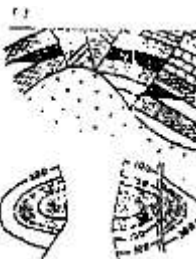
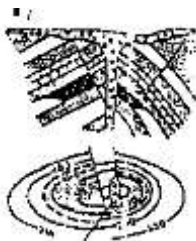
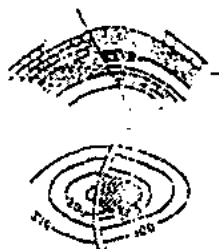
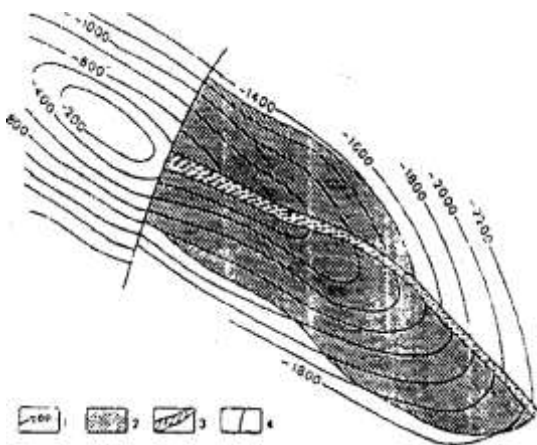


Shemada görşümüz ýaly, bu ýataklaryň emele gelişi gatlaklaryň antiklinal lokal gurluşy bilen

çylşyrymlaşyp, zyňylmanyň ýa-da zyňmanyň boýy boýunça döreýär, şunuň bilen bilelikde ýyrtyjy zyňylmanyň giňişlik ýagdaýyna we ugur alyşyna baglylykda şunuň ýaly ýataklar strukturanyň dürli böleginde ýerleşip biler: swodynda, ganatlarynda ýa-da ýapgytlyklarynda.

Mysal üçin strukturanyň dürli böleginde ýerleşen ýataklaryň tektoniki ekranlaşan görnüşi Kaspi akwatoriýasynda etegi kimmerij switada. Nebitli daşlar ojagynyň ýapgytly ýatagynda görmek bolar. Bu ekranlaşan görünüş keseligine bozulmanyň esasynda bolup geçýär.

- 1-stratoizogips;
- 2-nebit ýataklary;
- 3-owranma zonasy;
- 4-bozulma.

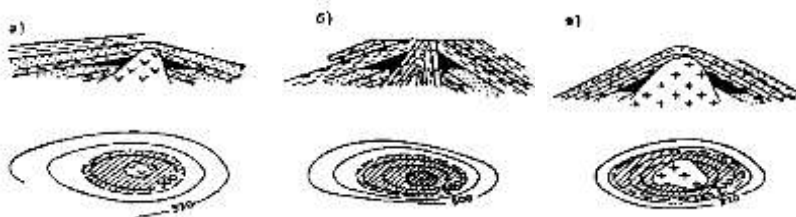


4-nji surat

Galtaşyan ýataklar, bularyň düzümine girýärler:

1. Duz ştoklaryna galtaşýan ýataklar;
2. Diapirizmiň ýadrosyna ýa-da palçyk wulkanlaryň emele gelmeginde galtaşýan ýataklar;
3. Wulkanogen emele gelmeginde galtaşýan ýataklar;

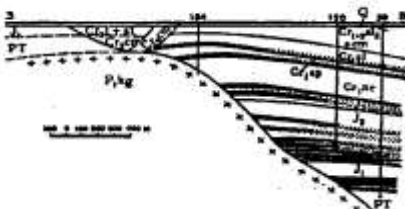
Bu sanap geçen ýataklaryň galtaşan görnüşiniň hakyky şekilleri ýokarda sanap geçilen strukturalaryň suratda şekillendirilendir.



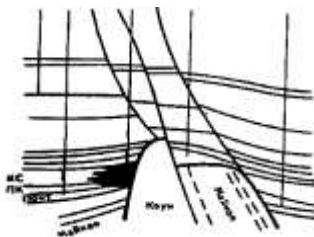
5-nji surat

Ýataklaryň galtaşan görnüşü

- a) Duz ştoklary bilen;
- b) Diapirizm ýadrosynda ýa-da palçyk wulkanlaryň emele gelmegi bilen;
- c) Wulkanogen emele gelmegi bilen.

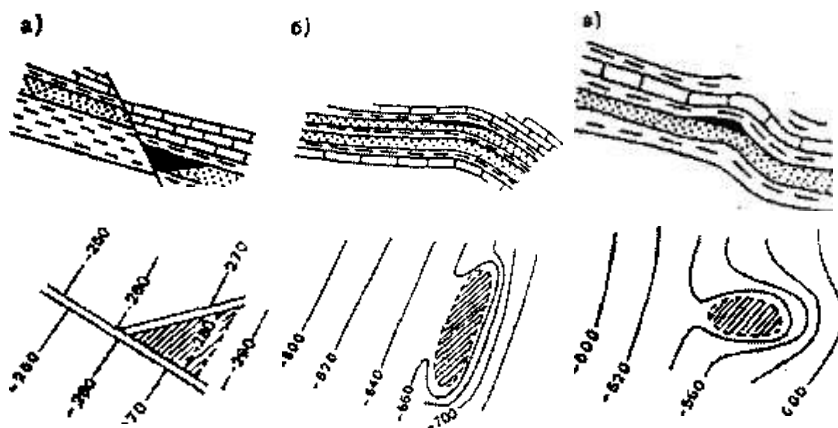


Gülsary kani. Duz ştoгы bilen galtaşýan ýataklaryň kani



Buzowny kani. Tektoniki ekranlaşan ýadro bilen galtaşýan ýataklaryň kani

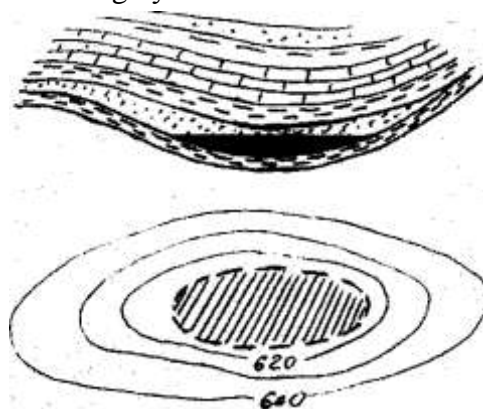
Monoklinal struktura baglanyşkly ýataklar. Şu şahança aşakdaky görnüşlere degişlidirler.



6-njy surat

- a) ýataklaryň monoklinalda ýyrtylma bozulmalary bilen ekranlaşan görnüşleri.
- b) monoklinallaryň fleksura çylşyrymlylygyna baglaşykly ýataklaryň görnüşleri.
- c) monoklinallaryň struktura eginleri bilen baglaşykly ýataklaryň görnüşleri.

Sinklinal strukturalara baglaşykly ýataklar. Ýataklaryň bu şahançasý sinklinal strukturalara grawitasiýa güýçleriniň täsiri bilen, hemme gatlak suwlaryny saklamaýan kollektorlarda emele gelýärler.



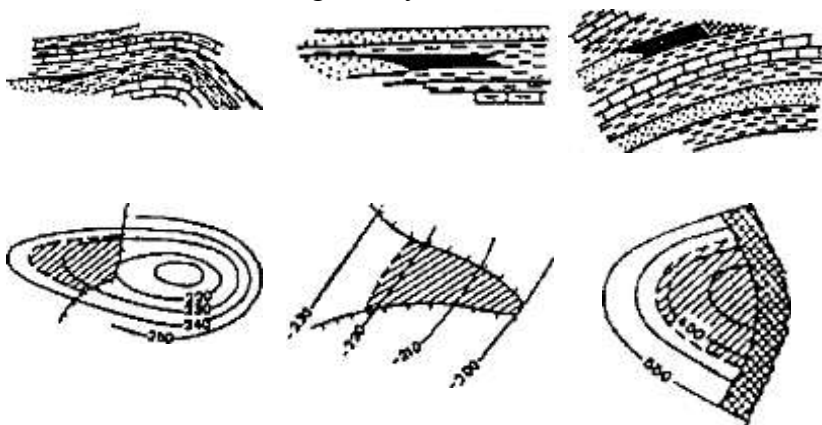
2.5. Ýataklaryň litologiýa görnüşli synpy

Bu synpyň düzümine aşakdaky şahançalar we olaryň görnüşleri deňşlidirler.

Litologiki ekranlaşan ýataklar. Bular şunuň ýaly şahançalara bölünýärler: a) wyklinowat (gatlaklaryň kiçelip gutarýan görnüşi) eden plast-kollektorlarda ýapgytlyk boýunça ýerleşen ýataklar;

b) geçiriji ukyplary bolan jynslaryň, geçirijiligi pes bolan jynslaryň arasynda ýapgytlyk boýunça ýerleşen ýataklar;

w) öňleri asfalt bilen baglanan ýataklar.



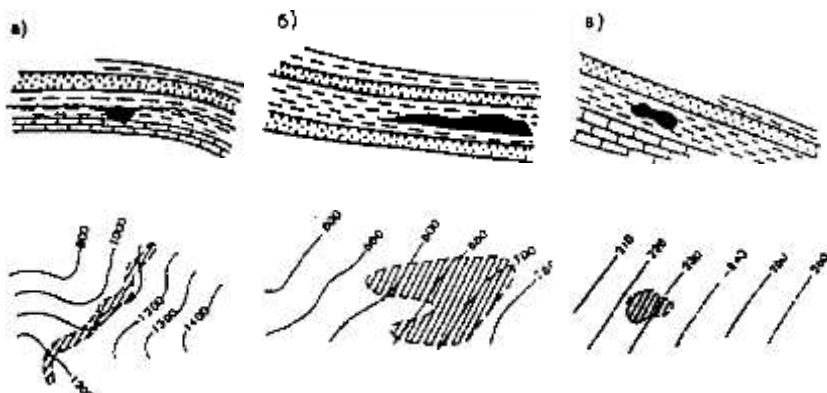
7-nji surat

Litologiki çäklenen ýataklar. Bular şunuň ýaly şahançalara bölünýärler:

a) gadymy derýalaryň akan ýerlerini çägeii gatlaklaryň doldurmagy bilen emele gelen ýataklar;

b) deňiziň kenarlaryndaky çöketliklerde çägeii çökündi dag jynslarynyň doldurmagy bilen emele gelen ýataklar;

w) daş töweregi geçirijiligi has pes bolan toýun dag jynslary bilen gurşalan höwürte görnüşli ýataklar.



8-nji surat

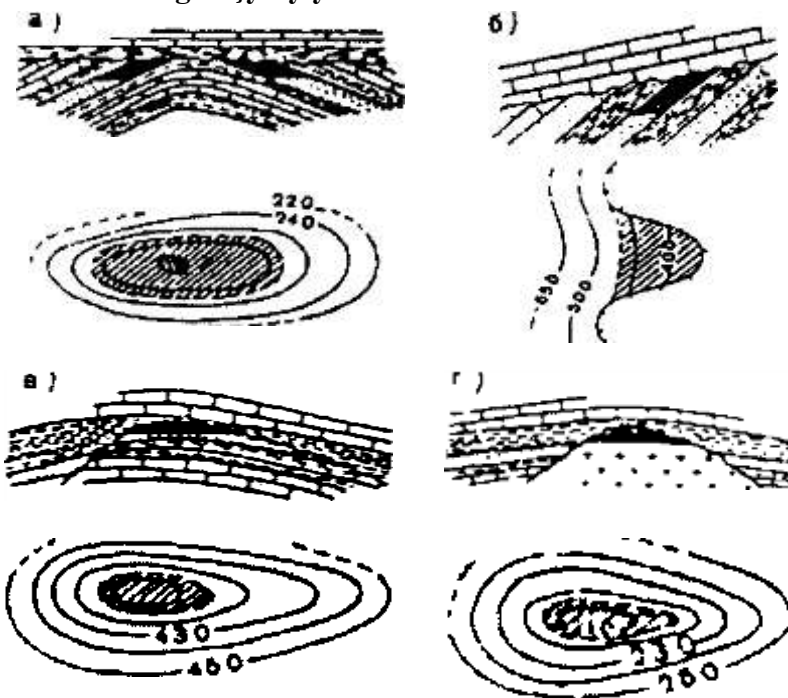
2.6. Ýataklaryň stratigrafiki görnüşli synpy

Has ýaş geçirijji bolmadyk ýa-da pes bolan gatlaklaryň stratigrafiki ylalaşyksyz we nirede eroziýa esasynda kollektor gatlaklaryň kesiginiň üstüni ýapmagy esasynda ýataklaryň stratigrafiki görnüşli synpy emele gelýär.

Geçirijiligi bolmadyk ýa-da pes bolan has ýaş gatlaklaryň stratigrafiki ylalaşyksyz we nirede eroziýa esasynda kollektor gatlaklaryň kesiginiň üstüni ýapmagy esasynda emele gelen tektoniki strukturalar bilen baglanşykly ýataklar. Bu topar: lokal antiklinal we gruppa görnüşli strukturalarda stratigrafiki ylalaşyksyz hem-de monoklinallarda stratigrafiki ylalaşyksyz ýataklar bilen baglanşyklydyr.

Geçirijiligi bolmadyk ýa-da pes bolan has ýaş gatlaklaryň stratigrafiki ylalaşyksyz üstüni ýapmagy esasynda emele gelen paleorelýef galyndysynyň eroziýa sezewar bolan üsti bilen baglanşykly ýataklar.

Kristalliki massiwiň gömülen eroziýa sezewar bolan üsti bilen baglanşykly ýataklar.



9-njy surat

Ýataklaryň stratigrafiki görnüşi

- a) lokal antiklinal strukturalarda stratigrafiki ylalaşyksyz bilen baglaşykly ýataklar;
- b) monoklinallarda stratigrafiki ylalaşyksyz bilen baglaşykly ýataklar;
- w) paleorelýef galyndysynyň eroziýa sezewar bolan üsti bilen baglaşykly ýataklar;
- g) kristalliki massiwiň gömülen eroziýa sezewar bolan üsti bilen baglaşykly ýataklar.

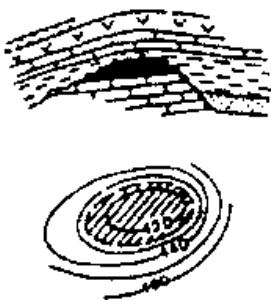
2.7. Rif emele gelmekde dörän ýataklar synpy

Bu synpyň düzümine şu aşakdaky ýataklar degişlidir;

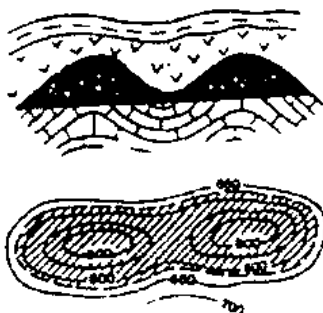
- 1) Ýekelikdäki rif massiwlerine degişli ýataklar;
- 2) Toplum rif massiwlerine degişli ýataklar.

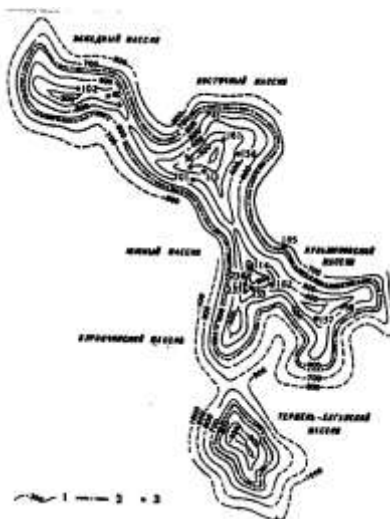
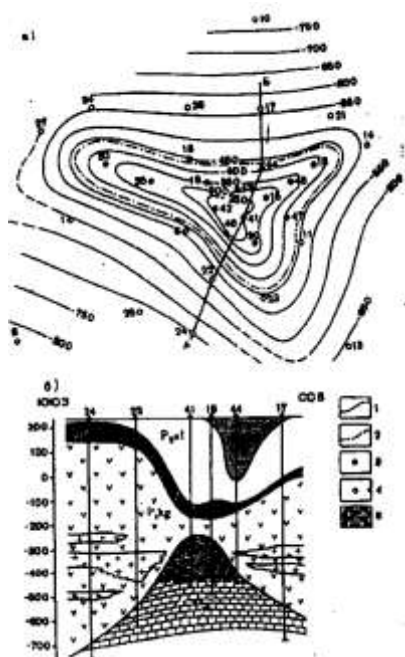
Nebit we gaz rif ýataklary rif massiwlerinde döreýär. Her bir rif massiwi ýa-da olaryň toplumy umumy suwnebit galtaşyga eýe bolup bitewi nebitli ýa-da gazly ýataklary öz içine alýar. Bilşiňiz ýaly nebit hemişe suw gatlagy bilen diregde bolýar. Şonuň bilen bilelikde her bir massiwiň ýa-da massiw toplumynyň kollektor häsiýetleriniň ýaýraýşyna görä öz zonal gurluşy bolýar, şonuň üçinem rif massiwiniň dürli nokatlarynda guýylaryň nebit berijiligi dürli-dürlidir (10-njy surat).

1)



2)





10-njy surat

2.8. Nebit we gaz ýataklarynyň esasy genetiki görnüşleri

Syn-py	Bölümi	Şahan-çasy	Görnüş
Struktur	Antiklinal we guppa görnüşli struktura	Swodly	<p>1.Ýataklaryň antiklinal we gümmez görnüşli strukturalaryň ýönekeý bozulma sezewar bolmadyk gurluşy;</p> <p>2.Ýataklaryň antiklinal we gümmez görnüşli strukturalaryň bozujylar bilen çylşyrymlaşan gurluşy;</p> <p>3.Ýataklaryň strukturalarynyň diapirizm we wulkanlaryň netijesinde çylşyrymlaşan gurluşy;</p> <p>4.Ýataklaryň strukturalarynyň duz guppaly gurluşy;</p> <p>5.Ýataklaryň strukturalarynyň wulkan döreýiş çylşyrymlaşan gurluşy;</p>
		Asylşýan	<p>1.Ýataklaryň antiklinal struktura baglanşykly ýönekeý gurluşy;</p> <p>2.Ýataklaryň antiklinal strukturalara ýyrtylma bozujylary bilen çylşyrymly gurluşy;</p> <p>3.Ýataklaryň antiklinal struktura baglanşykly nebitgazly etažyň deňinde diapirizm we palçyk wulkanlaryň ýa-da intruzizm döreýiş netijesinde çylşyrymlaşan gurluşy.</p>
		Tektoniki ekranlaşan	<p>1.Ýataklaryň antiklinal we gümmez görnüşli strukturalara baglanşykly ýyrtylma bozujylary bilen çylşyrymly gurluşy;</p> <p>2.Ýataklaryň antiklinal we gümmez görnüşli strukturalaryň diapirizm we palçykly wulkanlaryň netijesinde çylşyrymlaşan gurluşy;</p> <p>3.Ýataklaryň strukturalara baglanşykly duz-gümmezli gurluşy;</p> <p>4.Ýataklaryň strukturalara baglanşykly wulkan emele gelmeler bilen çylşyrymlaşan gurluşy;</p> <p>5.Şüýsmäniň eteginde duşýan ýatak.</p>

		Blok	<p>1. Strukturanyň ýataklary ýyrtylma bozulmalary bilen çylşyrymlaşan;</p> <p>2. Strukturanyň ýataklary bir wagtyň özünde ýyrtylma bozulmalary, diapirizm ýa-da palçyk wulkanlary bilen çylşyrymlaşan;</p> <p>3. Strukturanyň duz gümmezli ýataklary, ýyrtylma bozulmalary bilen çylşyrymlaşan.</p>
		Galtaşýan	<p>1.Duz ştoklaryna galtaşýan ýataklar;</p> <p>2.Diapirizmiň ýadrosyna ýa-da palçyk wulkanlaryň emele gelmeginde galtaşýan ýataklar;</p> <p>3.Wulkanogen emele gelmeginde galtaşýan ýataklar.</p>
Litologiki	Monoklinal bilen baglansykly		<p>1.Ýataklaryň monoklinalda ýyrtylma bozulmalary bilen ekranlaşan görnüşleri;</p> <p>2.Monoklinallaryň fleksura çylşyrymlaşygyna baglansykly ýataklaryň görnüşi;</p> <p>3.Monoklinallaryň struktura erginleri bilen baglansykly ýataklaryň görnüşi.</p>
	Sinklinal struktura baglaşan		
	Litologiki çäklenen		<p>1.Gadymy derýalaryň akan ýerlerini çägeli gatlaklaryň doldurmagy bilen emele gelýän ýataklar;</p> <p>2.Deňiziň kenarlaryndaky çökündilerde çägeli çöküni dag jynslarynyň doldurylmagy bilen emele gelen ýataklar;</p> <p>3.Daş töweregi geçirijiligini has pes bolan toýun dag jynslary bilen gurşalan höwürte görnüşli ýataklar.</p>

Rifogen	Köpçülikleýin rif massi bilen baglanyşykly		
	Ýekelikdäki rif massiwi bilen baglanyşykly		
Stratigrafiki			<p>1. Tektoniki strukturalara birleşen, stratigrafiki näsazlyklar bilen bagly bolan ýataklar;</p> <p>2. Kristalliki fundamentiň belentliklerine ýa-da gadymy paleorelýefiň gömülen galyndysynyň üsti bilen bagly bolan ýataklar.</p>

3. Nebitiň we gazyň kánleri

3.1. Genetiki görnüşleriň özbaşdak synplara bölünişi we häsiýetleri

Ýataklaryň struktur görnüşli synpy. Bu synpdaky ýataklar şu aşakdaky ýaly, topardan we topar bölümlerinden durýar:

Ýönekeý, bozulmalara duçar bolmadyk strukturalar bilen baglansykly kánler. Şunuň ýaly ýataklaryň topary emele gelmeginde beketlik bolup antiklinal we gümmez görnüşindäki strukturalaryň ýönekeý görnüşli hyzmat edýär. Ýataklaryň şunuň ýaly toplumyna bozulma sezewar bolmadyk gümmez görnüşindäki ýataklar häsiýetlidir.

Stratigrafiki bölümleri boýunça nebitgaz saklaýjy özbaşdak struktura üstleriniň gabat gelmeýän antiklinal we gümmez görnüşli strukturalar bilen baglansykly ýataklar. Şunuň ýaly ýataklaryň topary emele gelmeginde beketlik bolup struktura üstleriniň gabat gelmeýän litologo-stratigrafiki bölünmeler bilen häsiýetlendirilýär. Şunuň ýaly strukturalar epilmeli we aralyk hem-de platforma oblastlarynda duşýandyr.

Bularyň içinde şu aşakdaky baglansykly ýataklar duş gelýär:

1. Özbaşdak litologo-stratigrafiki bölünmeleriň swodynyň süýşmegini ýönekeý häsiýetlendirýän strukturalara degişlidir;
2. Özbaşdak struktur etažly düýbünden dürli gurluşly strukturalara degişlidir.

Ýyrtylma dislokasiýasy bilen çylşyrymlaşan antiklinal we gümmez görnüşli strukturalar bilen baglanşykly ýataklar. Şunuň ýaly ýataklaryň toparý emele gelmeginde beketlik bolup ýyrtylma bozulmalary bilen çylşyrymlaşan antiklinal we gümmez görnüşindäki strukturalar bolup durýar. Ýtaklar esasan hem epinli we aralyk oblastlarda giňden ýaýrandyr, ýöne kä-wagtlar platformalaryň meýdanynda duş gelýär. Ýataklaryň bu toplumyna swodly, blokly, tektoniki ekranlaşan we asylyp duran ýataklar degişlidirler.

Bulardan başgada litologiki we stratigrafiki görnüşler ýataklar duş gelip bilerler.

Seredýän toparýmyzyň düzüminde kä-wagtlar strukturalara baglylykda süýşme hadysalary bilen çylşyrymlaşan ýataklar duşyp biler. Şunuň ýaly ýataklar epinli we aralyk oblastlara häsiýetlidir.

Duz tektonikasy bilen çylşyrymlaşan antiklinal we gümmez görnüşli strukturalar bilen baglanşykly ýataklar. Ýataklaryň bu toparýna lokal strukturalar beketlik bolup, olaryň emele gelmeginde esasy ýagdaý duz tektonikasydyr (duz gümmezli strukturalar). Munuň ýaly ýataklaryň toplумы duz tektonikasynyň ösen ýerlerinde nebitgazly oblastlara häsiýetlidir.

Ýataklaryň bu toparýna şular degişlidir: swodly duzly ştoгыň gömülen depesinde; duz ştoklary bilen galtaşýan; tektoniki ekranlaşan.

Dizuniktiw ýa-da palçyk wulkanlary bilen çylşyrymlaşan strukturalara baglanşykly känler. Känleriň bu toparýna struktura beketlik bolup, olaryň döremeginde esasy orun diapirizm we palçyk wulkanlary hyzmat edýändir.

Bu kánleriň içinde palçyk wulkanlary bilen çylşyrymlaşan strukturalar bilen baglansýykly iki bölüme bölünýär:

1. Açyk palçyk wulkanlary;
2. Üsti gömülen palçyk wulkanlary.

Şonuň ýalyda kánleriň içinde diapirizm bilen çylşyrymlaşan strukturalar bilen baglansýykly iki bölüme bölünýär: açyk diapirizm we kriptodiapirizm bilen çylşyrymlaşan.

Wulkanogen döreýiş bilen çylşyrymlaşan strukturalara baglansýykly kánler. Kánleriň bu toparyna struktura beketlik, olaryň emele gelmeginde esasy orun wulkanogen döreýiş bolup hyzmat edýändir. Şunuň ýaly kánler beýlekiler bilen deňeşdirilende az ýaýrandyr, emma ondada bolsa käbir nebitgazy oblastlarda duş gelýär.

Kánleriň bu toparyna şu ýataklar degişlidir: swodly (wulkanogen döreýişiniň gömülen ýerinde ýadronyň üstünde) we wulkanogen döreýişiniň ýadrogy bilen galtaşýan.

Monoklinal bilen baglansýykly kánler. Monoklinalda struktura görnüşindäki kánlerde beketlikleriň emele gelmegi üçin olaryň dürli struktura çylşyrylaşmalary fleksur görnüşinde, struktur burun we ýyrtylma bozulmalary bolup hyzmat edýär.

Kánleriň bu toparyna şu ýataklar degişlidir:

1. Fleksurly;
2. Monoklinal bilen çylşyrymlaşan, struktur burun bilen baglansýykly;
3. Monoklinallarda tektoniki ekranlaşan.

Sinklinal bilen baglanşykly känler. Känleriň bu toparynda nebit ýygyndylarynyň emele gelmegi sinklinal strukturalaryň hemişe ganat taraplarynyň diýseň suwsyz plastynda grawitasiýa güýçleriň esasynda bolup geçýär. Munuň ýaly känler seýrek duş gelýärler.

Känleriň litologiki görnüşli synpy. Bu synpdaky nebit we gaz känleri şu aşakdaky ýaly genetiki topardan durýar.

Plast-kollektorlaryň kiçelip gutarýan ýa-da epimiň yokary galýan ýerinde geçiriji gatlaklaryň geçirmeýän gatlaklara gatýşmagy bilen baglanşyky känler (litologiki ekranlaşan). Munuň ýaly känler köplenç platforma çöketliginiň ýapgytlarynda we belentliginiň swodynda, platformanyň aşak çökyän böleginiň ýapgytlarynda we dagetek çöketligiň platforma tarapynda görünýär. Olar şonuň ýalyda epinli oblastlarda, köplenç dag aralyk çöketligiň gapdallarynda duşýar.

Bu seredilýän kän toparymyza litologiki ekranlaşan ýataklaryň görnüşleri häsiýetlidir. Bu ýataklaryň görnüşleri lokal strukturalaryň ganatlarynda we ýapgytlarynda şonuň ýalyda monoklinallarda ýerleşip biler.

Gadymy deňizleriň kenar ýakasynda dörän çägeler bilen baglanşykly känler. Bu toparyň düzüminde iki sany bölüm aýratynlyklary bilen tapawutlanýar.

1. Gadymy derýa derýaýaka-delta çägeleri bilen baglanşykly känler. Bu känleriň emele gelmeginde beketlik bolup gadymy derýa boýlarynda döreyän çägeler hyzmat edýär. Känleriň bu görnüşiniň

göremeginde has amatly şertleriň biri derýanyň deňize guýýan ýeri bolup durýar.

2. Barlar - wala meňzeş döreýişler bilen baglanşykly kánler. Önki geçen geologiki döwürde derýaýaka zonalarda (barlarda) emele gelen çägeler bu kánleriň döremeginde beketlik bolup hyzmat edýär.

Linza görnüşli çäge döreýişleri bilen baglanşykly kánler. Şuňa meňzeş kánleriň döreýşi çägeli linzalarda, höwürte görnüşli hemme taraplary nebitgaz geçirijiligi bolmadyk jynslar bolup geçýär.

Kánleriň stratigrafiki görnüşli synpy. Bu synpyň düzüminde şu aşakdaky nebit we gaz kánler topara bölünýär:

1. Guppa görnüşli we antiklinal lokal strukturalaryň çäginde az geçirijilik plast- kollektor jynslar bilen örtülen stratigrafiýa näsazlyklar böleginde baglanşykly kánler;
2. Monoklinalyň çäklerinde az geçirijilik plast-kollektor jynslar bilen örtülen stratigrafiýa näsazlyklar böleginde baglanşykly kánler;
3. Paleorelýefiň gömülen galyndylarynyň erodirlenen üstüniň az geçirijilik plast- kollektor jynslar bilen örtülen stratigrafiýa nasazlyklar böleginde baglanşykly kánler.

Şu agzalyp geçilen bu synpynyň genetiki toplumlarynda beketlik bolup az geçirijilik plast-kollektor bilen örtülen önümlü plast jynslarynyň stratigrafiýa näsazlyklar bölegi bolup lokal strukturanyň ýa-da erodirlenen paleorelýefiň gömülen galyndylarynyň üsti hyzmat edýär.

Kánleriň litologo-stratigrafiki görnüşli synpy. Döreýşi bir wagtyň özünde stratigrafiki we litologiki faktorlar bilen baglanşykly nebit we gaz kánlerinde kä wagtlar duş

gelýärler. Şonuň üçin şunuň ýaly kánleri özbaşyna synp hökmünde görkezmek amatlydyr.

Has ýaş gatlaklar bilen stratigrafiki ylalaşyksyz ýapgytlyk bilen plastyň kiçelip gutarýan ýerinde başynda ýerleşýän çägeli gatlaklaryň üstüni ýapýan we baglaýan kánler bilen baglanşyklydyr.

Synpyň düzümine şu aşakdaky görnüşler girýärler:

1. Kánler toparynyň ýekelikdäki massiw bilen baglanşygy;
2. Kánler toparynyň köpçülikleýin massiw bilen baglanşygy.

Bu kánleriň döremegi üçin rif massiwleri beketlik bolup durýar. Rifi dörediji jandarlar belli bir paleogeografiki, fasial we palotektoniki şertler boýunça ösýärler. Şunuň ýaly şertleriň toplумы, rif emele gelişiniň döremegine hemaýatlyk edýär.

Kánleriň gatyşyk görnüşli synpy. Tebigatda kä-wagtlarda kánler nebit we gaz ýataklarynyň döremeginde bir wagtyň özünde struktur, litologiki we stratigrafiki faktorlaryň dürli görnüşde duşýarlar. Şunuň ýaly kánler özboluşly synplara, ýagny gatyşyk görnüşli synplara bölünýär.

3.2. Nebit we gaz kánleriniň esasy genetiki görnüşleri

Synp-lary	Kánleriň bölümleri we şahançalary	Ýataklaryň görnüş häsiýetleri
I. Struktur	1. Kánleriň antiklinal we gümmez görnüşli strukturalara birleşen ýönekeý we bozulma sezewar bolmadyk kánler	a) swodly bozulma sezewar bolmadyk
	2.Özbaşdak stratigrafiki bölümleriniň strukturanyň üstki gatlagy bilen deň gelmeýän antiklinal we gümmez görnüşli strukturada ýerleşen kánleriň şahançalary: a) Özbaşdak litologo-stratigrafiki bölümleriniň swod ýeriniň süýsmegi bilen häsiýetlendirýän strukturalarda ýerleşen kánler. b) Özbaşdak struktur etazlaryň dürli gurluşlarynyň struktura ýerleşen kánler.	a) swodly bozulma sezewar bolmadyk; b) swodly bozulma sezewar bolan; ç) tektoniki ekranlaşan; g) blokly; d) saýlan;
	3. Antiklinal we gümmez görnüşli struturalara birleşen bozulma sezewar bolan kánler.	a) tektoniki ekranlaşan; b) blokly; ç) süýsmäniň eteginde; g) saýlan.
	4. Antiklinal we gümmez görnüşli struturalara ýerleşen duz gümmezleriniň tektonikasy bilen çylşyrymlaşan kánler;	a) swodly duz gümmezi bilen gömülen; b) guz gümmezleri bilen galtaşýan; ç) tektoniki ekranlaşan;
	5. Antiklinal we gümmez görnüşli struturalara ýerleşen diapirizm we palçyk wulkanlary bilen çylşyrymlaşan kánler. Şahançalary: a) açyk palçyk wulkanlary ýa-da açyk diapirizm ýadroly strukturalarda ýerleşýän kánler; b) gömülen palçyk wulkanlary ýa-da	a) swodly diapirizm ýadronyň üstünde; b) diapirizm ýadrosy bilen galtaşýan; c) swodly palçyk wulkanlary bilen gömülen;

	kriptodiapirizm strukturalarda ýerleşýän kánler;	g) palçyk wulkanlaryň döremegi bilen baglansykly galtaşýan.
	6. Wulkanogen döreýiş bilen çylşyrymlaşan antiklinal strukturalara we gümmez görnüşli beýikliklerde ýerleşýän kánler.	a) swodly wulkanogen döreýiş gömülen ýadrosynyň aşagynda emele gelen; b) wulkanogen döreýiş bilen bagly galtaşýan;
	7. Monoklinallarda ýerleşýän kánler.	a) fleksuraly; b) monoklinalda tektoniki ekranlaşan
	8. Sinklinallarda ýerleşen kánler.	
II. Litologiki	1. Geçirijiligi bolmadyk jynslaryň geçirijiligi gowy bolan jynslar bilen garyşan ýa-da plast-kollektorlaryň gatlagynyň kiçelip gutarýan ýerinde ýerleşen kánler toplумы (litologiki ekranlaşan)	Litologiki ekranlaşan: a) plast-kollektorlaryň ýokary galýan gatlagyň kiçelip gutarýan ýerinde ýerleşen; b) geçirijiligi bolmadyk jynsnyň geçirijiligi gowy bolan jynslar bilen garyşyp ýerleşýän; ç) asfaltyň döremegi bilen;

	<p>2. Gadymy deňizleriň kenar ýakasynda emele gelen çägelere ýerleşýän känler Şahançalary:</p> <p>a) paleoderýalaryň çägelerinde ýerleşýän känler;</p> <p>b) barlaryň wala meňzeş kenarýaka çägelerinde ýerleşýän känler.</p> <p>ç) höwürte görünüşindäki ýerleşen plast-kollektorlarda ýerleşýän känler</p>	<p>Litologiki çäklenen:</p> <p>a) gola meňzeş ýa-da şnur ýaly;</p> <p>b) bar görünüşli</p> <p>ç) höwürte görünüşli (linza görünüşli)</p>
<p>III. Stratigrafiki</p> <p>IV. Litologiki stratigrafiki</p> <p>V. Rif</p>	<p>1. Antiklinal we gümmez görünüşli strukturalara stratigrafiki ylalaşyksyz ýerlere ýerleşýän känler;</p> <p>2. Monoklinallarda stratigrafiki ylalaşyksyz ýerlere ýerleşýän känler;</p> <p>3. Paleorelyefiň gömülen belentlikleriniň eroziýa üstüne stratigrafiki ylalaşyksyz ýerlere ýerleşýän känler;</p>	<p>Stratigrafiki ekranlaşan</p> <p>Stratigrafiki ekranlaşan</p> <p>Stratigrafiki ekranlaşan</p>
	<p>Has ýaş gatlaklarda geçirijiligi ýok stratigrafiki ylalaşyksyz üsti ýapylan we eroziýa bilen kesilen plast- kollektorlaryň gatlagyň kiçelip gutarýan ýerinde ýerleşen känler.</p>	<p>Litologiki we stratigrafiki ekranlaşan</p>
	<p>1. Ýekelikdäki rif massiwlerde ýerleşýän känler.</p> <p>2. Rif massiwleriň toplumynda ýerleşýän kän toplumlary.</p>	<p>Rif</p> <p>Rif</p>

3.3. Nebit we gazyň regional ýygynyşy

Ýeriň jümmüşinde nebitgazly känleriň ýerleşişiniň geologiki şertleriniň seljerilişine we gözleg-agtaryş işleriniň tejribesine görä Ýer kontinentiniň hiç bir açylan nebitgazly oblastlarda özbaşdak, ýekelikde nebit we gaz känleri ýokdur

duşýan dälidir. Olar nebitgaz ýygynyndysynyň regional belli bir zonasyny döretmekde düzgün boýunça toparlaýyn, aralyk we geosinklinal nebitgaz ýygynyndy oblasty emele getirýär.

Aýdylyp geçirilen nebitgaz ýygynyndyly we nebitgazly oblastynyň regional zonalaryň özbaşdak uly geosinklinal element bilen arasynda kanunalaýyk baglansyklar bolup geçmegi diňe ylmy taýdan dälde eýsem praktiki ähmiýetem bardyr, ýagny uly nebitgazly raýonda we oblastlarda tygşytlý barlag we gözleg işlerini geçirmäge mümkinçilik berýär.

Nebit-gaz ýygnanma regional zona görnüşiniň genetiki esaslary

Syn- py	Topary	Topar bölümçesi	Nebit we gaz känleriň topary Berlen zona synpyna häsiýetli
I. Struktur	1. Döreýiş boýunça regional uzynlygyna ýazylan struktur bilen baglansykyly zonalar	Platforma oblastynyň wala meňzeş beýiklikleri: a) ösüşin ugry boýunça; b) inwersiýa döreýşi boýunça;	Struktura görnüşli beketlikler bilen baglaşykyly (dürli toparyň)
	2. Döreýiş boýunça regional ýyrtylma bozulmalary bilen baglansykyly zonalar	eplimli oblastlaryň antiklinoriýasy bilen baglansykyly: a) ösüşin ugry boýunça; b) inwersiýa döreýşi boýunça;	Şonuň ýaly
	3. Döreýşi boýunça duz tektonikasy bilen bagly zonalar	a) duz gümmez zonaly struktura bilen baglaşykyly; b) gümmezleriň arasyndaky	Struktura görnüşli beketler bilen baglaşykyly

		gömülen beýiklikler bilen baglaşykly;	(dürli toparyň)
	4. Döreýşi boýunça rif emele gelmeleri bilen bagly zonalar	a) duz gümmez zonaly struktura bilen baglaşykly b) gömülen struktura bilen baglaşykly;	Struktura görnüşli beketlikler bilen baglaşykly
II. Litologiki	5. Döreýşi boýunça gatlaklaryň ýokary galýan ýerinde ýukalyp gutarýan, litologiki düzümi we kollektorlaryň fiziki häsiýetleri we ş.m. regional üýtgemeler bilen bagly	a) geçirijilikli gatlaklaryň geçirijiligi az bolan gatyşan zona baglanşykly; b) belentlikleriň we nöketlikleriň ýapgytlygyna özbaşdak litologo-stratigrafiki regional kiçelip gutarýan zonalar bilen baglanşykly; a) gadymy derýalaryň kenarýaka “bar” görnüşli emele gelýän wala meňzeş çägeli zona bilen baglanşykly;	Litologiki görnüşli beketlikler bilen baglaşykly; Şonuň ýaly Litologiki görnüşli beketlikler bilen baglaşykly
III. Stratigrafiki	6. Regional kesilen we ylalaşyksyz kollektorlary bilen ýapýan zonalara baglaşyklydyr.		Struktura görnüşli beketlikler bilen baglaşykly
IV. Litologo-stratigrafiki	7. Has ýaş geçirijiligi ýok gatlaklar bilen stratigrafiki ylalaşyksyz litolog-stratigrafik toplumyň kiçelip gutarýan üstüni ýapýan zona bilen baglanşyklydyr		

4. Nebitgaz ýgyndysynyň zonasy. Özbaşdak genetiki görnüşleri häsiýetlendirmek we synplara bölünişi

Nebitgaz ýgyndysyny regional zonada synplara bölmegiň ýeketäk bir umumy çözüdi ýokdur. Bu terminiň göwrüminiň we düzüminiň meselesinde barlagçylaryň garaýşy deň däl.

I.O.Brodyň we N.A.Ýeromenkanyň okuw kitaplarynda nebitgaz ýgyndysynyň zonasy diýip “kanuna laýyk baglanşykly nebit we gaz ýataklarynyň känlerden durýan uly struktur elementine” aýdylýar. Bu ýerde nebitgaz ýgyndy zonasy struktur elementleriň ýgyndysy bilen çäklenýär. Hakykatynda garanyňda birnäçe uly regional nebitgazýgyndysynyň döremegi üçin esasy orun diňe struktur faktoorlar bilen bagly bolman, eýsem litologiki, stratigrafiki we beýleki faktorlarda baglydyr.

W.Ýe.Hain nebitgaz ýgyndysy zonasy diýip “Nebitgazly switalaryň umumy baglanşygy we gatlaklaryň ýerleşişiniň formasynyň meňzeşligi hem-de olaryň uly endostruktur ýa-da ekzostruktur bilen baglylykdaky birligine” aýdylýar.

N.Ýu.Uspenskaýa nebitgaz ýygnaýmagynyň zonalygyny nebitgazly switalaryň struktur we paleogeografiki şertleriniň umumylygy we kaniň emele gelişiniň birmeňzeşligi bilen düşündirilýär.

Şu aýdylanlardan ugur alyp nebitgazýgyndy zony diýip “Birmeňzeş nebitgazly kânleriň toparyny häsiýetlendirýän:

- 1) struktur, paleotektoniki ýa-da paleogeografiki elementleriň belli bir kanuna laýyk baglanşyklygy;
- 2) nebitgazly switalaryň umumylygy we kâniň emele geliş şertiniň meňzeşligi bilen düşündirilýär.

Nebitgaz ýgyndy zony syny dogry aňlatmak hem-de olary synlara bölmek, bir tarapdan özbaşdak nebitgazly oblastlaryň regional nebitgaz ýygnalmagynyň kanunalaýyk dürli genetik görnüşleriniň umumylygyny ýüze çykarýar, ikinji tarapdan nebitgazly ýa-da gelejegi bar bolan potensial oblastlaryň her biriniň dürli böleginde gözleg-barlag işlerini goýmak üçin uly gelejegi bar bolan raýonlaryň maksadyny saýlap ylmy tassyklaýar.

A.A.Bakirow “nebitgaz ýgyndy zony diýip nebit we gaz kânleriniň özüniň geologiki gurluşy boýunça birmeňzeş we gatyşyp bilelikdäki lokal belentlikleriň öz arasynda belli bir genetiki toparyň baglanşygy” diýip düşünmegi hödürlenýär.

Şu aýdylanlardan ugur alyp her bir tapawutlandyrylýan synpymyz we toparymyzyň döremeginde baş orny geologiki faktorlaryň aýratynlyklaryny hasaba almak bilen dürli genetiki tiplere bölmegi esasynda nebitgaz ýygnalmagynyň regional zony synlara bölünmegi hödürlenýär.

Aşakda A.A.Bakirow tarapyndan hödürlenýän synlara bölüşigiň şekillerinde özbaşdak toparynyň nebitgazyň zony, genetiki synlara bölünişiginiň ýazgysy getirilýär.

4.1. Struktur görnüşindäki nebitgazly ýygyndysynyň zonasy

Regional üzlüp gidýän beýikliklere baglanşykly nebitgaz ýygyndysynyň zonasy (dagetek we epilme oblastlaryndaky platformalarda we antiklinoriýalarda bala meňzeş beýiklikler). Bu genetiki görnüşler hasda köp ýaýraýandyr. Şunuň bilen baglanşykda biziň seredýän nebitgaz ýygyndysynyň zonasynyň emele gelişi bir ugur boýunça görkezilen uzalyp gidýän regional beýikliklerden, ýagny bir hatar lokal antiklinal we guppa görnüşli strukturalar, öz döreýişleri boýunça biri-biri bilen içgin baglanşykly bolup durýandyr.

Nebitgaz ýygyndysynyň regional zonadaky esasy hemme görnüşü struktura görnüşe degişlidir we uzynlygyna uzalyp gidýän beýiklikler öz arasynda nebitgaz ýygyndysynyň genetiki baglanşygy boýunça iki bölege bölünýär:

- 1) Ösüş döwründe meňzeme belentlikler;
- 2) Ösüş döwrüniň inwersiýa (öwrülme) belentlikler;

Regional ösüş döwründe meňzeme belentlikleri hemişe regional nebitgazly etažlaryň struktur üstüne gabatlaşmagy bilen häsiýetlendirilýär we uly litologo- stratigrafik toplumyň dürli gatlaklar bilen baglanşykly areal nebitgazlylygy bilen olaryň gurluşynda gatnaşýar.

Regional ösüş döwründe inwersiýa belentlikleri gabat gelmeýänligi we köplenç olaryň düzüminde gatnaşýan dürli uly litologo-startigrafiki toplumyň struktur üstleriň ters gabat düşýänligi sebäpli häsiýetlendirilýär. Şonuň esasynda-da inwersion belentlikleriň çäginde dürli litologo-stratigrafiki

toplumyň nebitgazlylygynyň arealy köplenç giňişlikleýin gabat gelmeýär.

Görşümüz ýaly hakyky maglumatlaryň seljermesiniň netijesi, ösüş döwründäki meňzeme belentlikleri beýleki deň ýagdaýdaky şertlerde deňşdirenimizde köp gatlakly regional nebitgaz ýygyndysyny döretmäge has amatlydyr.

Görnüşleriniň barlygyna we nebitgazlylygynyň nazarýetine baha bermäge seredenimizde, bu zonanyň çäginde nebit we gazyň lokal ýerleşişiniň we döreýşiniň ýygnanmasynyň hökmany ýagdaýda göz önüne tutulmalydyr.

Nebitgaz ýygyndysynyň regional belentlikleriň zonasy köplenç blokly gurluşda bolýarlar. Olaryň amplitudasy, kä-wagtlar dürli geologiki taryhy wagtlaryň bölekleriniň dowamynda özbaşdak bloklaryň hereketdäki belgileri köplenç deň gelmeýärler. Şonuň üçin hem bir wala meňzeş belentlikleriň we antiklinorlaryň çäginde şol bir regional nebitgazly toplumyň beýikligiň dürli böleginde köplenç birmeňzeş bolmadyk gurluşda we galyňlylyga eýe bolýar we şonuň esasynda dürli nebitgaz siňdirijiligi bilen tapawutlanýar.

Antiklinoriýada ýa-da täze wala meňzeş beýikliklerde nebitgazlylygy häsiýetlendirmekde geçirilen gözleg-agtaryş doly maglumat bilen üpjün etmek üçin, geologo-geofizik barlaglarynyň toplumyny we gözleg burawlamasyny bir wagtyň özünde birnäçe dürli geosinklinal şertlerde, şonuň ýalyda has ýokary galyp duran we aşak çöken beýiklikleriň bloklarynda öwrenilmelidir.

4.2. Regional ýrtylma bozulmalaryndaky nebitgaz ýgyndysynyň zonasy

Bu görnüşdäki nebitgaz ýgyndysynyň zonasy içki platforma çöketliginiň gyrasynda hem-de swodda we uzynlygyna süýnen belentliklerde düşüp, uly ýrtylma bozulmalaryň boýnunda bolup geçýär.

1847-nji ýylda G.Abih, soňra 1882-nji ýylda D.I.Mendeleyew nebitli kânleriň bir hatar boýunça ýerleşýänligini belläp, olaryň ýrtylma bozulmalary bilen baglansyklylygyny çaklap aýdypdy. Bu garaýyş Orsýetde 1905-nji ýylda A.P.Iwanow, 1865-nji ýylda ABŞ-da Lidzem, 1939-njy ýylda Germaniýada Bunzen, 1902-nji ýylda Rumyniýada Mrazek we beýlekiler tarapyndan gollandy.

Serjermäniň netijesine görä biziň planetamyzyň dürli nebitgazly oblastlarynda nebit we gazyň ýgyndysynyň ýerleşiş şerti, käbir regional nebitgaza bir regional nebitgaz ýgyndysynyň zonasy hakykatdan hem regional ýrtylma bozujylar bilen genetiki baglydyr.

Muňa Primeksikanskiý çöketligiň günbatar we demirgazyk-günbatarynda ýerleşýän Meksiko-Balkones zyňylma zonasy bilen baglansykly, bir topar nebitgazly kânleriň assosiasıasy mysal bolup biler.

Meksika-Balkones zyňylma zonasy birnäçe parallel ýa-da kuliso-obrazno zyňylmalardan durýar, olar Primeksikanskiý çöketligiň demirgazyk we demirgazyk-günbatar gapdaly boýunça 500 km-den gowrak aralyk uzalyp gidýär. Olaryň mezozoý gatlaklarynyň amplitudasy käbir ýerde 300-400 m. ýetýär.

Hemme zyňylma zonasy käbir ýerlerde hemişe wala meňzeş belentlikleriň platforma görnüşiniň jemleşişi ýaly lokal struktura görnüşinde ikinji gezek epilmeler bilen çylşyrymlaşandyr. Bu strukturalaryň ölçegi uly aralykda üýtgäp durýar: uzynlygy 3-4 km-den 12-14 km çenli, ini 1-1,5 km-den 2-3 km çenli.

Nebitgazly känleriň köp bölegi lokal strukturlar bilen baglanşyklydyr, olar ýüzlerçe kilometriň dowamynda süýnderilen zynjyr ýaly birnäçe hatar boýunça uzalyp gidýärler. Has uly we nebit we gazyň ýygynyndysy zyňylma sistemasynyň aşaky ýatan ganatlary bilen baglanşyklydyr.

Primeksikanskiý çöketligiň demirgazyk-günbatarynda ýerleşýän Meksika- Balkones regional zyňylma zonasyna açylan nebitgazly känleriň ýerleşişiniň şertini seljerenimizde bu zonanyň emele gelmeginde regional nebitgaz ýygynyndysynyň ýyrtylma bozujylaryň sistemasyna uly orun berilýär, ýagny olar çöketligiň merkezinden ýaýraýan nebit we gaza regional belentlik bolup hyzmat edýär.

Şunuň ýaly nebitgaz ýygynyndy zonasynyň görnüşi esasan ilki başda struktur synplary, emma kä-wagtlar şonuň ýaly jaýrykly, litologo-stratigrafiki synplar nebit we gazyň ýygynalmagy üçin amatlydyr.

Ýokarda biziň regional ýyrtylma bozujylara getiren mysalymyz regional nebitgaz ýygynyndy zonasynyň genetiki görnüşiniň döremeginde ekranyň ornuny eýeleýär. Emma tebigatda şeýle zatlar duşýar, haçanda nebit we gazyň eýýäm dörän ýagdaýyndan ýyrtyjy bozujylar olaryň ýaýramagyna ýol açýar, bu bolsa onuň dargamagyna getirýär.

4.3. Duz tektonikasyna bagly bolan nebitgaz ýygyndysynyň zony

Bu zonada nebit we gaz döremeginde belentlik hemişe duz gümmmezli strukturalar bolup hyzmat edýärler. Şeýle känleriň birleşmesi öz aralarynda duz gümmmezli strukturalar bilen bagly özbaşdak toparlar bilen bagly bolup nebitgaz ýygyndysynyň zony emele getirýär.

Regional nebitgaz ýygyndysynyň bu görnüşi hemişe çuň platforma we aralyk çöketlik oblastlara häsiýetlidir, mysal üçin: ABŞ-da Primeksikan çöketlikleri, Orsýetde Prikaspiýsk, Dnepro-Donesk çöketlikleri, Rumyniýada Predkarpat çöketlikleri we ş.m.

Ýokarda sereden wala meňzeş belentlikleriň aralyk we eplimli oblastlarda ýa-da regional zyňylma bozulmalarda uzynlygyna uzalyp gidýän, seredýän toparmyzyň nebitgaz ýygyndysynyň zony platforma we antiklinoriýa nebitgaz ýygyndysynyň zonynda tawaputlykda, Prikaspi we Primeksikan çöketlikleriň çetki platformalar görnüşinde ýerleşip izometrik we daşyndan birnäçe beýgelşik çyzgysyny emele getirýär.

Onda-da bolsa birnäçe geologlaryň barlaglarynyň netijesinde duz gümmmezli strukturalaryň ýerleşişinde we olar nebit we gaz känleriniň baglanşygy belli bir kada baglanşyklygy tassyklandy.

Ýu.A.Kosygin, Ýu.P.Nikitin (1948ý), N.W.Newolina (1951ý) we beýlekileriň Baýçunas we beýleki Günorta-Embinsk çöketlikleriň nebitgazly oblastlaryny barlaglarynyň netijesinde duz gümmmezli strukturalaryň giňişlikleýin ýerleşiş

we olaryň ösüşi uly struktur elementler bilen daşky çyzgylary we emele geliş şertleri bilen içgin baglanşyklylygy görkezildi.

Şeýlelikde duz gümmezli strukturalaryň haýsy-da bolsa bir birleşigine baglanşykly kânlerden durýan nebitgaz ýyggyndysynyň zonasynyň ýerleşşi, mümkin şolar ýaly olaryň uly regional struktur elementlerde daşky çyzyklarynyň aýratynlyklary bilen takykklanýandyr.

Nebitgaz ýyggyndysynyň zonasynyň bir topary hatarlaýyn uzalyp gidýän Dneprowsk-Donesk görnüşli içki platforma çöketliginde ýerleşýän ýa-da Rumyniýadaky dag eteginiň Predkarpatsk çöketlik görnüşi, olaryň ýerleşşi bu ýerde ýerleşen regional tektonikanyň etegi bilen belli bir derejede bagly bolup durýar.

Biziň bu seredýän nebitgaz ýyggyndysynyň zonasynyň görnüşi duz gümmezli häsiýetli kânler bilen baglanşyklydyr.

Şonuň ýaly bu zonanyň çäginde nebit we gazyň uly ýyggyndylary iki gümmeziň arasynda ýerleşýän gömülen strukturalar bilen baglanşykly bolup biler. ABŞ-yň Primeksikan çöketliginde maglumatlaryň görkezişi ýaly, şunuň ýaly iki gümmeziň arasynda gömülen strukturalar käbir ýagdaýlarda nebit we gazyň uly resuslary bilen bagly bolmagy mümkindir.

4.4. Rif emele gelmeler bilen bagly bolan nebitgazýyggyndysynyň zonasy

Regional nebitgaz ýyggyndysynyň bu görnüşiniň emele geliş rifleriň ösen zonasyn-da bolup geçýärler. Şunlukda nebit

we gazyň ýygynyň hemişe bu zonanyň çäginde rif massiwleri bilen baglanyşykly bolýarlar.

Bu regional nebitgaz ýygynyň Baş gyrýadaky Priural perm gatlagynyň rif massiwiniň we Kanadadaky Albert çökeltliginiň dewon gatlagynyň rif massiwiniň ösen zonasy bilen baglanyşykly nebitgazly raýonlar mysal bolup bilerler. Her bir zonanyň çäginde rif massiwleri dürli gipsometriki belgilerde ýerleşendir. Bularyň arasynda gömülen, şonuň ýalyda ýeriň ýüzüne çykýan ýekelikdäki we toparlaýyn massiwler biri-biri bilen uly bolmadyk epgitlikler bilen baglanyşyklydyr.

U.Gassou Kanadadaky Albert çökeltligindäki rifogen emele gelmelerde gazly we nebitli ýygyny zonasyň ösüşinde struktur-gipsometrik gatnaşygyň özboluşlygynyň bolşuna görä, ony differensial tutup almak ugry boýunça düşündirilýär. Onuň pikirçe, flýuidleriň regional migrasiýasy bu raýonda günortadan demirgazyga ugry boýunça rif zonanyň boýy bilen bolup geçýändir. Şu ugur boýunçada gatlaklar regional beýgelip gidýärler. Nebit we gazy belentliklerde differensial tutup almagyň netijesinde, rif massiwlerinde olaryň regional migrasiýasynyň ýolunda duşýan, zonanyň günortasynda esasy gaz ýataklary emele gelýändir. Gatlaklaryň regional beýgelmesinden gipsometriki ýokarda ýerleşýän rif massiwlerinde gaz şapkaly nebit ýataklary emele gelendir. Gatlak ýokary galdygyça massiwler has ösendir, olar esasan gazsyz nebit bilen doldurylandyr. Rif zonalaryň has ýokary böleginde ýerleşen belentlikler „boşdyr” we diňe minerallaşan suwlary saklaýar. Emma T.Linkiň görkezmesine görä rif massiwlerde nebit ýataklarynyň üstünde gipsometriki ýokarda

ýerleşen gaz şapakalarynyň ýoklugy, gazlaryň ýokarygyna ösen jaýryklar fazasy boýunça uçup gitmegi mümkindir diýip düşündirýär. Rif massiwinde ýerleşen nebit we gazyň ýataklary ýokarlygyna ösýän fazada haçanda bolsa ýeriň ýüzüne çykanda bu ýagdaýda elbetde diňe gaz uçup gitmän eýsem nebit hem saklanyp bilmez. Uly çuňluklarda ýerleşen rifli massiwlerinde, uly geologiki döwürleriň dowamynda diňe nebit ýataklaryny saklaman eýsem onuň üstünde ýeterlikli uly gaz şapaklaryny hem saklap biler.

Şunuň bilen nebit ýataklarynyň üstünde deňeşdireniňde uly bolmadyk gipsometrik belgilerde gaz şapaklarynyň bolmasyzlygy, regional migrasiýada ýoluň ugrunda nebit we gazy differensial tutup almagyň nädogrylygyny doly subut etmeýär.

Hakykatdan bolsa rif massiwlerinde nebit we gazyň aglaba ýygyndysynyň ol ýa-da beýleki struktur-gipsometrik gatnaşmasynyň, dürli gipsometriki derejede ýerleşmesi diňe paleotektoniki şertlere görä olaryň döreýiş we ösüşi giňişlikde wagta görä jikme-jik öwrenmelmegine baglydyr.

Biziň bu seredýän nebitgaz ýygyndysy zonanyň toparyna esasan swodly ýataklar, ýöne beýleki genetiki görnüşler – tektoniki erkanlaşan, litologo-stratigrafiki we beýlekiler häsiýetlidirler.

5. Nebit we gazyň ýygýndysynyň döremegi üçin amatly kollektorlar

Nebit we gazyň ýygýndysy ýeriň gatlagynda diňe hakyky tebigy rezerwarlarda kollektorlaryň bolmagy bilen emele gelip biler. Ýataklaryň nebit we gazy özünde ýerleşdirip bilyän we işläp taýýarlarda ony bermäge ukyply bolan dag jynslaryna kollektor diýilýär.

Ýeriň gury ýeriniň hemme nebitgazly prowinsiýalarynda köplenç belli bolan nebit we gaz kânleri çökündi das jynslaryndan emele gelen kollektorlarda ýerleşendir. Kâbir nebitgazly oblastlarda magmatiki we metamorfiki jynslaryň kollektorlary bilen baglansykly uly bolmadyk nebit we gaz ýataklary bellidir. Bulara Litton-Springs kâniniň serpentinide ýerleşen nebit we gaz ýataklary, Penhendl (Tehas, ABŞ) kâniniň granit jynslarynyň tozma sezewar bolan zonasy, Kaliforniýadaky (Santo-Mariýa, Buena-Wista-Hils we ş.m.) bir topar kânlerde jaýrykly toýunly slanesleri, Meksikadaky Ferbo kâniniň çogup çykýan jynslary we ş.m. mysal bolup biler. Emma şulary hökman belläp geçmeli, ýagny hemme şunuň ýaly ýagdaýlarda nebit ýataklaryny saklaýan kristalliki jynslar, döreyşi boýunça çökündi dag jynsyndan bolan seredýän prowinsiýamyzyň regional nebitgazly oblastlarynyň galyň jynslary bilen galtaşýandyr.

Çökündi dag jynslaryndan emele gelen kollektorlar özleriniň petrografiki düzümi we döreyiş şertleri boýunça iki sany uly topara bölünýär: terrigen (çäge, çäge daşlary, alewrolitler) we karbonat (hek daşlary, dolomitler).

Nebitgazly oblastlarda köplenç terrigen kolektorlar agdyklyk edýärler, ýöne käbir nebitgazly prowinsiýalarda karbonat kollektorlara örän baý nebit we gazyň ýygnanandygy mälimdir. Umuman bütün daşary ýurt boýunça açylan nebit gorlarynyň 67 %-ti ýakyn we orta gündogar ýurtlarda jemlenip, olarda karbonat kollektorlary esasy orna eýedirler.

Nebit we gazyň köp mukdary ABŞ-nyň birnäçe raýonlarda karbonat kollektorlardan alynýandyr. Bu ýerde nebit we gaz tapawutly göwrümini tutýan giň prowinsiýanyň çäginde regional nebitgazlylygy bilen häsiýetdirilýän karbonat gatlaklaryň hatary (arbakl switasy, ellenberger, trenton we başgalar) saýlanýar.

Soňky ýyllarda Orsýetiň bir topar nebitgazly oblastlarynda nebit we gaz gorlary karbonat kollektorlarynda ýüze çykaryldy-olardan Wolga-Ural prowinsiýanyň dewon we daş kömür gatlaklary, Orta-Kawkazyň mel gatlaklaryndaky, Orta Aziýa döwletleriniň ýura gatlaklary we ş.m. mysal bolup biler. Bularyň hemmesi, karbonat kollektorlaryň orny nebit we gazyň umumy alnyşynyň gelejekde ep-esli artar diýmeginde mümkinçilik berýär.

Ýataklarynyň kollektorlarynda nebit we gazyň emele gelmegi üçin, kollektor hasap edilýän gatlagyň ýeterlikli galyňlygy, ony emele getirýän jynslar bolsa öýjükligi we geçirijiligi boýunça oňaly bolmalydyr. Ondan başgada belentlik bolup ýataklarda nebit we gazy saklamak üçin kollektorlaryň üstünde nebitgaz geçirijigi bolmadyk gatlaklaryň bolmagy zerurdyr. Öýjükligi boýunça kollektorlar üç sany görnüşe bölünýär: däneara, jaýrykly we oýukly.

Däneara kollektorlara çäge-alewrolit jynslar degişli bolup, däneleriň arasyndaky öýjükligi we geçirijiligi, hem-de hek daşlarynda we dolomitlerde oolitleriň arasyndaky öýjükligi üpjün edýär. Terrigen kollektorlaryň döreýşi çogup çykýan, metamorfiki we çökündi dag jynslarynyň ýeriň ýüzüne çykýan ýerleriniň owranmagy esasynda, ownan jyns önümleriniň äkidilip olaryň deňiz, lagun we kontinental howdanlarda ýygnaľmagynda emele gelýär. Owranmanyň we äkidilmäniň netijesinde dörän dag jynslarynyň düzüminiň häsiýetleri terrigen kollektorlaryň düzümi boýunça kesgitlenilýär. Oligomit kollektorlaryň arasynda iň köp ýaýran kwarsly kollektorlardyr, polimitik kollektorlaryň arasynda-arkoz çäge daşlary (meýdan şpatynyň 25%-den gowragy tutýar) we çogup çykýan dag jynslaryň köp mukdarda gara reňkli dänejikler bilen häsiýetlendirilýän grauwaklar özbaşdak tapawutlanýar.

Jaýrykly kollektorlar dürli litologiki düzümlü jynslar-hek daşlary, dolomitler, sementlenen çäge-daşlary, toýunly slanslar hem-de kristalliki dag jynslary bilen baglaňşykly bolup biler.

Oýukly kollektorlar hemişe karbonat, kä ýerlerde çäge daşlaryň jynslary bilen baglydyr. Hemişe iň köp jaýryklylyk deformirlenen dag jynslary hem-de dizýuniktiv dislokasiýalarynyň gurşalan meýdançalar bilen bagly bolup biler. Oýuklygyň uly zonasy kä wagtlar ýyrtylma bozulmalarynyň ugry boýunça ýaýrandyr.

Nebit we gazyň jaýrykly kollektorlarda emele gelip ýygnaľmagynyň esasy şertleri bolup plast-kollektorlaryň üstüni nebitgaz geçirijiligi bolmadyk dag jynslary, ýagny ynamly belentlik ýapmalydyr.

Häzirki wagtda jaýrykly kollektorlardan Ýakyn we Orta Gündogar, Demirgazyk Amerika (ABŞ we Kanada), Günorta Amerika (Wenesuela, Meksika) we Ýewropa ýurtlaryndan umyly mukdarlarda nebit we gazyň çykarylyşy alynýar. Soňky on ýyllykda nebit we gazyň baý ýataklarynyň jaýrykly kollektorlary şonuň ýalyda Orsýetde Ural-Powolžýa, Orta Aziýa döwletlerinde, Demirgazyk Kawkazda, Gündogar Sibiriň bir topar nebitgazly oblastlarynda ýüze çykaryldy.

Kollektorlaryň jaýryklylygy tektoniki ýa-da diagenetiki döremeleriň esasynda bolup biler. Bu kollektorlaryň göwrümi öýjükleriň arasy we soňky dörän boşluklar (oýujak, iýilme, stillolit, jaýryklar) bilen çäklenýär, onuň geçirijiligi esasan jaýryklara baglydyr.

Hemme kollektorlarda öýjükler (boşluk) ululyklary boýunça subkapilýar, kapilýar we ýokary kapilýara bölünýär. Ondan başgada açyk (öz aralary bilen baglanşykly) we ýapyk (baglanşyksyz) öýjüklere bölünýär. Umumy öýjükleri, açyk öýjükleri we tygşytly öýjükleri biri-birinden tapawutlandyrmaly bolýar.

Umumy öýjüklilik diýip jynslardaky hemme öýjükleriň (boşluklaryň) jemine aýdylýar. Açyk öýjüklilik ýa-da öýjüklilik umumy öýjükligi garanyňda olaryň doýgunlygy diňe açyk, ýagny biri-biri bilen bagly öýjükleriň hasabyna bolýar.

Tygşytly öýjüklilik özleri boýunça nebit, gaz we suwuň hereketlenmäge ukyby bolan öýjükleri içine alýar. Ol açyk öýjükligiň ulylygy we baglanşykly (galyndy) suwuň göwrüminiň arasyndaky tapawudyna deňdir.

Öýjüklilik kollektor – jynslaryň hemme göwrümine görä prosentde kesgitlenýär. In ýokary derejede bilen umumy öýjüklilik häsiýetlendirilýär, in aşaky dereje bilen tygşytly öýjüklilik In ýokary dereje bilen umumy öýjüklilik ýumşak jynslarda: toýunda 50-60%-te çenli, çägede 30-40%-te çenli. Dykyz jynslarda umumy öýjüklilik kiçelýändir: çägede 5-30%, hek daşlarynda we dolomitlerde 0,5-10%, çogup çykýan dag jynslarynda 0,5-2,0% we ş.m. Dykyz jynslarda aýyk öýjüklilik hemişe umumy öýjüklilige ýakyndyr.

Döreyşi boýunça öýjüklilik çökündi dag jynslaryň emele gelýän döwründe ilkinji öýjüklilik we ondan soňky jynslaryň üýtgän döwründe (eremekde, oýuklyk, jaýryklyk we ş.m.) ikkinji öýjüklilige bölünýär.

Ilkinji öýjüklilik granulýarlygy bilen häsiýetlendirýär, esasan hem terrigen kollektorlar. Olaryň ulylyklary sedimentasiýanyň we ilki başdan ownan jynslaryň saýlanýan derejesine we togalanmasyna baglydyr we olaryň dänejikleriniň ölçegine bagly dälendir. Ilkinji öýjükliligiň in uly derejede gowy togalanan we saýlanan dänejikleriň kollektorlarynda ýerleşendir.

Öýjükliligiň ulylygyna öýjügiň düzümi, gurluşy we doldurylyşy boýunça sementiň häsiýeti we görnüşi uly täsir edýär. Sement hemişe toýun we karbonat, kä-wagtlar sulfatlar, demiriň gidrookisi we ş.m. bolup biler. Sement şu görnüşlere bölünýär: galtaşan, goýylaşan, plýonkaly, öýjügara we bazal.

Ilkinji öýjüklilik (eremäniň, tektoniki we ş.m. jaýryklaryň hasabyna) karbonat jynslara degişlidir.

Kollektorlaryň esasy görkezijisiniň biri geçirijilikdir, ýagny dag jynslarynyň öz üstünden suwuklyk (nebit, suw) we

gazy geçirip bilýän ukyplylygy. Geçirijiligiň koeffisiýenti darsi (ýa-da millidarsi) bilen ölçenýär we laboratoriya şertlerinde dag jynsynyň nusgasy kered ýa-da guýylarda önümçilik barlaglaryny geçirilende kesgitlenilýär. In ýokary geçirijilik hemişe gowy saýlanan çäelerde, çäge daşlarynda, brekçilerde we jaýrykly hek daşlarynda, dolomitlerde, slanalarda bolup biler. Ýaman geçirijiligi bolan dag jynslaryna mergeller, toýunlar, toýunly hek daşlary we ş.m. degişlidirler.

Jaýrykly öýjüklikler hemişe uly bolmaýarlar-0,1-1% we kollektorlaryň göwrümünde ýeterlik orun tutýan dälidir. Tersine jaýrykly geçirijilik esasy bolup, jaýrykly jynslaryň granulýar geçirijiligi seýrek 0,1 m. darsiden geçýändir.

5.1. Kollektorlaryň synplara bölünişi

Häzirki wagtda kollektorlaryň birnäçe synplara bölünişi bellidir. Terrigen kollektorlaryň synplara bölünişini P.P.Awdusin we M.A.Swetkow (1943ý), G.I.Tederowicz (1943ý), F.A.Trebin (1945ý), I.A.Konyuhov (1961ý) we beýlekiler tarapyndan hödürlendi.

Olaryň içinde in doly synplara bölünen çägele-alewrit kollektorlary bolup, ol 1965-nji ýylda Hanin tarapyndan hödürlendi, onuň esasy bolup kollektorlaryň effektiv öýjükçiligi, geçirijiligi we granulometriki düzümi hyzmat edýär. Şu synplara bölünişige laýyklykda kollektorlaryň geçirijiligi we göwrümi boýunça alty sany synpa bölünýär (1-nji tablisa).

Öýjükligiň dänejikleriniň arasyndaky nebit we gaz çägelilewrit kollektorlarynyň synplara bölünişi

1-nji tablisa

Kollektorlaryň synpy	Fraksiýalaryň granulometriki agdyklygy esasynda jynslaryň ady	Effektiv öýjüklik %	Gaz boýunça geçirijilik m darsi	Geçirijiligi we göwrümi boýunça häsiýetnama
I	Orta dänejikli çägedaşy Ownuk dänejikli çägedaşy Iri dänejikli alewrolit Ownuk dänejikli alewrolit	> 16,5 > 20 > 23,5 > 29	>1000	Örän ýokary
II	Orta dänejikli çägedaşy Ownuk dänejikli çägedaşy Iri dänejikli alewrolit Ownuk dänejikli alewrolit	15-16,5 18-20 21,5-23,5 26,5-29	500-1000	Ýokary
III	Orta dänejikli çägedaşy Ownuk dänejikli çägedaşy Iri dänejikli alewrolit Ownuk dänejikli alewrolit	11-15 14-18 16,8-21,5 20,5-26,5	100-500	Ortaça
IV	Orta dänejikli çägedaşy Ownuk dänejikli çägedaşy Iri dänejikli alewrolit Ownuk dänejikli alewrolit	5,8-11 8-14 10-16,8 12-20,5	10-100	Aşaklanan
V	Orta dänejikli çägedaşy Ownuk dänejikli çägedaşy Iri dänejikli alewrolit Ownuk dänejikli alewrolit	0,5-5,8 2,0-8,0 3,3-10 3,6-12	1-10	Aşak
VI	Orta dänejikli çägedaşy Ownuk dänejikli çägedaşy Iri dänejikli alewrolit Ownuk dänejikli alewrolit	< 0,5 < 2 < 3,3 < 3,6	< 1	Önümçilik derejesi ýok
Orta dänejikli çägedaşlarynyň		dänejikleriň	0,5-den 0,25-e çenli	
Ownuk dänejikli çägedaşlarynyň		ölçeği	0,25-den 0,10-a çenli	
Iri dänejikli alewrolitleriň		- // -	0,10-dan 0,05-e çenli	
Ownuk dänejikli alewrolitleriň		- // -	0,05-den 0,01-e çenli	

Häzirki wagtda karbonat kollektorlar üçin birnäçe synplara bölmegi işläp taýýarlandy, olar esasan hem (öýjükliligi, geçirijiligi we ş.m.) san hasaba almazdan öýjüklerniň görnüşini boýunça bölünendir. Olardan iň doly kollektor jynslaryny synpa bölüşiginiň şekili 1957-nji ýylda M.K.Kalinkanyň teklipe eden şekillendirilidir. Ol tebigatda düş gelýän kollektorlaryň hemme köp boşlugyny öz içine alýandyr.

Kollektorlaryň süzüji häsiýetlerine we göwrümüne täsir edýän faktorlaryň we boşluklaryň strukturasyndan we döreýşinden ugur alyp, olar üç uly topara bölünýärler: Dänearylyk, aeregatarlyk we gatysyk. Agregat dag jynsyny düzüýän birnäçe minerallaryň jemi.

Kollektorlaryň däneara toparynyň içinde, dolduryş derejede we boşluklaryň däneara doldurylyş jisiminiň düzümi boýunça görnüşlere bölünüş geçirilýär. Şulardan ugur alyp, görnüşiniň bölünüşini: erkin-öýjüklü, toýunly-öýjüklü, sement-öýjüklü, toýunly-sementli-öýjüklü we tehnodänejikli bolup biler. Soňky görnüşiniň döreýşi gatlagyň gidrorazrywy netijesinde bolup geçýär, çäge dykylan meýdança degişlidir.

Kollektorlaryň agregatara topary iki sany bölege bölünýär: öýjük-oýyjakly we jaýrykly. Öýjük-oýyjakly kollektorlaryň öz arasynda ilkinji öýjüklilik kollektorlar görnüşe (lawakymynyň boşlugy-organogen we organogen däl) we ikinji öýjüklilik kollektorlar (ereme we gaýtadan kristallaşma kollektorlar-solýusion) görnüşe bölünýär. Muňa guýylary kislotabilen işlenende emele gelýän tehnosolýusion kollektorlary hem degişli edip bolar.

Jaýrykly kollektorlaryň topary genezisi boýunça ýedi sany bölege bölünýär. Bu synpyň käbir kemçilikleri

kollektorlarynyň görnüşiniň arasynda tapawutly şertlilik we kollektorlaryň göwrüminiň we geçirijiliginiň tapawudy ýokdyr.

Tebigy rezewuarlarda nebit we gazy ýerleşdirmäge, jynslaryň kollektor häsiýetlerinden başga-da, plast-kollektorlaryň özüde umuman uglewodorodlaryň ýerleşiş şerti kesgitleýän, kesigiň doýgunlygyny, köplenç ýataklaryň hem rezewuar ýaly uly täsir edýär. Öňümlü plast-kollektorlaryň galyňlygynyňda onuň bütewliligi ýa-da geçirijiligi az bolan gatlaklaryň gatlaklaşýan derejesiniň uly täsiri bar.

Şunlukda rezewuarlaryň häsiýetleri we olaryň kollektor häsiýetleri bilelikde barlanýan meýdanymyzyň nebitgazlylygynyň gelejeginiň nazarýetine we nebit we gazly kânleriň we ýataklaryň önümlü derejesinde, dogry baha bermek üçin hemme zerur ýagdaýlarynyň jemjeýjisi bolup durýar.

Şonuň üçin hem nebitgazlylygyň gelejeginiň nazarýetini düzenimizde hökmany ýagdaýda plast-kollektorlaryň häsiýetlerini, onuň galyňlygyny we özbaşdak litologiki kesikleriň kollektor häsiýetlerini göz önünde tutmaly bolýar.

Dag jynslaryň kollektor häsiýetleri öwrenilende meýdan boýunça ýaýraýyşy we kesimi boýunça dag jynslaryň nusgasyny deňölçegde geçirmek zerur bolup durýar.

Buraw wagtynda uly dykzlykdaky dag jynslary çykarylanda kesigiň nusgasyny az kem öwrenilende ýekelikdäki seljerilmäniň netijesi kollektorlary gerekli bolşy ýaly doly häsiýetlendirilip bilmeýär.

Kollektoryň häsiýetlerini öwrenmek üçin birnäçe kesgitlemeleriň netijesinde kollektorlaryň üýtgeýiş häsiýetlerini görkezýän dürli kartalar we şekiller düzülýär: öýjüklik,

geçirijilik, kollektorlary synplara bölünýän kartalary gurulýar. Esasan hem peýdasy ýeterlikli karbonatlygyny, toýunlylygyny we ş.m. görkezýän kartalar gyzyklanma döredýär. Regional barlaglarda kollektorlaryň häsiýetlerini görkezýän, olaryň kesimdäki ýagdaýyny, galyňlygyny we jynslaryň geçirijiliginiň koeffisiýentini kesigiň nusgasynyň kartasyny ýa-da şekilini döwürä bapdaş düzülýar. Bu kartalar we şekiller nebitgazlylygyň nazarýetine baha bermäge we geljekdäki gurlary hasaplamaga zerurdyr.

Dag jynslarynyň ýerasty nusgalaryny öwrenmek üçin köp bolmadyk kollektor häsiýetleri tassyklananda hemişe jynsyň gurluşy bilen kollektor häsiýetleriň arasynda (öýjükligiň, geçirijiligiň koeffisiýentiniň üýtgemegi, onuň meridian diametrine, saýlanma derejesine, sementiň düzümine we ş.m.) baglanşykly korelýasiýa grafigi düzülýär. Şeýle baglanşygy döretmek litofasiýa kartasynyň kömegi bilen bilelikde gözleg işleriniň ugruny kesgitlemäge kömek berýär.

Gözleg işlerini, gurlary hasaplamak, kânleri işletmegiň taslamasy düzüleninde we ş.m. kollektorlaryň häsiýetlerini öwrenmegiň uly ähmiýeti bardyr. Şu görkezilen meseläni çözmekde meýdan boýunça ýerleşýän hemme barlag guýylaryň kesiminden doly kern nusgalaryny almak talap edilýär.

6. Nebit we gazyň ýgyndysynyň saklanmagy üçin zerur bolan esasy geologiki faktorlar

Ýeriň gabygynda emele gelen nebit we gaz geologiýa taryhynyň ösüş döwründe durnukly ýagdaýda saklanyp bilmeýär, dürli fiziki, biohimiki we beýleki faktorlara sezewar bolup, görnüşini üýtgedýär we haýsyda bolsa bir geologiki we termodinamiki şertlerde dargaýar. Öwrenýän meýdanymyzyň nebitgazlylygynyň gelejeginiň nazarýetini ylmy esaslandyrmak üçin nebit we gazyň diňe emele geliş şerti dälde, eýsem emele gelen nebit we gazyň ýgyndysynyň saklanmagy anyklamak zerurdyr.

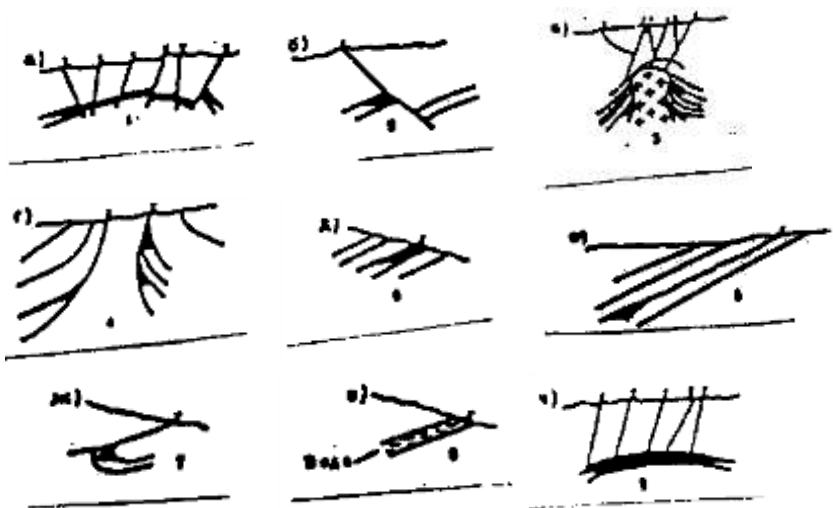
Belli bir şertde uglewodorodlaryň migrirasiýa geçmegi olaryň ýaýramagyna getirýär. Olaryň nebitgaz ýgyndysynyň ýaýramagynyň esasy hadysalaryna şu aşakdakylar degişlidirler:

1. Gazlaryň diffuziýasy we effuziýasy;
2. Suwuň kömegi bilen nebitiň damjalarynyň we plýonkalaryny äkidilmegi;
3. Plastdaky suwlarda gazyň eremegi;
4. Jaýryklar boýunça nebitiň we gazyň filtrasiýasy we ýüze çykmagy;
5. Ýerasty suwlaryň sulfatlary bilen uglewodorodlaryň okislenmegi;
6. Disulfatlaşmak hadysasy netijesinde uglewodorodlaryň dargamagy.

Gazyň diffuziýasy uzak geologiki döwrüň dowamynda geçende gazyň ýeterlikli mukdarynyň ýitmegine getirip biler. Nebitiň diffuziýasynyň orny ujypsyzdyr. Nebit we gazyň

ýygyndysynyň ýaýramagyna has köp täsir edýän zadyň biri uglewodorodlaryň ýer gabygynda jaýryklar we ýarylma filtrasiýasydyr.

Kä-wagtlar uglewodorodlar şu jaýryklaryň üsti bilen ýeriň ýüzüne çykýar, we şonda gaz бүтүнлеýін uçup gidýär. Bu ýagdaýda düzgüne görä özüniň ýeňil komponentlerini ýitirýär, agyr fraksiýalar ýuwaş-ýuwaşdan gaty bitumly jynslara öwrülýär. Käbir ýagdaýlarda uglewodorod gazlary hem-de nebitiň plýonkalary suwda ereýär we ýerasty suwlar bilen birnäçe çeşme görnüşinde ýeriň ýüzüne çykýar.



Nebit we gazyň ýeriň ýüzüne çykyşynyň köplenç duş gelýän şertleri a-r-diapirizm we bozulmalar bilen bagly zyňylma häsiýetindäki ýeriň ýüzüne çykma hadysasy; д-ж-näsazlykly ýerleşme bilen baglanşykly, ýeriň ýüzüne çykma hadysasy; ч-nebit we gazy özünde saklaýan suwuň ýeriň ýüzüne çykma hadysasy; и-jaýryklar we öýjükli zonalar bilen baglanşykly ýeriň ýüzüne çykma hadysasy; Atanak bilen nebit we gazyň ýeriň ýüzüne çykýan ýeri görkezilendir.

Gözleg-agtaryş işleriniň tejribesinde we teoriýasynda nebit we gazyň ýygnanmagy şu aşakdakylara baglydyr:

- 1) Öňümlü gatlagyň üstünde hökmany ýagdaýda gaznebitsuw geçirmeýän gatlak bolmaly – pokryška;
- 2) Nebit we gazyň emele gelenden soňra geologiki taryhyň dowamynda paleotektoniki hereketiň rejimine;
- 3) Nebit we gazyň emele gelenden soňra paleogidrogeologiki we paleogidrodinamiki şertlerine;

Nebitgaz geçirijiligi bolmadyk gatlak galyňlygynyň önümlü litologo-stratigrafik toplumynyň üstünde bolmagy we ýaýramak şertleri nebit we gazyň diňe saklanmagyna täsir etmän eýsem köplenç önümlü gatlagyň özdaşdak nebitgazly kânleriň we nebitgaz ýygnanma zonasynyň kesiginde ýerleşme şertlerini takyklaýar.

6.1. Nebitgaz geçirijiligi bolmadyk gatlaklaryň synplara bölünişi

Meýdan boýunça ýerleşşi	Nebitgaz geçirijiligi bolmadyk gatlaklaryň aňladylyşy
Regional	Nebitgazly prowinsiýalaryň, oblastlaryň we raýonlaryň çäginde uly nebitgazly toplumyň nebit we gaz ýygyndysy we nebitgaz ýygyndysy we nebitgaz ýygyndy zona olaryň saklanmagyna sebäp bolýar
lokal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ýataklaryň we özbaşdak nebit we gaz kânleriň saklanmagyna sebäp bolýar; 2. Öňümlü kesimiň toplumynda nebit we gaz ýygyndysynyň deňagramly ýaýramasy sebäp bolýar.

Regional nebitgaz geçirijiligi bolmadyk gatlaklar uly meýdanlar boýunça ýaýramagy häsiýetlendirýär we hemişe nebitgazly prowinsiýalary, oblastlary we raýonlary regional nebitgazly toparlara bölünýär. Lokal nebitgaz geçirijiligi bolmadyk gatlaklar, regionaldan aýratynlykda, çäklendirilen ýaýrama mynasypdyr. Olar hemişe nebitgazly toplumynyň içinde ýerleşýär we onuň kesiminde nebit we gaz ýygynyndysynyň ýaýraýşyny kesgitleýär. Bu nebitgaz geçirijiligi bolmadyk gatlaklar kánleriniň häsiýetlerine (köp gatlakly, bir gatlakly) we gidrawliki özbaşdaklyga ýa-da önümlü gatlaklaryň arasyndaky baglansygyna sebäp bolýar.

Nebitgaz geçirijiligi bolmadyk gatlaklaryň litologiýa düzümi dürli-dürli bolup biler. Hemme nebitgaz geçirijili bolmadyk dag jynslary belli şertlerde nebit we gazy hereketini düýbünden geçirmeýän bolup biler.

Nebitgaz geçirijiligi bolmadyk gatlaklaryň üç sany görnüşini görkezip bolar: toýunly (toýun we toýunly slans); hemogen (gips, angidrit, duz daşy) we karbonat (dykyz hek daşlary we dolomitler). Ondan başgada toýunly, hemogen we karbonat gatysykly nebitgaz geçirijiligi bolmadyk gatlaklar duş gelýärler. Birnäçe ýagdaýlarda nebitgaz geçirijiligi az bolan gatlaklar bolup alewrolitler hyzmat edýärler.

Bir zady belläp geçmeli, ýagny nebit we gazyň ýygynyndysynyň amatly şertlerini hemişe azda-kände deň ýagdaýda ýaýramagy kollektor gatlaklar bilen nebitgaz geçirijiligi bolmadyk gatlaklar gezekleşip gelende bellenýär. Nebit we gazyň ýataklarynyň birnäçe raýonlarda gowy saklanmagy nebitgaz geçirijiligi bolmadyk gatlaklaryň uly bolmadyk galyňlygynyň sebäp bolýanlygy tejribede görünýär.

Ýygnaýyp emele gelen nebit we gazyň dargama hadysasy esasan hem dikligine bolup geçýän yrgydyly hereketleriň ösen döwründe bolup geçýär. Şol wagtlar nebitgazly gatlaklar köplenç ýeriň ýüzüne ýakynlaşýarlar, kä-wagtlar bolsa ýeriň ýüzüne çykýar. Şonda nebit we gazyň ýataklary ýuwaş-ýuwaşdan şu aşakdaky ugurlar boýunça dargaýar:

1. Gatlak suwlarynyň hereketleriniň çaltlanmagy we ugrunyň üýtgemegi nebitgazly gatlaklaryň ýuwulmagyna getirýär;
2. Jaýryklaryň açylmagy we jaýryk suwlarynyň hereketiniň güýçlenmegi jaýryklaryň ugry boýunça belentliklerden geçip gitmegi çaltlandyrýar;
3. Suw çalşygynyň çaltlanýan ýerine golaý ýataklarda uglewodorodlaryň okislenme hadysasy döremegine getirýär;
4. Bakteriýalaryň güýçlenme hadysasy uglewodorodlaryň dargamagyna getirýär;
5. Eroziýa hadysasynyň netijesi ýataklaryň dargamagyna getirýär;

Emele gelen nebit we gaz ýataklaryň sarlanmagy üçin hemmesinden öňürti strukturlaryň ösüş häsiýetleriniň uly ähmiýeti bardyr. Sebäbi olar strukturalaryň ösüşine hem-de olaryň açyk derejesine, döwrüň dürli araçäginiň geologiki taryhynda nebit we gaz dörän döwründen başlap baglanşyklydyr.

Regional we lokal strukturlar elmydama durnukly bolmaýarlar, olar geologiki taryhyň dowamynda ol ýa-da beýleki üýtgemelere sezewar bolýarlar: olaryň görnüşi we

göwrümi üýtgeýär, olaryň bir topary açylýar ýa-da inwersiýa emele gelmeleriniň esasynda gapma-garşylyklaýyn ösüşini dowam edýärler. Şunuň bilen berk baglanşykly nebit we gazyň ýygynyndysynyň ýerleşiş şertleri hem üýtgeýär. Käbir ýagdaýlarda ol ýa-da beýleki geologiki taryhyň dowamynda strukturlaryň açylmagynyň esasynda nebit we gaz başga, ýagny täze emele gelen struktura geçýär. Şunuň ýaly strukturlaryň açylmagynda ol ýerler boşap galýarlar.

Uglewodorodlaryň ýygynyndysynyň saklanmagynyň in gowy şertleriniň biri bütin geologiki taryhyň ösüş döwrüniň dowamynda strukturlaryň belentlik hökmünde saklanyp galmagydyr.

7. Geologiki barlaglaryň resmilendirilişiniň hilini bahalandyrmagyň düzgüni

7.1. Umumy düşünje

Buraw wagtynda Geologiki barlaglar Geofiziki kärhana bilen buýuryjy edaranyň arasyndaky şertnama esasynda amala aşyrylýar.

Barlag işleriň geçirilmegine buýruk alynandan soňra, kärhana her guýyda geçirilmeli işleriň sanawyny düzýär. Bu ýerde meýdanyň özboluşlugyna, burawyň maksadyna we toparyň tehniki we metodiki üpçünçiligine baglylykda geçirilmeli işiň göwrümi, ilkinji maglumatlaryň alynşynyň usuly we gaýtadan işlenilişi, şeýle-de çözülmeli geologiki sowallaryň toparynyň sanawy düzülýär.

Hasabatyny usuly we düzgüni buýuryjy bilen maslahatlaşyp alynýar.

Operatorlaryň we buýuryjynyň burawdaky wekiliniň gol çekmeginde wagtyň ýa-da çuňlugyň gerekli aralyklarynda Geologiki barlaglaryň gündelik maglumatlary buýrujy bilen ylalaşyk esasynda çalt ýagdaýda printer arkaly kagyza çykarylmalydyr. Wagta we çuňluga garamazdan gözegçilik barlag işleri üznüksiz bellige alynmalydyr we wahta tamamlananyndan soňra üç günden gijä galman Geologiki maglumatlar diske ýazylyp inženerleň interpretassion-barlag toparyna eltilmelidir.

Alynan maglumatlar öz hili boýunça bahalandyrylýar we depderçä bellenilýär.

7.2. Maglumatlaryň resmilendirilişi

Guýynyň burawlanýan döwründe geçirilýän Geologiki barlaglaryň netijesinde alynan maglumatlar Birinji, Ikinji we Ahyrky diýen hillere bölünýär. Birinji hiline Operator-geologlaryň iş depderçeleri girýär. Ikinji hiline gündelik Geologiki maglumatlar we görkezmeler girýär. Ahyrky hiline bolsa Geologiki barlaglaryň planşetleri girýär.

Depderçäniň daş ýüzünde toparyň, meýdançanyň ady, stansiýanyň görnüşi, başlygyň we operatorlaryň atlaiy, meýdany we guýynyň nomeri, başlangyç we gutaryşyna görä senesi, barlaglaryň gutaryşy we barlaglaryň aralyklary görkezilmelidir.

Geologiki barlaglar boýunça iş depderçeleri aşakdakylary öz içine almalydyr:

- Nobatçy operator-geologyň familiýasy we işiň geçirilen senesi;
- Şlamyň (kerniň) alynyşynyň çuňlugy;
- Şlamdaky üýtgeşik litalogiki düzüjiligiň görterim gatnaşygy;
- Üýtgeşik fraksialaryň görterim düzüjiligi (F_1 , F_2 , F_3 , F_4);
- Dag jynslaryň analiziniň netijeleri (karbonatlyk, dyklyzlygy);
- Litologiki tapawutlyklaryň geologiki teswirlenilişi;
- Kollektorlaryň tapylan alamatlary;
- Makro-mikroskopiki barlaglaryň netijesi boýunça şlamyň (kern) takyk teswirlenilişi;
- Ýuwujy suwuklygyň häsiýetleri.

Iş depderçeleriniň dogry alynyp barylmagyna toparyň başlygy mydama gözegçilik etmelidir. Depderçede partiýanyň ýokary işgärleri tarapyndan yzygiderli barlanylýar.

Guýyda işler tamamlanandan soňra iş depderçeler GTI partiýasynyň gözegçi-interpretassion toparyna tabşyrylmalydyr.

Gündelik Geologiki maglumatlar indikileri öz içine alýar: meýdan, guýynyň nomeri, burawyň aralygy, senesi, litologiýa, çuňlugy we alynyş wagty, göterimde fraksion düzüjiligi, g/sm^3 -da şlamyň dykzlygy, ýuwujy suwuklyk häsiýetleri (dykzlyk, şepbeşiklik, suwberijilik, toýun gabygy).

Gündelik maglumatlary doldurylannda, onuň her setirinde indiki düzgünler alynyp barylmaladyr:

- Häsiýetleri barada maglumatlar bolmadyk ýagdaýynda setire kese çyzyk goýulmaladyr;
- Seneler alty san bilen, her simbola iki sifrdan ýazylýar, ýyl, aý, gün(03.12.91ý.);
- Wagt dört san bilen bellenilýär, sagat, minut (12:00).

Geologiki barlaglara görä maglumatlaryň formasy indiki zatlary öz içine alýar: Başlangyç meýdan we guýynyň nomeri, barlaglaryň senesi başdan soňuna çenli, barlaglaryň aralyklary başdan soňuna çenli (m), guýynyň görnüşi, buýuryjylaryň we ýerine ýetirijileriniň atlary, şertli belgiler, çuňlugy boýunça maglumatlar, şlamogramma, fraksion düzüjiligi, stratigrafiýa, dykzlyk, öýjüklilik, lýuminissent-bituminologiki barlag, kerniň we şlamyň nusgalarynyň makro we mikro teswirlenilişi, kerniň alynyşynyň we çykarylyşyny aralygy (m), DMK, bölekleyin we umumy gaz saklaýjylyk we buýuryjyň ylalaşmagyna görä başga-da maglumatlar.

Geologiki-geohimiki barlaglaryň maglumatlary interpretassion kompýuter iň diskine ýazylýar we buýuryjy bilen ylalaşylyp gol çekilenileninde printden çykarylyp

biliniler, şeýle-de diske ýazyp GTI partiýasynyň interpretassion toparyna tabşyrylmaly.

Geologiki barlaglaryň maglumatlarynyň planşedi buýuryjy bilen ylalaşylmasy esasynda 1:500-lik çuňluk ölçeginde interpretassion topar tarapyndan düzülýär.

7.3. Geologiki barlaglarda resmilendirilýän kagyzlaryň sanawy

1. Geologiki barlaglaryň gündelik maglumatlary.
2. Geologiki barlaglaryň wahtalyk maglumatlar formasy.
3. Geologiki barlaglaryň gutardyş planşedi.
4. Operator-geologyň depderçesi.
5. Şlama, kerna we buraw erginine goýulýan etiketkalar.

Dag jynslaryň teswirlenişiniň düzgüni	
Görkezijiler	Häsiýeti we teswirlemäniň nusgasy
Dag jynsyň ady	Tablisada görkezilen
Reňki	Çal, goňurymtyl-çal, goýa-çal we ş.m.
Strukturasy	Tablisada görkezilen
Teksturasy	Gat, massiw, köpük, döwük görnüşde
Gatylygy, dag jynsyň dykylygynyň derejesi	Gaty, kwars we kremniý düzümlü gaty dykylanan dag jynslary, dyrnaçaklananynda aýnanyň ýüzünde yz goýýar
Dag jynsyň berkliligi	Dört topar: Berk, orta berklikdäki, kiçi berklikdäki, owralýanlar
Semendiň düzüjiligi	Toýunsow, karbonat, kremniý, demirsow, gips görnüşde

Semendiň görnüşi	Tablisada görkezilen
Kollektoryň görnüşi	öýjükli, jaýrykly, jaýrykly-öýjükli, öýjükli-jaýrykly
Öýjüklilik we kawernožlylyk	Tablisada görkezilen
Bituminožlylyk, nebitdoýgunlylyk	<p>Görkezijieri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bitumyň ýa-da nebitiň öýjüklerden, kawernlerden, jaýryklardan çykması; - dag jynsyň nebitden doýgunlylygy; - dag jynsyň nebitiň reňkini alyşy; - täze alynan nusgadaky nebitiň ysy.
Mineral goşundylaryň, organiki galyndylaryň düzüjiligi	Fauna we floranyň, piridiň, gipsiň, angidritiň, kalsidiň we beýleki dag jynslaryň galyndylarynyň düzüjiligi

8. Nebit-gaz ýataklaryny çaklamagyň ylmy esaslary nebitiň we gazyň döreýşiniň beogeniki teoriýasy

“Nebiti-gazy gözlemegiň we barlamagyň amatly toplumy” dersi çuňňur öwrenmek üçin şu aşakdaky görkezilýän bölümleri anyklamaly:

- nebitgazyň geologiýasynyň we geohimiýasynyň esaslary;
- ýataklaryň nebitgaz toplumyny çaklamagyň nazaryýetiň esaslary;
- nebitgazy gözlemek we barlamak;
- nebitgaz pudagynyň geologiýasy;
- nebitgaz gurlaryny we olaryň resurslaryny hasaplap çykarmak;
- gözleg-barlag işleriniň geologiki-ykdysady bahalary;

Şu bölümleriň öwrenilmegi bir kursda ýöriteleşdirilen dersleriň bir ýüze jemlenip, nebitgaz geologiýasynyň dürli meselelerini çözüp bilmegiň zerurlygynda gelip çykýar.

8.1. Nebitgaz geologiýasynyň we geohimiýasynyň esaslary

Gazylyp alynýan peýdaly ýangyçlar. Kaustobiolitler barada düşünje; olaryň dag magdanlarynyň arasyndaky orny. Kaustobioletleriň klassifikasiýasy. Bitumlar we olaryň häsiýetlendirilişi. Nebitiň düzümi we häsiýetleri (ýönekeý, toplumlaýyn, nebitiň fiziki-himiki häsiýetlendirilişi). Gazlaryň esasy düzümleri we häsiýetleri, olaryň esasy fiziki-himiki häsiýetleri. Dag-magdanlary nebiti we gazy özünde saklaýjylardyr. Magdanly kollektorlar barada düşünje.

Kollektorlaryň litologiki tipleri (görnüşleri) we olaryň häsiýetleri. Kollektorlaryň klassifikasiýasy. Magdanlar flýudouporlar (flýudosütünler-pokryşkalar) barada düşünje. Olaryň litologiki tipleri (görnüşleri), klassifikasiýasy. Nebitgazyň tebigy saklanyşy barada düşünje, olaryň klassifikasiýasy. Nebiti tutujylar (lowuşkalar), olaryň klassifikasiýasy. Ýer gatlagynda nebitgazyň üýtgäp durmagy (migrasiýasy-göçmegi), ilkinji we ikinji migrasiýa, migrasiýanyň ýollary UW. Migrasiýa hadysasynyň klassifikasiýasy. Nebitgaz toplumynyň kemala gelmegi (formirowaniýe) we onuň weýran bolmagy (razruşeniýe). Nebitgaz ýataklary barada düşünje we olaryň parametrleri. Nebitgaz ýataklaryny tutujylar (lowuşki), görnüşleri (tipleri) boýunça klassifikasiýasy. Nebitgaz emele gelen ýerleri barada düşünje. Nebitiň toplumynyň zonalary, raýonlary, oblastlary, prowinsiýalary barada düşünje. Olaryň klassifikasiýasy.

8.2. Nebitgaz toplumynyň çaklamak teoriýasynyň esaslary

Çaklama teoriýasynyň metodik esaslary. Nebitgaz ýataklaryny çaklamakda yzygiderlilik we olaryň prinsipleri. Nebitgaz geologik megasistema. Nebitgazly ýerleriň formasiýalarynyň sistemasy (bitewlilik, tertipliligi) we sistemalaşdyrýan elementleri uglewodorodlaryň jemleniş sistemasy. Geotektoniki we nebitgaz geologiki raýonlaşdyrmak gözleg, barlag işlerini alyp barmagyň esasydyr. Uglewodorodlaryň jemlenişini çaklamagyň we olary gözlemegiň esasy obýektleri we kriteriýalary (ölçegleri).

8.3. Nebitgaz gözlegleri we barlaglary

Nebitgaz geologiki işlerini geçirmekligiň tertibi. Geologiki prosess barada düşünje we olaryň häsiýetlendirilişi. Nebitgaz gözleg, barlag işleriniň stadiýalylygy. Nebitgaz gözleg, barlag işlerini geçirmegiň usullary. Geologiki usullar – maksady, wezipeleri, ulanylýan ýerleri, gaz, bitum, bakterial surata düşüriliş. OWP. Gidrohimiýa, gidrodinamiki, gidrogeotermiki, distansion usullar. Burawlamak usuly – maksady, wezipeleri, guýularyň klassifikasiýasy.

8.4. Nebitgaz gözleg işleriniň etaplary

Regional etap. Nebitgazly ýerleri çaklamagyň stadiýalary we nebitgaz üýşmekleriniň zonalaryna baha bermek kesgitlemek – maksady, wezipeleri, möçberi. Şu stadiýalarda alnyp barylýan işlerini häsiýetli kompleksi. Nebitgaz çaklama resurslaryň san we hil taýdan baha bermek. Geologo-geofiziki grafiki dokumentler. Gözleg etapy. Gözleg buraw işlerini geçirmek üçin obýektleri ýüze çykarmaklygyň we taýýarlamaklygyň stadiýalary, häsiýetli kompleksi. Perspektiv ösüş resurslary baha bermek. Nebitgaz ýataklaryny gözlemek stadiýasynyň maksady, wezipelerine göre we olary esaslandyrmagyň şertleri. Gözleg guýulary ýerleşdirmegiň sistemalary tertibi, sany mukdary, ýerleşýän ýerleri we ş.m. Gözleg guýularda geologiki-geofiziki, geohimiki, gidrogeologiki we beýleki derňewler. Barlag etapy razwedочноýý. Nebitgaz ýataklaryna baha bermekligiň stadiýalary we olaryň wezipeleri. İşleriň tertipleşdirilen

kompleksi toplumy. Ýataklara baha bermek stadiýasynda barlaglaryň metodikasy. C1 we C2 kategoriýalaryň gorlary we olary kesgitlemegiň şertleri. Işläp bejermek üçin ýataklary taýýarlamaklygyň stadiýalary. Olaryň maksady we wezipeleri, işleriň häsiýetli tipiki kompleksi. OPE gaz we OPR nebit ýataklarynyň gorlaryny hasaplamak. Goşmaça barlaglaryň wezipeleri. Nebitgazly ýerleriň senagatda özleşdirilmäge taýýarlygy. İşleriň geologiki-ykdysadyýeti bahalary we olary kämilleşdirmegiň ýollary.

8.5. Nebitgaz kärhanasynyň geologiýasy

Nebitgaz kärhanasynyň geologiýasy munuň özi halk hojalygy üçin zerur bolan nebitgaz ýataklarynyň statiki durgun we dinamiki ýagdaýyny öwrenmek baradaky ylymdyr. Ýataklaryň formalaryny kesgitleýän geologiki faktorlar. Öňümlü gorizontlaryň üstki we aşaky gatlaklary we şu üstleri häsiýetlendirýän kartalar. Başlangyç WNK, GWK, GNK we olaryň ýataklarda ýerleşişiniň aýratynlyklaryny kesgitlemek. Nebitgaz ýataklarynyň konturlary we olaryň ýagdaýlaryny kesgitlemegiň metodlary. Litologo–fasial we tektoniki faktorlar esasynda kesgitleýän ýataklaryň serhetleri we olaryň ýerleşişini öwrenmekligiň usullary. Öndürjilikli gatlaklaryň geologiki dürliligi (meňzeş dälligi), işläp bejeriş prosesinde flýuidleri süzmekligiň (filtrasiýa) şertleri. Nebitgaz ýataklarynyň tebigy režimi (tertibi) – batlandyryjy, gaz, batlandyryjy, grawitasion garyşyk we olaryň energetiki häsiýetnamasyny kesgitleýjiler. Gatlak basyjylary we öndürjilikli gorizontlaryň temperaturasy, olaryň nebitgaz ýataklaryny işläp bejermeklige täsiri.

8.6. Nebitgaz ýataklaryny işläp bejermekligiň geologiki esaslary

Tebigy şertlerde işläp bejermekligiň sistemalary. Öndürijilikli gatlaklara – suw basma, tarapdar we garşy içki garşylyklaýyn, merkezi, saýlama garşylykly öndürijilikli gatlaklara täsir etmek arkaly işläp bejermekligiň sistemalary. Öndürijilikli gatlaklara täsir etmekligiň täze usullary.

8.7. Nebitgaz gorlaryny hasaplamak we olaryň resurslaryny kesgitlemek

Nebitgaz gorlarynyň we resurslarynyň klassifikasiýasynyň mazmuny. Gorlaryň nebitgazyň perspektiwalarynyň we çaklamalarynyň kategoriýalary; bu ugurda edilmeli işler. Nebitgaz gorlarynyň gruppalary (bölümleri) we olary hasaplamagyň, hasabyny ýöretmegiň esasy prinsipleri. Nebitgazyň we kondensatyň summar (jemlenen) gorlary. Nebitgaz gorlaryny we resurslaryny hasaplap çykarmagyň usullary. Nebitgaz gorlaryny hasaplamagyň giňişleýin metody. Gaz basyşynyň aşaklamagy metody boýunça gazlaryň gorlaryny hasaplama. Perspektiw resurslary hasaplamak Çaklama resurslary san taýdan hasaplamak metody giňişleýin genetiki deňeşdirme geologiýasy.

8.8. Nebitgaz gözleg, barlag işlerine geologiki - ykdysady nukday nazardan baha bermek

Nebitgaz gözleg, barlag işleriniň geologiki, ykdysady we geologiki-ykdysady netijeliligi barada düşünje. Gözleg buraw işleriniň geologiki netijesinde kesgitlemek we onuň görkezijiligi. Senagat açyşlarynyň üstünlikleriniň koeffisienti we gözleg buraw işleriniň şowlulylygy. Gözleg stadiýasyny ykdysady netijeliligi we olaryň görkezijiligi. C1+C2 kategoriýaly uglewodorod gorlaryna çykarylýan çykdaýjyny (pul serişdelerini) kesgitlemek, burawlanan guýularyň sany, edilen işiň bütewi metrraty (ölçeği), nebitgazly ýerleriň açylan ýerleriň sany. Gözleg, barlag işleriniň geologiki – ykdysady netijeligi we ony hasaplamak. Täze açylan ýerlere çykarylýan çykdaýjylar. Gözleg stadiýasynda alnyp barylýan işleriň umumy netijeligi. Baha kesiş stadiýasynda alnyp barylýan işleriň ykdysady netijeligi we olaryň görkezijileri. Barlag işleriniň, burawyň möçberiniň, işiň dowamlylygynyň we açylan nebitgaz üýşmeklerini çykdaýjylarynyň netijeliginiň koeffisiýenti.

9. Meýdan seýsmiki barlagy

Seýsmiki gözlegiň esasynda maýyşgak tolkunlaryň ýaýrama tizlikleri we siňme koeffisiýenti, ýer gabygynda litologik, gurluş-tekstur, kollektorlyk we geologiki gurşawyň beýleki özboluşlyklary ýatyr. Maýyşgak tolkunlaryň ýaýramagy öwrenilende ýer gabygynyň kesimini tizlikleri boýunça biri-birinden tapawutlanýan galyňlyklara (h) bölmek bolar. Şunuň ýaly bölünen bölekler dag jynslarynyň dürli görnüşlerine we dürli göwrümlere laýyk gelip biler ýa-da şol bir görnüşli dag jynslaryň giňişlik we çuňluk boýunça özboluşluklarynyň üýtgemegini görkezip biler. Dürli dag jynslary üçin boý (V_P) we kese (V_S) tolkunlaryň tizlikleriniň gatnaşygy şu aşakdaky ýaly üýtgeýär:

- ýokary öýjükli gaz doýgunly dag jynslary (hek-daşlar, çäge-daşlar we kwars saklaýjylar) $V_P/V_S=1,3-1,6$;
- gowy sementlenen çökündi suwdoýgun, magmatik we metamorfik dag jynslary $V_P/V_S=1,5-2,0$;
- gowşak bagly pes sementlenen dag jynslary (lýosslar, çägeler, suglinoklar we beýlekiler) $V_P/V_S=2,0-3,0$.

Seýsmiki barlagynda tizlikleriň paýlanmagyny öwrenmekligi öwrenilýän galyňlygyň bir hatar punktlarynda maýyşgak tolkunlary bellemeklik arkaly we çeşmeden dürli kabul ediş punktlaryna çenli tolkunlaryň geçiş wagtyny öwrenmeklik arakaly geçirýärler. Maýyşgak tolkunlaryň çeşmelerini we syn punktlaryny ýagtylyk üstünde ýa-da onuň golaýynda (guýylarda, dag magdany senagatynyň ýerlerinde we ş.m.) ýerleşdirýärler. Maýyşgak tolkunlaryň has güýçli çeşmesi ýer gabygynyň içinde, tektoniki hereketler bolup

durýar. Ýer titremelerinde döreyän tolkunlar bilen ýeri öwrenýän ylma – Seýsmologiýa diýilýär, bu ylymdan seýsmiki gözlegi hem öz başyny alyp gaýdýar. Bu iki ylmyň atlarynda “seýsmo” sözi bar, ol grek dilinden “silkmek” diýmekdir. Şeýlelik bilen seýsmologiýa - silkmeleri öwrenmek, seýsmiki barlagy bolsa – silkmeler bilen barlag geçirmek diýmekdir.

Köplenç ýagdaýlarda seýsmiki barlagyň maksady 10-larça metrden birnäçe kilometrler ýetýän dag jynslaryň galyňlygyny öwrenmeklik bolup durýar. Ýeriň ýüzünde ýa-da onuň käbir çuňlugynda çeşme bilen döredilýän tolkunlar dag jynslaryň бүтін galyňlygynda ýaýraýar we dört sany effektleriň netijesinde yzyna ýeriň ýüzüne gaýdyp gelýär, olar maýyşgak tolkunlaryň serpikmesi, döwülmesi, refraksiýasy ýa-da difraksiýasy. Diýmek, seýsmiki gözleginde serpigen tolkunlar, döwülen tolkunlar, refragirlenen tolkunlar we difragirlenen tolkunlar ulanylýar.

Seýsmiki barlagynda esasy ölçenilýän ululyk çeşmeden syn nokadyna çenli tolkun geçen wagty bolup durýar. Bu wagty we çeşme bilen her bir syn nokadyna çenli aralygy bilip, aralyga görä tolkunynyň gelen wagty, syn edilýän tolkun haýsy effekte görä emele gelndigini we özüniň geçen gatlagynda tizligiň nähili üýtgändigini bilip bolýar.

Seýsmiki barlagyň ölçeg gurnawy öz içine: maýyşgak tolkunlaryň çeşmesini, seýsmiki kabul edijileriň toparyny belleýji gurnawy we tolkun döredilen wagtyndan takyk wag hasabyny ýöredýän gurnawy alýar. Adatça syn nokatlary we çeşme bir göni ugurda – profiliň ugrunda ýerleşýär. Tolkun döredilen we bellenilenden soň бүтін belleýji gurnawy käbir aralyga süýşürýärler. Şeýlelik bilen öwrenilýän galyňlykda

tizlikleriň ýaýramasynyň üznüksiz we ynamly yzarlamagyny üpjün edýärler. Kabul ediş gurnawyň ýerleşdirilen nokadynda, tolkun diýip atlandyrylýan, topragyň yrgyldylaryny beýleki sebäpler bilen emele gelen topragyň yrgyldylarynyň fonunda bölýärler, mysal üçin mikroseýsmler, ýeller, baglaryň, gyrymsylaryň we otlaryň yrgyldylary, mehaniki we awtoulaglaryň hereketi, deňiziň tolgunmasy we ş.m. Şunuň ýaly adaty we tehnogen päsgelleriň derejesi seýsmiki barlagyň çuňlugynyň derejesini kesgitleýär, sebäbi, peýdaly tolkunlaryň güýjenmesi olaryň dag jynslarynda geçen ýoluna görä çalt peselýär.

Seýsmiki usullar bilen geologiki obýektleri öwrenilende gatlakly kesim örän amatlydyr we ýapyk ýa-da kert burçly durnuksyzlygy bolan ýagdaýynda bolsa çylşyrymlydyr. Şonuň üçin seýsmiki barlagy - litologiki dürli dag jynslaryň gatlaklarynyň tekiz ýatan araçäklerini ýüze çykarmakda has gowy maglumat berýär. Şol bir wagtda her bir bölünen gatlakda dag jynslaryň litologiki we fasial üýtgemesini kesgitlemek mümkin bolýar. Pes amplitudaly beýgelmeler, ýitip gitmeler, tektoniki bozulmalar, gadymy akabalar ýa-da suw ýataklary, duz güberçekleri, epilmäniň häsiýeti – bu gurluşlaryň hemmesi seýsmiki gözlegiň maglumatlary boýunça ynamly ýüze çykarylýar, şonuň üçin hem nebit geologiýasynda onuň alyp baryjy orny şertlendirilýär.

Şeýle-de seýsmiki usullar bilen gowşak bagly dag jynslaryň galyňlygyny, asyl dag jynslaryň bütewiligini, boşlugy bolan zonalary, gömülen akabalary we gadymy derýalaryň akabalaryny, ýerasty suwlaryň derejesini, opurylmalaryň takmynan boljak ýerlerini anyklamak ýaly

inžener-geologik meseleleri örän gowy çözülýär. Bu meseleler senagat jaýlary, köprüleri, ýollary gurlanda, kömür senagatynyň ýerleri taslanylanda, tehnogen täsileriniň astynda geologik gurşawyň üýtgemegini çaklamakda ýüze çykýar. Ýöne, ozal bellenip geçilişi ýaly, seýsmiki gözlegiň esasy ulanyş maksady – nebitiň we gazyň ýataklaryny gözlemek we barlamak bolup durýar.

9.1. Uglewodorodlary gözlemekde seýsmiki barlagy

Uglewodorodlar adatça giň ýaýran çökündi galyňlyklarynda duş gelýärler. Senagat möçberinde nebitiň we gazyň ýygnanmagy üçin birnäçe sany zerur şertler bardyr: uglewodorodlary öndüriji dag jynsy; kollektor we suwuklyk gözbermeýän dag jynsy; çökündi materialynda ýerleşýän we uglewodoroda öwrülýän ilkinji organiki jisimiň çökündisiniň ýygnanma taryhy; laýyk nebit we gaz gabawy. Gabawlaryň köp sanly görnüşleri bellidir - tektoniki gurluşlar we daşy toýun bilen gabalan çäge linzalary hem-de hekdaşyň galyňlygyndaky reflil gurluşlar ýaly stratigrafiki gabawlar.

Suw nebit we gaz şular ýaly gabawlaryň kollektor dag jynslaryň öýjük giňişliginde ýygnanyp bilerler, olar öz udel agramyna laýyklykda ýerleşýärler - gaz ýokarsynda, nebit ortasynda we suw aşagynda.

Uglewodorodlaryň ýataklarynyň gözleginde seýsmiki barlaglarynyň ilkinji döwri adatça giň meýdanlary gurşap alýan, giň ýaýran profilleriň ugurynda geçirilýär. Nebitiň we gazyň ýataklaryna häsiýetli çuň ýatýan gurluşly obýektler öwrenilende serpiggen tolkunlar usuly (STU) esasy baha eýedir.

Serpikdirýän gorizontlaryň köp sanly mukdary boýunça kesimi aýratynlykda öwrenmekligi üpjün edýän serpigen tolkunlar usulynyň ýokary çözüjilik ukyby, çuň ýatýan, göwrümi boýunça uly bolmadyk gurluşlary gözläp tapmakda ornuny çalşyp bolmaýar. Serpigen tolkunlar usulynda profilleriň, deňşdireniňde, uly bolmadyk tory bilen, köp raýonlarda, köp halatlarda öz arasynda oňuşyksyz ýatýan dürli stratigrafiki gorizontlar boýunça aýratyn gurluşly elementleri bölüp bolýar. Şunuň ýaly ýol bilen regional geologiki gurluşy bolan gurluşlary ýa-da stratigrafiki elementleri ýüze çykarýarlar. Şondan soňra takyk meýilleşdirme mümkinçiligini alyp STU synlaryny çäklendirilen meýdançalarda, gelejegi uly meýdançalarda dowam edýärler. Belli çökündi toplumlaryň gowy geologiki kartalary bar ýerinde rekognostirowka işlerini aradan aýryp bolar we esasy işler aýratyn gyzyklanma döredýän meýdançada alyp barmak bolar.

STU-ň Umumy çuňluk nokady usulynda (UÇNU) takyklama synlaryny biri-birine golaý ýerleşen profillerde, profilleriň kesişmesiniň ýokary dykzlygynda geçirýärler. Onuň sebäbi - esasy gurluşlar kesgitlenende gorizontlardan ynamly maglumat almaklygyň zerurlygydyr. Köp halatlarda nebit-gaz ýatagynyň geologiki modeliniň görümleýin şekili gurlanda üç ölçegli seýsmiki barlag ulanylýar. Seýsmiki barlagyň ilkinji teswirlemesi, adatça gurluş kartalaşdyrylamagy öz oçine alýar, ony izohronlar kartasyny ulanyp, nebiti we gazy saklap biljek gurluşyň birikmelerini ýüze çykarmak üçin ýerine ýetirýärler. Islentik bölünen gurluş üçin takyk seýsmiki barlaglaryň ikinji döwründe soňraky takyklandyrylmalary ýerine ýetirmek zerurlygy ýüze çykmagy mümkindir. Diňe

şondan soňra geofizigiň elinde barlag guýusyny esaslandymaga ýeri bellemek üçin ýeterlik maglumat bolýar.

Barlag guýularyny adatça seýsmiki profilleriň ugurlarynda ýerleşdirilende, guýylarda geçirlen geofiziki işleriň maglumatlaryny göni laýyk seýsmiki kesim bilen baglaşdyryp bolar ýaly edýärler. Bu kesgitli serpikdiriji çägiň takyk geologiki berkidilmegini aňsatlaşdyrýar. Akwatorialarda buraw işlerini geçirmek örän gymmatdyr (adatça 10-20 esse), şonuň üçin ol ýerde köplenç seýsmiki stratigrafiýanyň usullaryny ulanýarlar. Seýsmiki stratigrafiýa takyk öwrenmäni talap edýän meýdançalary bölmek üçin goşmaça usullary hödürleýär, mysal üçin has uly çökündi toplumynda lokal delta ýa-da rifogen gurluşlary ýüze çykarmaga mümkinçilik berýär.

Seýsmiki barlagyň uglewodorod ýataklaryny öwrenmekde goşandy diňe nebit we gazyň ýataklaryny açmak bilen tamamlanmaýar. Goşmaça seýsmiki profilleri ulanmak bilen ýetilýän seýsmiki maglumatlaryň takyk teswirlenmesiniň, önüm çykarýan guýylaryň ýerini kesgitlemekde peýdasy uludyr. Ondan başga-da serpigen tolkunlaryň ýazgylarynyň amplitudasynyň we beýleki häsiýetleriniň seýsmiki modelini düzmek bilen uglewodorodlaryň mukdaryna täsir edip biljek gatlagyň kollektoryň geometriýasy we onuň içindäki üýtgemeler barada takyk maglumat alyp bolar.

9.2. Dürli geologiki meseleleri çözmekde seýsmiki barlagynyň ulanylyşy

Seýsmiki barlagyň usullary esasan gurluşly geologiýanyň meselelerini çözmek üçin ulanylýar. Esasan

seýsmiki barlagy kesgitli gurluşy bolan peýdaly gazylyp alynýan baýlyklaryň ýatagyny gözlemekde we barlamakda ulanylýar. Şunuň ýaly peýdaly gazylyp alynýanlara ilki bilen nebit we tebigy gazy degişlidir, şonuň üçin seýsmiki barlagy nebit we gaz geologiýasynyň meseleleri çözülen-de has aktualdyr. Bu usullary şeýle hem ýer gabygynyň regional aýratynlyklaryny öwrenmekde ulanylýar, inžener-geologik we magdan meselelerini çözmek üçin gerekdir.

Ýer gabygynyň geologiki gurluşyny öwrenmekde dürli usullaryň toplanyp ulanylyşy, hususanda dürli geofiziki usullaryň toplanmagy uly baha eýedir. Seýsmiki barlagyň ýokary çykdajylygyny göz önüne tutup, ony diňe beýleki geofiziki usullaryň ýeterlik derejede dogry maglumat berip bilmedik ýagdaýynda ulanmalydyr. Köp ýagdaýlarda seýsmiki barlagyň maglumatlary beýleki geofiziki usullaryň maglumatlaryny kesgitlemekde daýanç bolup hyzmat edip biler.

9.3. Guýy seýsmiki barlagy

Çuň guýylarda adaty seýsmiki ýygylýklardaky synlary orta we gatlak tizlikleri kesgitlemek üçin – seýsmiki karotaž, tolkun şekilini öwrenmek – wertikal seýsmiki profilirleme, gözleg meselelerini çözmek – guýylarda çäkleri köp gezek yzarlamak üçin geçirýärler. Bu işleriň hemmesiniň tilsimaty umuman meňzeşdir.

Synlary diwarlary berkidilen we berkidilmedik guýylarda geçirýärler. İşleri başlamazdan ozal guýy ýuwulmalydyr we guýy enjamyň geçipine barlanmalydyr. Yrgyldylary bir bada kabul etmegiň nokatlarynyň mukdaryna

baglylykda zondlar bir -, üç-, alty- we oniki nokatly bolup bilerler. Olarda karotaž kabelinden kesgitli aralykda asylan seksiyalaryň laýyk mukdary bardyr. Köplenç wertikal seýsmiki kabul edişleri bolan birdüzgünli zondlary ulanýarlar. Guýy synlaryň polýarizasion usulyny üçdüzümlü zondlaryň kömegi bilen ýerine ýetirýärler, olaryň her bir seksiyasy üç sany özara ortagonal seýsmiki kabul edijileri saklaýarlar.

Guýy synlarynda diňe bir yrgyldylaryň ilkinji gelme momentini yzarlaman, eýsem bütin tolkun şekilini yzarlaýak bolsak, zondyň her seksiyasynyň guýynyň diwary bilen garaşsyz galtaşmany üpjün etmelidir, onuň üçin dürli gurluşly gysyjy gurnawlar hyzmat edýär. Seýsmiki kabul edijili zondyň guýynyň diwaryna gysylmasy näçe güýçli bolsa, şonça-da yrgyldylaryň ýokary ýygylkly düzüjileri ýazylyp bilner. Zondy gysylma güýji onuň agramyndan 10-20 esse uly bolmagy maslahat berilýär.

Senagatda typýan görnüşli dolandyryp bolmaýan gysyjy enjamlar ulanylýar. Ýa-da elektromehaniki işleýän has kämil dolandyrylýan gysyjy gurşawlar ulanylýar. Seýsmiki zond labedka saralan köp ölçegli karotaž kabeliň üstünden dolandyryjy pulta berkidilýär. Onuň kömegi bilen gysyjy gurnawlaryň işi üpjün edilýär we guýy enjamlaryň san taýdan işleýän seýsmiki stansiýalar bilen ylalaşygy üpjün edilýär. Adatça işleri guýynyň düýbünden zondy galdyrmak arkaly alnyp barylýar. Guýy boýunça ýazgy nokatlarynyň ädimi 10-dan 50m çenli bolaýar. Enjamlar guýynyň diwaryna gysylandan soňra kabel tolkunlaryny basyp ýatyrmak üçin kabelleri gowşadýarlar. Netijeleriň ynamlylygyny ýokarlandyrmak üçin köp nokatlaýyn zondyň goňşy

pozisiýalarynda gapdal kabul ediş nokatlarynyň kesip geçmesini üpjün etmelidir. Zondyň her bir pozisiýasynda dürli ugurlar boýunça birnäçe çeşmelerden yrgyldylaryň ýazgysyny ýerine ýetirýärler. Bu maksatlaýyn tolkunlaryň bellemegiň has gowy şertlerini saýlap almaga, seýsmiki özboluşlyklary barada has doly informasiýany almaga we olaryň anizotropiýasyny bahalandyrmaga mümkinçilik berýär.

Guýy synlarynda ýartladylýan we partladylmaýan – impuls we wibrasion çeşmeleri ulanýarlar. Çeşme şertleriniň durnuklylygyna, partlama guýynyň çuňlugyna we çeşme döretmäniň wagtynyň takyklygyny gözegçilik edýän ýörite ululyklary kabul edýärler. Bu maksat bilen ýerüsti kabul edijiler bilen partlama guýynyň agzynyň golaýynda we ondan uly daşlykda yrgyldylary ýazýarlar.

10-20 kGs. ýygylklarda akustiki karotažy diwary berkidilen we berkidilmedik guýylarda, zondyň üznüksiz hereketinde ýerine ýetirýärler, 1m uzynlygy bolan bazada guýynyň diwarynyň ugurynda tolkunynyň geçen wagty ölçenilýär. Şeýle hem tolkunynyň güýjenmelerini ölçäp diňe tizlik özboluşlyklaryny ölçemän, eýsem dag jynslaryň ýuwudyjy häsiýetlerini hem bahalandyrmaga mümkinçilik berýär, bu bolsa olary takyk seljermek we meýdan seýsmiki barlag maglumatlaryny dinamiki teswirlemek üçin gymmatlydyr.

Guýy synlaryň ýörite görnäşi mikroseýsmikikarotaž bolup durýar. Ony partlama çeşmelerini ulanylanda we statiki düzedişleri hasaplanylýanda PTA-ny öwrenmek üçin ulanýarlar. Adatça yzyna dolanan (dönen) MSK ýerine ýetirýärler, haçanda yrgyldylary guýynyň agzynda bir ýa-da iki sany kabul edijiler bilen ýazýarlar, çeşme hökmünde bolsa guýa 2-5m

aralyk bilen goýberilen elektrodetonatorlar hyzmat edýär. Seýrek bolmadyk ýagdaýda göni MSK geçirýärler, guýa pýezoelektrik kabul edijileriň setirini goýberýärler we guýynyň agzynda urgy bilen yrgyldy döredýärler. MSK guýylary PTA-ň aşagynda asyl dag jynslaryň içine goýberýärler we şol meýdança üçin kesgitlenen getirme çyzygyna ýetirmek gerekdir. Seýsmiki profillerde MSK guýylaryny relýefiň aýratynlyklaryny göz öňüne tutup deňagramly ýerleşdirjek bolýarlar, onuň sebäbi PTA ululyklaryny interpolirlenende ýalňyşlyklaryň öňüni almakdyr. Adatça bir MSK profiliň 1-2 km. bolýar.

10. Nebitgaz geologiki raýonlaşdyrma

10.1. Nebitgaz geologiki raýonlaşdyrmagyň esasy we prinsipi

Köplenç ojaklar topar sanda açylýar, belli tektoniki strukturalarda. Aýratyn ojaklar kanunalaýykly assosiasiýasy bolup birleşýär.

Nebitgaz geologiki raýonlaşdyrma bu uly geologiki obýekt yzygiderli bölme, ýeriň çökündi gabygyndan başlap badaslamak (соподчинение) bölümi, häsiýetlendirýän has uly derejede nebitgaz geologiki birmeňzeşli häsiýetligi. Raýonlaşdyrma meýdanly we kesimi boýunça geologiki obýektde geçirilýär (Geologiki meýdanly we kesimi ugurlar boýunça raýonlaşdyrma geçirilýär).

Nebit-gaz ýataklar geňişlikde kanunalaýykly ýerleşşi nebitgaz geologiki raýonlaşdyrma olaryň döreýiş we saklaýs model şertleri esaslandyryýar.

Esasy maksatlary:

- 1) dürli rangly nebitgazly obýektleri ýüze çykarmak;
- 2) potensialy ýa-da mümkin nebitgazly we gelejegi ýok obýektleri ýüze çykarmak;
- 3) nebit-gaza gözleg-barlag işleriň optimal ugry saýlamak üçin öwrenilýän obýektleriň dürli böleklere nebitgazlygynyň tapawutlygy bahalandyrmak.

Nebitgazlygy raýonlaşdyrmagy üçin ilkinji dokument bolýar tektoniki, paleotektoniki kartalar, nebit-gaz ýatagynyň ýerleşme kartasy, litologo-fasialy, geohimiki, geofiziki, gidrogeologiki we başga-da materiallary ulanmalydyr.

Köplenç raýonlaşdyrma geçirilýän (ulanylýar) nebitgazly basseýnleriň we nebitgazly prowinsiýalaryň esasynda (2-nji tablisa).

Nebitgaz geologiki raýonlaşdyrma obýektleriň tapawutlanan iýerarhiýasy (prowinsiýaly we basseýnli)

2-nji tablisa

Nebitgazly prowinsiýa	Nebitgazly basseýn
Nebitgazly welaýat	Nebitgazly region
Nebitgazly raýon	Nebitgaz ýygnaýş areal
Nebitgaz ýygnaýş zolak	Nebitgaz ýygnaýş zolak
Nebitgaz ýatagy	Nebitgaz ýatagy
Nebitgaz ojak	Nebitgaz ojak

Esasan kesimiň sanly bölmegi bolýar:

- 1) nebitgazly toplum;
- 2) tebigy rezerwuar;
- 3) gatlak.

Nebitgazly basseýnlere degişli raýonlaşdyrmagy kesgitleýän uglewodorodlaryň generasiýa birleşme şertleri we baş prinsiplerine degişli bolýar tektonik hereket derejesi we çökündi ýygnaýmagyň şertleri.

Nebitgazly prowinsiýalar boýunça raýonlaşdyrma – häzirki geologiki görnüşi we geostruktur aýratynlygy, bir meňzeş geologiki gurluşy we nebitgaz ýygnaýş aýratyn şertleri kesgitleýär.

Nebitgaz geologiki reýonlaşdyrma geostruktur esasynda bölünýär we raýonlaşdyrmanyň elementler özüne alýar

obýektleri bir nebitgaz ýygnaýşyň meňzeşli şertlerde, olaryň bölünişi bagly bolup durýar dürli rangly elementlere. Bu ýerde göz önüne tutulýar:

- 1) tektoniki gurluşynyň meňzeş derejesi;
- 2) formasiýa düzümi;
- 3) ýataklaryň kanuna laýykly ýerleşşi;
- 4) aýratynlykly strukturalara we litologiki topluma degişligi.

Ýokarda ýazylanlary teklipelek aýdyp bolýar. Iň uly ýataklary gözlemek gerekdir uly çölülme basseýnlerde (Meksikan nebitgazly basseýn, Amyderýa nebitgazly sinekliza we ş.m.)

11. Geologo-barlag işleriň effektiwligi

11.1. Geologo-barlag işleriň effektiw görkezmeler (pokazateli)

Geologo-barlag işleriň her tapgyrynda effektiwligi dürli görkezmelerde kesgitlenýär. Regional tabgyrda – uglewodorod çaklama resurslary hakyky möçberi bahalanma. Gözleg tapgyrda – taýýarlanylýan goruň çykdaýjylary ýa-da guýuda 1 km. burawlamagyň goruň ösüşi.

Köplenç effektiwligiň görkezmeler bagly bolýar geologiki gurluşyna we regionda geçirilen barlag işlerine (uglewodorod resurslaryň başlangyç barlag geçiren işleriň koeffisiýenti). Gözleg-barlag işleriň effektiwligi regionyň derejeli öwrenişine baglydyr. Başga häsiýet effektiwligi – amatly görkezmesi bahalandyrýan önümlü guýularyň burawlanan guýylaryň sanyna tapawutlygyň ölçegi (3-nji tablisa).

Burawlama gözleg guýylaryň dykyzlygyň ýokarlanama
görkezmeleriň baglanşygy

3-nji tablisa

Burawlamanyň dykyzlygy, m/km ²	1	1-10	10-50	50 ýokary
Ýokarlanma görkezmesi, %	4-15	15-35	35-55	20

Käwagt täze ojaklar açylanda çuňňur ýerleşýän galyňlyklarda (tolşalarda) ýokarlanma görkezmesi pese düşanok, burawlanan guýularyň aralyklary kiçelse-de

(dykzyzlygy ulanýar). Gözleg-barlag işleriň ýene-de iki sany häsiýetlenilişi effektiwligi bar.

1. Gelejeği bar bolan resurslaryň koeffisiýent tassyklanylyşy – bu goruň tapawutlanylyşy $ABC_1 + C_2$, C_2 resurslaryna $(\frac{ABC_1 + C_2}{C_3})$. Köplençem şu koeffisiýent deňdir 0,5-0,2.
2. Barlagyň (gözlegiň) ýokarlanma koeffisiýenti. Ol açylan ýataklaryň sany obýektleriň sanyna tapawutlygy kesgitleýär, nirede guýylar burawlanan (ýataklar+boşlar). Şu koeffisiýent tolkunly (üýtgeýär) 1-den 0,1-e çenli, köplençem 0,5-den 0,2-ä çenli. Dünýä boýunça oňaça – 0,3. Gözleg-barlag burawlamanyň esasan effektiwli görkezme bolýar goruň ösüş ABC kategoriýasy boýunça, bir ölçeg çykdaýja (1 m. burawmagyna 1 manat çykdaýjy).

12. Nebit we gaz gözleg-barlag işleriniň toplum taslamasyny taýýarlamak

12.1. Ölçeg guýysy üçin taslama kesiminiň gurluşy

Nebit we gaz gözleg-barlag işlerine bolan toplumlaýyn taslamalar uzak möhletleýin we sebitleýin düzülýär. Onuň önünde goýlan mesele bolsa edilýän işleriň bähbitli bolmagy, pudagyň gor gaznasynyň senagat gurlary bilen dolmagy we indiki tapgyrda täze nebit gaz ojaklarynyň tapylmagy üçin gerek bolan şertleri üpjün etmekden ybaratdyr. Şeýle taslamalar möhleti boýunca bir ýyllyk, baş ýyllyk, on we ondan hem köp ýyllyk bolup biler. Meýdan çägi boýunca bolsa döwletiň, welaýatyň ýa-da belli bir geologiki gurluşyň (nebitgazly welaýat, etrap ýa-da, basseýn, nebitgaz zolak we ş.m.).

Toplumlaýyn taslamanyň önünde goýlan esasy meseleler:

- sebitde geologiýa-geofiziki işleriniň ölçeg, gözleg we barlag guýylarynyň möçberini amatly ýerleşdirmek;
- sebitde nebit we gaz gözleg barlagyna degişli iş alyp barýan dürli-dürli gulluklardyr, kärhanalaryň sebitleýin barlaglaryny utgaşdyrmak;
- geologiýa-gözleg işlerinin ähmiýetliligini ýokarlandyryan täze tehnikadyr -tehnologiýalary we ylmyň gazananlaryny ornaşdyrmak.

Şu we guýylarda alnyp baryljak beýleki toplum işlerini hem-de, işleriň dogry guralmagy üçin toplum taslamasynyň aýrylmaz bir bölegi bolan taslanýan kesim gurulýar.

Işñ şerti:

Bu gurluş perm-trias gatklary boýunca çuň burawlanyşa taýýarlandy we esasy serpikdiriji gatlak 3600 m. açylar diýip çaklanylýar.

Aşaky hek gatklary 1700-1820 m. aralyklarda önümlü bolmagy mümkin diýip hasaplanýar. Şeýle-de 4130-4340 m. aralykda ýerleşen karbonat gatklary hem önümlü bolar diýip hasaplanýar. Perm we trias çökündilerinde nebit yüze çykarmalary bolup biler. Kesim gurluş guýylary (struktur boýunça) aşakdaky hek gatklaryna çenli öwrenilen.

Ýerine ýetirmeli:

1. Kern alynjak aralyklary bellemeli;
2. Kesimi şeýle bellemeli: hek we karbon döwrüniň kollektorlaryny terrigen ýokarky ýuranyň karbonat aşaky-ortaky ýurany gatysyk perm-trias we terrigen (karbonat-terrigen) jaýrykly bellemeli;
3. Kesimi düzmeli we düşündiriş bermeli;
4. Düşündirişde ölçeg guýysynyň maksady, çözüň meseleleri guýyny oturtmagyň şerti, ölçeg guýusynda geçirilýän toplumy barada ýazmaly.

13. Ölçeg burawlanyşynyň taslamasy

Ölçeg burawy (параметрическая скважина) geologiýa-gözleg işleriniň regional döwründe heniz öwrenilmedik ýa-da az öwrenilen sebitlerinde oturdylýar. Her bir ölçeg guýysyna taslama düzülende ol şu aşakdaky bölümlerden durýandyr:

1. **Giriş.** Bu bölümde burawlamagyň netijesinde çözüljek geologiki meseleleriň ýerine ýetirilmegi üçin taslanýan işleriň we tehniki-tehnologiki mümkinçilikleriň ugry kesgitlenýär. Taslanýan guýynyň çuňlugy we taslama gatlagy esaslandyrylýar.
2. **Ykdysady-geografiki şertleri.** Bölümde geçiriljek işleriň häsiýeti we sebit barada umumy maglumat berilýär.
3. **Geologiki-geografiki öwrenilişi.** Bölümde şol sebitde ozalky edilen işlere syn berilýär, onuň netijesine, kemçiliklerine, ähmiýetine baha berilýär. Tablisa görnüşde ozalky geçirilen mowzuklaýyn işleriň wagty, iş geçiren karhana, işiň awtory, ölçegi, görnüşi, şeýle-de sebitde geçirilen çuň buraw işleri we onuň netijeleri barada maglumatlar berilýär.
4. **Geologiki gurluşy.** Bölüm özünde taslanýan litologiki-stratigrafiki kesimi goşmak bilen sebitiň tektoniki gurluşy baradaky maglumatlary özünde jemleýär. Bu bölümde sebitiň ýerasty gurluşy barada, nebitgazlylygy, gidrogeologiki ýagdaýy, çaklanýan uglewodorod serişdeleriniň ýagdaýy we aýratyn stratigrafiki toplumlar boýunça nebitgazlylygyna baha berilýär.

5. **Taslanylýan işleriň möçberi we çözüliş usulýeti.**

Bölümde ölçeg burawynyň meselesi, maksady, guýynyň oturdylmaly ýeri taslama çuňlugy barada maglumatlar berilýär. Guýynyň çuňlugy nebitgazlylyk nukdaý-nazaryndan bähbitli bolan gatlagy, mümkin bolan geofiziki reperleri ýa-da tehnikanyň mümkinçilik berýän çuňlugyna çenli gazylyp bilner. Guýylar goýulanda gurluş we litologiki-fasial taýdan iň amatly şertlerde we seýsmo kesimleriň, geofiziki anomaliýalaryň amatly ýerlerinde oturdylýar. Şeýle hem bu bölümde gazylyjak ýerasty jynslaryň gatylyk derejesi, garaşylýan kynçylyklar (diwar opurylmak, ýykylmak, diwaryň gysylmagy, joýa emele gelmek, toýun ergininiň gatlagla siňmegi, suw we gaz ýüze çykmalary we ş.m.), gatlak basyşy, temperaturasy, guýyny gazmagyň geologiki şerti barada ýazylýar. Nebitgaz yüze çykmalaryň, kükürtwodorodyň howply zolaklary, anomal ýokary basyşlar ýa-da pes basyşlar we ş.m. barada durlyp geçilýär. Burawlanyp geçiljek käbir aralyklar üçin toýun ergininiň ölçegleri (dykzylygy, suwuklygy, suw berijiligi we ş.m.) we himiki goşundylaryň möçberi taýýarlanylşy barada anyk maglumatlar berilýär.

Guýynyň konstruksiýasy bolsa öňden geçirilen işleriň tejribesine, açyljak (garaşylýan) kesimlerin häsiýetini, tehnikanyň, tehnologiýanyň mümkinçiliklerine çuňlugyna we geologiki şertlerine laýyklykda saýlanyp alynýar hem-de esaslandyrylýar.

Garaşylýan gatlak basyşyna, ýer astyndan geljek akyma laýyklykda bolsa guýynyň üsti çüwdürime garşy

enjamlaşdyrylýar we enjamlaryň hili (markasy) saýlanyp alynýar.

Guýynyň önünde goýulýan maksadyna laýyklykda bolsa kern we şlam alynjak aralyklar bellenilýär.

Sebitiň geotektoniki ýagdaýyna baglylykda bolsa guýydaky geofizika işleriniň möçberi we aralyklary kesgitlenýär. Şeýle hem buraw döwründe açyk diwarda geçiriljek synag işleri taslanýlar. Eger-de sebitde gidrogeologiki taýdan gyzyklanma bildirýän bolsa, onda suwly gatlaklary hem açyk diwarda barlamak bellenilýär. Bu çäreleri geçirmek usuly bolsa gatlaklaryň ýaşı, dykynyň diametri, gatлага ediljek basyş her bir synaljak gatlak üçin aýratynlykda hasaplanýar.

Önümli gatlaklary ýokary hilli açmagyň usuly, ulanyş turba düzümlerinde barlamagyň, akymy çagyrmagyň, şeýle hem pes akym alynan ýagdaýynda barlanýan gatlagy gaýtadan işlemegiň usuly barada aýdylýar.

Önde goýlan maksada laýyklykda kern, şlam we gatlak flýuidlerini burawda we soňra önümçilik birleşmeleriniň mowzuklaýyn toparlarynda, ylmy-barlag institutlarynda gaýtadan işlemegiň möçberleri bellenýär.

6. **Ugurdaş gözlegler.** Bölümde gatlagyň radioaktiwligini öwrenmegiň, kesimlerde süýji suwlarda gözlemegiň, mineral we termal suwlarda seýrek himiki elementleri gözlemegiň usullary taslanýlar.

Şeýle hem halk hojalygy pudagy üçin ähmiýetli bolan beýleki mineral çig-mal serişdelerini gözlemek işleri taslanýar.

7. Bu bölüm bolsa ölçeg burawynyň **maglumatlaryny gaýtadan işlemäge we hasabat düzülmäge** bagyşlanýar.
8. **Tebigaty, ýer astyny we daşky gurşawy goramak.** Bölümde kabul edilen kanuny namalaryň we düzgünnamalaryň çäginde hem-de ýerli ýagdaýy nazarda tutup ýer astyny, daşky gurşawy goramagyň çäreleri barada aýdylýar. Iş döwründe emele gelen senagat galyndylaryny ýok etmek barada çäreler bellenyär.
9. **Taslanýan işleriň dowamlylygy** bolsa iş taýýarlyk başlamazyndan öňki taýýarlykdan başlap onuň netijesine bolan döwri wagt hasabynda özünde jemleýär. Ol gazyljak guýynyň tertibini, wagtyny we gazjak kärhananyň tehniki mümkinçiligini özünde jemleýär.
10. **Taslanýan işleriň bahasy** sebitde guýy gazmak boýunça gazanylan tejribä, burawlamagyň şertine we häzirki zaman bar bolan normalara laýyklykda hasaplanýar.

$$A_p = S \left(\frac{C_1 - C}{H_1} H + \frac{C}{K} \right) + C_{ab}$$

bu ýerde,

S - taslanýan guýylaryň sany;

C_1 - sebitde ozalky gazylan guýynyň bahasy;

C - çykdaýjy, burawlamanyň wagtyna baglylykda;

H - taslanýan guýynyň çuňlugy;

H_1 - ozalky gazylan guýynyň çuňlugy;

K - tizligiň üýtgeме koeffisiýenti, $K = V/V_1$ (V - guýynyň taslamadaky gazyş tizligi m/g.g. - aý, V_1 - ozalky gazylan guýynyň tizligi m/g.g. - aý);

C_{ab} - iş geçirilýän meýdanyň abadanlaşdyryş işlerine bolan çykdaýjylar.

13.1. Regional işleriň netijesi boýunça düzülýän grafiki dokumentleriň we çyzgylaryň görnüşleri

Regional işleriň netijeleri boýunça ýyllyk ýa-da jemleýji hasabatlar we grafiki dokumentler düzülýär. Hasabatýň düzülüş tertibi we onuň düzümi bolsa “Döwürler we tapgyrlar baradaky düzgünnamadan” (Положение об этапах и стадиях) we beýleki düzgünnamadan ugur alnyp düzülýär. Onuň sanawyna bolsa şekiller we shemalar (ýerleşiş şekili, tektoniki we nebitgazlylyk bölüniş şekili, litologiki - fasial şekiller we beýlekiler), geologiki-geofiziki kesimler, guýy we geofiziki maglumatlar esasynda profilleyin kesimler, öwrenilen gatlaklar boýunça deňeşdirme kesimi (korrelýasion shema) we beýleki birnäçe geologiki-geofiziki işleriň netijeleri boýunça şekiller girýär.

Düzgün bolşy ýaly regional döwrüň birinji tapgyryndaky işler tamamlananda shemalar, ikinji tapgyrda bolsa - şekiller (kartalar) düzülýär. Käbir şekiller bolsa diňe işleriň jemleýji tapgyrynda düzmäge rugsat berilýär. Mysal üçin, aýratyn gatlaklar boýunça nebitgazlylyk kartasy.

İkinji tapgyrda **UW serişdelerini mukdar taýdan kesgitlemegiň hasabaty** üçin bolsa her bir nebitgazly we gelejegi bolan kesim üçin nebitgazlylygyň ýaýraýyş şekili gurulýar bu bolsa öz gezeginde gözleg burawlaryny oturtmak üçin esas bolup hyzmat edýär. Birinji tapgyryň netijesi bu gelejeginiň bähbitliligi nazarda tutulyp nebitgaz geologiki etraplaşdyrylan (нефтегазогеологическое районирования по степени их перспективности) shemanyň gurulmagydyr.

1. **Obýektiň ýerleşiş şekili.** Bu ýerde geologiki çäkler (welaýat, etrap we ş.m.) administratiw bölüniş, döwürmeler, gümmezler (burawlanýan, burawdan çykarylan), anomal tipli ýataklar ATÝ we beýlekiler. Şekil özünde geçirilen işler barada ähli maglumatlary saklaýar we ol 1:1000 000 ölçegde bolýar.
2. **Geologiki-geofiziki öwreniliş şekili.** Bu ýerde ähli geçirilen geologiki-geofiziki we buraw işleri şekillendirilýär. Geofiziki kesimler oturdylýar.
3. **Buraw bilen öwrenilen kesimlerin korrelýasion shemasy.** Ol düzülen de düzgün bolşy ýaly iki sany perpendikulýar ugurlar saýlanyp alynýar. Muňa esas bolup öwrenilen gatlak, onuň geofiziki häsiýeti we beýlekileri hyzmat edýär. Bu işiň netijesi bize sebit boýunça kollektorlaryň ýaýraýşy, ony saklaýjy gatlaklar barada häsiýetleri we nebitgazlylygy barada maglumatlar berýär.
4. **Binýadyň üst tekizliginiň şekili.** Bu şekil platformanyň aşaky çägi boýunça geofizika we buraw maglumatlarynyň esasynda düzülýär. Şekil topografiki şekil bilen birleşdirilip sebitiň esasy geotektoniki elementlerini ýüze çykarmaga kömek berýär.
5. **Nebitgazlylygyň esasy kriteriýalarynyň şekili.** Onda ýerleşiş şekiliniň (обзорная карта) ähli elementleri ulanylyp (nebitgaz geologiki we tektoniki) gidrogeologiki, geohimiki, gatlaklaryň ýaýraýşy barada ähli maglumatlar ýerleşdirilýär.
6. **Uglewodorod serişdeleriniň başlangyç udel ýygylgynyň şekili.** Bu şekil nebitgazly gatlaklar üçin

aýratynlykda ýasalmak bilen ol welaýatlara, etraplara, zolaklara bölünip her bölek üçin aýratynlykda sütünjiklerde onuň öwrenilen gory ($A+B+C_1$ derejeler), bahalandyrylan gorlar (C_2), gelejegi bolan (C_3) we çaklanýan serişdeler barada maglumatlar berilýär.

7. **Nebitgazlylyk gelejeginiň şekili.** Bu şekil çaklama we subut edilen gorlaryň jeminiň welaýatlar, etraplar, zolaklar boýunça ýaýraýyşyny görkezýär. Şeýle-de onda gatlaklar boýunça bu sanlaryň üýtgeýşi görkezilýär.

Hasabat işleriniň düzüliş düzgünnamasyna laýyklykda ol 120-sahypalyk maşyn tekstinden we girişde özge 4-bölämden, hem-de netijeden ybarat bolmalydar.

Regional döwürde geçirilen işleriň ähli görnüşiniň netijesinde ýerine ýetirilýän ýyllyk ýa-da jemleýji hasabatlar (gelejekki gorlaryny çaklamagyň hasabatyny hem goşmak bilen) ýurdumyzda aýratyn sebitler boýunça geçiriljek NGGBI-niň toplumlaýyn taslamasyny düzmek üçin esas bolup hyzmat edýär.

Jemleýji hasabatlar we NG gorlaryny çaklamagyň hasabatyny tabşyrmagyň möhleti degişli guramalar tarapyndan bellenýär.

EDEBIÝATLAR:

1. Türkmenistanyň Konstitusíasy. Aşgabat, 2008.
2. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşin täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. I tom. Aşgabat, 2008.
3. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşin täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. II tom. Aşgabat, 2009.
4. Gurbanguly Berdimuhamedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, Halky söýmek bagtdyr. Aşgabat, 2007.
5. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – sagdynlygyň we ruhbelentligiň ýurdy. Aşgabat, 2007.
6. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Ministrler Kabinetiniň göçme mejlisinde sözlän sözi. (2009-njy ýylyň 12-nji iýuny). Aşgabat, 2009.
7. Türkmenistanyň Prezidentiniň «Obalaryň, şäherleriň, etrapdaky şäherçeleriň we etrap merkezleriniň ilatynyň durmuş-ýaşayyş şertlerini özgertmek boýunça 2020-nji ýyla çenli döwür üçin» Milli maksatnamasy. Aşgabat, 2007.
8. «Türkmenistany ykdysady, syýasy we medeni taýdan ösdürmegiň 2020-nji ýyla çenli döwür üçin Baş ugry» Milli maksatnamasy. «Türkmenistan» gazetiniň, 2003-nji ýylyň, 27-nji awgusty.

9. «Türkmenistanyň nebitgaz senagatyny ösdürmegiň 2030-njy ýyla çenli döwür üçin Maksatnamasy». Aşgabat, 2006.
10. Бакиров А.А. и др. Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа. М., Высшая школа. 1987.
11. Бакиров А.А. и др. Системные исследования при прогнозировании недр. М., Недра. 1986.
12. Бакиров Э.А. и др. Основы методики геолого-разведочных работ на нефть и газ. М., Недра. 1991.
13. Бакиров А.А., Моисеев А.К. Формационный и литолого-фациальный анализ при прогнозировании нефтегазоносности недр. М., Недра. 1985.
14. Мстиславская Л.П., Филиппов В.П. Геология, поиски и разведки нефти и газа. М., 2005.

MAZMUNY

Sözbaşy.....	7
1. Nebiti we gazy gözlemegiň we barlamagyň amatly toplumy	
1.1. Nebit we gazyň ýygnaýşy we olary synplara bölmek.....	11
1.2. Nebit we gazyň lokal toplanmagy.....	14
2. Nebit we gazyň ýataklary	
2.1. Dürli genetiki tipleriniň häsiýetnamasy we synplara bölünişi Struktura görnüşdäki ýataklar synpy.....	16
2.2. Ýataklaryň asylyp duran görnüşi.....	18
2.3. Ýataklaryň blokly görnüşleri.....	20
2.4. Ýataklaryň tektoniki ekranlaşan görnüşi.....	22
2.5. Ýataklaryň litologiýa görnüşli synpy.....	26
2.6. Ýataklaryň stratigrafiki görnüşli synpy.....	27
2.7. Rif emele gelmekde dörän ýataklar synpy.....	29
2.8. Nebit we gaz ýataklarynyň esasy genetiki görnüşleri.....	31
3. Nebitiň we gazyň känleri	
3.1. Genetiki görnüşleriň özbaşdak synplara bölünişi we häsiýetleri.....	34
3.2. Nebit we gaz känleriniň esasy genetiki görnüşleri.....	40
3.3. Nebit we gazyň regional ýygnyndysy.....	42
4. Nebitgaz ýygnyndysynyň zonasy. Özbaşdak genetiki görnüşleri häsiýetlendirmek we synplara bölünişi.....	45
4.1. Struktur görnüşindäki nebitgazly ýygnyndysynyň zonasy.....	47

4.2.	Regional ýyrtylma bozulmalaryndaky nebitgaz ýygyndysynyň zonasy.....	49
4.3.	Duz tektonikasyna bagly bolan nebitgaz ýygyndysynyň zonasy.....	51
4.4.	Rif emele gelmeler bilen bagly bolan nebitgaz ýygyndysynyň zonasy.....	52
5.	Nebit we gazyň ýygyndysynyň döremegi üçin amatly kollektorlar.....	55
5.1.	Kollektorlaryň synplara bölünişi.....	60
6.	Nebit we gazyň ýygyndysynyň saklanmagy üçin zerur bolan esasy geologiki faktorlar.....	65
6.1.	Nebitgaz geçirijiligi bolmadyk gatlaklaryň synplara bölünişi.....	67
7.	Geologiki barlaglaryň resmilendirilişiniň hilini bahalandyrmagyň düzgüni	
7.1.	Umumy düşünje.....	71
7.2.	Maglumatlaryň resmilendirilişi.....	72
7.3.	Geologiki barlaglarda resmilendirilýän kagyzlaryň sanawy.....	74
8.	Nebit-gaz ýataklaryny çaklamagyň ylmy esaslary nebitiň we gazyň döreýşiniň beogeniki teoriýasy	
8.1.	Nebitgaz geologiýasynyň we geohimiýasynyň esaslary.....	76
8.2.	Nebitgaz toplumyny çaklamak teoriýasynyň esaslary	77
8.3.	Nebitgaz gözlegleri we barlaglary	
8.4.	Nebitgaz gözleg işleriniň etaplary.....	78
8.5.	Nebitgaz kärhanasynyň geologiýasy.....	79

8.6.	Nebitgaz ýataklaryny işläp bejermekligiň geologiki esaslary	
8.7.	Nebitgaz gorlaryny hasaplamak we olaryň resurslaryny kesgitlemek.....	80
8.8.	Nebitgaz gözleg, barlag işlerine geologiki – ykdysady nukday nazardan baha bermek.....	81
9.	Meýdan seýsmiki barlagy.....	82
9.1.	Uglewodorodlary gözlemekde seýsmiki barlagy.....	85
9.2.	Dürli geologiki meseleleri çözmekde seýsmiki barlagynyň ulanylşy.....	87
9.3.	Guýy seýsmiki barlagy.....	88
10.	Nebitgaz geologiki raýonlaşdyrma	
10.1.	Nebitgaz geologiki raýonlaşdyrmagyň esasy we prinsipi.....	92
11.	Geologo-barlag işleriň effektiwligi	
11.1.	Geologo-barlag işleriň effektiw görkezmeler (pokazateli)	95
12.	Nebit we gaz gözleg-barlag işleriniň toplum taslamasyny taýýarlamak	
12.1.	Ölçeg guýysy üçin taslama kesiminiň gurluşy.....	97
13.	Ölçeg burawlanyşynyň taslamasy.....	100
13.1.	Regional işleriň netijesi boýunça düzülýän grafiki dokumentleriň we çyzgylaryň görnüşleri.....	104
	Edebiýatlar.....	107