

TÜRKMEN POLITEHNIKI INSTITUTY

R.O.Kubataýew

**Nebit-gazy gözlemegiň
we barlamagyň nazary
esaslary**

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby

Aşgabat – 2010

R.O.Kubataýew, Nebit-gazy gözlemegiň we barlamagyň nazary esaslary.

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby, Aşgabat – 2010 ý.

SÖZBAŞY

“Ýerastynda nebitgazlylygy çaklananda ulanylýan, geologiki materiallaryň grafiki toplumy”.

Sapagyň 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 nebitgazýygnalyş 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 ýygnalyşy tapawutly we has amatly nebitgazlylygyna bol.

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

Esasan grafiki materiallaryna çemeleşýär, paleotektoniki we paleostruktur kartalar we profiller, paleogeografiki, litologo-fasial, paleogeologiki, paleogidrogeologiki, paleogeohimiki kartalar, başgada 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, aýdysyna 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 ýygnaşynyň tapawutlanan şertlerini ýüze çykarmak üçin, şu kartalarda sebitleri kesgitleýär (bellenilýär):

1. Dürli genesis çökündileriň gurluşygy – deňiziň, deňizkenarýakalaryň, lagunlaryň, kontinentallaryň genesis garyşyklygy. mümkinçilikde olaryň sebitleri we dargama materiallary äkitmegiň ugurlaryny yzlenýär (şaýatlyk edýär).
2. Fasiýa artyklyklygyň gurluşygy – deňiz terrigenli, karbonatly, terrigen-karbonatly, lagunly, hemagenli, lagunly garyşan kontinental, köli akkumulýatiw 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 siklnyň 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 baglanşykly we regional nebitgazlyly meýdanlarda ýerleşişini anyklaýar. Jemleýji kartalarda görkezmelidir:

- 1) Platformalaryň 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 kollektordalligi, galyňlygyny, regional birmeňzeşdalligi 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 formirilmegine nebitgaz ýygnaýyş zolaklary;
- 8) Konturlary (çäkleri, sudurlar) ýüze çykarmak we çaklanylýan nebitgazlyly ölkeler (провинций) we sebitler;

- 9) Ýüze çykarmak we zolaklaryň maksimal çig mallaryň konsentrasiýasy çaklanýan nebitli we gazly region;
- 10) Jemi (öwrenilýän sikkalar boýunça çökündi ýygnama) görkezme goruň dykzlygy we uglewodorod çig mallaryň çaklamagy 1 km^2 meýdana degişli.

Ýokarda görkezilen (düzülen) kartalaryň dolylygy 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 galdyryr.

1. Dersiň mazmuny maksady we wezipeleri. Beýleki geologiki dersler bilen arabaglanşygy. Nebit-gaz ýataklaryny çaklamagyň ylmy ugurlaryny we şertlerini işläp düzmekligi ösüş ýollary

“Ýer çuňluklarynyň nebit-gazlylygyny çaklamagyň nazary esaslary” – profile gabat gelýän ders bolup “Nebit we gaz geologiyasy” hünäri boýunça taýýarlanylýan dag inžener – geologlar üçin iň esasy dersleriň biri bolup durýar.

Dersi öwrenmekligiň esasy wezipesi talyplaryň şu aşakdakylary özleşdirmekligine gönükdirilendir:

- 1) Ýer çuňlugynyň nebit-gazlylygyny çaklamagyň ylmy taýdan esaslandyrmak;
- 2) Nebit-gazyň bir ýene toplanýşyny we olaryň giňişlikde ýerleşişine gözegçilik edýän kanunalaýyklyklar hem-de geologiki şertleri;
- 3) Ýer çuňlugynyň nebit-gazyny çaklamagyň maksady;
- 4) Nebit-gaz babatda gelejegi bar bolan giňişligi etraplaşdyrylyşyny;
- 5) Ýer çuňlugynyň nebit-gazyny çaklamakda düzülýän geologiki şekillendiriliş materiallary taýýarlamanýň hötdesinden gelmektir.

Şu bölümleriň girizilmegi bir kursda ýöriteleşdirilen dersleriň bir ýere jemlenip, nebit-gaz geologiýasynyň dürli meselelerini çözüp bilmegiň zerurlygyndan gelip çykýar.

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýolbaşçylygynda durmuşa geçirilýän Türkmenistanyň daşary syýasat strategiýasy jemgyýetiň we onuň iňňän möhüm sosial-syýasy institutlarynyň galkynyşyna gönükdirilen beýik özgertmeler we reformalar eýýamyna gadam basdy. Şu babatda döwletimiziň depgini boýunça sazlaşykly we mazmuny boýunça täzeçil daşary syýasat strategiýasyny yzygiderli amala aşyrmagyň ýolunda uly wakalaryň ýazgysyny dowam etdirdi.

Häzirki döwürde Türkmenistan iri energiýa görerijileri ugradýan ýurda öwrüldi. Bu bolsa häzirki zaman industriýasynyň möhüm bölegi bolup durýar. Ýewropa bileleşigi bilen gyzyklanýan özara gatnaşyklaryň üsti ýokary tehnologiýalar ulgamyndaky netijeli hyzmatdaşlyk bilen ýetirilýär. Munuň özi täze zawodlaryň we fabrikleriň gurulmagyna senagat desgalarynyň häzirki zaman tehnikalary we tilsimatlary bilen enjamlaşdyrylmagyna hem-de döwrebaplaşdyrmagyna degişlidir. Öz gezeginde gelejegi uly bolan türkmen bazarynda täze tehnologiýalary we nou-haulary ulanmak üçin amatly ýagdaýlaryň bardygyny bellemelidir. Türkmen önüm öndürijileri Ýewropa bazarlaryna ýokary hilli harytlaryň giň görnüşlerini eksport etmäge taýýarlandylar.

Türkmenistanyň nebitgaz toplumyny özdürmegiň 2020-nji ýyla çenli döwür üçin maksatnamasy Türkmenistanyň Prezidenti Beýik Saparmyrat Türkmenbaşynyň “Türkmenistanda durmuş-ykdysady özgertmeleriň 2020-nji ýyla çenli döwür üçin baş ugry” Milli Maksatnamasynyň aýrylmaz bölegi bolup türkmen halkynyň ykdysady ösüşini artdyrmak maksady bilen Türkmenistanyň ýangyç serişdeler mümkinçiligini, uglewodorod hem-de mineral çig mal binýadyny berkitmeklige gönükdirilendir.

Agzalyp geçilen wezipeler bilen bir hatarda ýurdy ykdysady taýdan ösdürmegiň ýörelgeleri milli ykdysadyýetiň kerwenbaşysy bolan nebitgaz toplumy-nyň önünde nebitgaz ulag we gaýtadan işleýän pudagy döretmek bilen nebitiň we gazyň ýataklaryny toplumlaýyn özleşdirmek ýaly kesgitli baş maksatlary goýýar.

Şuňlukda Maksatnamany durmuşa geçirmeklik nebiti, gazy we beýleki möhüm gazylyp alynýan tebigy serişdeleri çykarmagyň derejesini ep-esli artdyrmaga, şeýle hem tebigy ätiýaçlyklary hem-de nebiti, gazy we mineral serişdelerini çykarmak, taýýarlamak, gaýtadan işlemek we daşamak boýunça önümçilik kuwwatlyklarynyň ätiýaçlyklaryny artdyrmaga mümkinçilik berer.

Bu ýakynda Türkmenistanda meýdan geofiziki işleri ýataklarda geçirildi ýa-da olaryň ýakynda ýene-de az öwrenilen gelejegi bar meýdanlarda mysal üçin: Gündogar, Günorta-Günbatar, Günorta-Gündogar Türkmenistan az öwrenilen Demirgazyk Türkmenistan we özleşdirýän ýataklarda, Çeleken, Goturdepe, Bugdaýly, Gb.Garajaowlak, Ýaşlar, Kerpiçli we başgalar.

Geçirilen işleriň esasy maksady bolýar, özleşdirýän ýataklaryň aşagyndaky çökündilerinde önümlü, gorizontlary tapmak (seretmek) we ýüze çykarylan strukturalary çuň burawlamagyna taýýarlamak.

2005-nji ýylda Türkmenbaşy aýdan Sanjar aýyna çenli 2D we 3D geçirilen işleri 2005-nji ýyl bilen deňeşdirilende 100,8 % bolýar, ýene-de Go.Ýolöten ýatagyň çäginde 1120 km² grawiometriki işleri geçirildi.

Doly gözleg işleri geçirip aşadaky geljegi bar strukturalary taýýarlanylady çuňly barlag burawy geçirmegine: Altyguýy, Duzlak, Goşatakyr (Gülguýy), Gb.Kerpiçli, Taçmurad, Go.Gamyslyja, Nebitlije, Ýoluzyn, Go.Jürji.

Türkmenistanyň nebit-gaz toplumy boýunça (“Türkmengologiýa” DK, “Türkmennebit” DK, “Türkmengaz” DK) 01.01.2005 ý.–01.10.2005 ý. Aralygynda hereket edýän

gözleg-barlag we parametriki guýylaryň fondy şu hasap boýunça bellenilýär: gözleg guýy – 45 sany, barlag guýy – 30 sany, özleşdirme-bahalandyryşy – 3 sany we parametriki – 7 sany.

Özleşdirýän ýataklara täze tilsimaty girdirip çykarylýan nebit gorn ösüş boldy (artma boldy). Mysal üçin: Nebitlije-1,0 mln.tonn, Çeleken - Dogajik bölekde-1,0 mln.tonn, Goturdepe-0,7 mln.tonn, Dg.Goturdepe-0,4 mln.tonn, Barsagelmez-0,25 mln.tonn, Mydar-0,6 mln.tonn, Gutlyayak-0,39 mln.tonn.

Gaz gory artmagy alyndy 9 aýyň aralykda Şatut-1,0 mlrd.m³, Körpeje-0,6 mlrd.m³, Nebitlije-1,0 mlrd.m³, Gutlyayak-1,0 mlrd.m³, Gd.Serahs-1,0 mlrd.m³, Nerazim-1,0 mlrd.m³ we Dg.Naýyp-0,5 mlrd.m³.

Türkmenistanda nebiti we gazy çykarylyşy barada maglumat:

1993 ý. – 4600 müň.tonn – nebiti we 32 mlrd.m³ – gazy;
1996 ý. – 4800 müň.tonn – nebiti we 36 mlrd.m³ – gazy;
1999 ý. – 6100 müň.tonn – nebiti we 38 mlrd.m³ – gazy;
2000 ý. – 7180 müň.tonn – nebiti we 42 mlrd.m³ – gazy;
2001 ý. – 7600 müň.tonn – nebiti we 48 mlrd.m³ – gazy;
2002 ý. – 8600 müň.tonn – nebiti we 56 mlrd.m³ – gazy;
2005 ý. – 9010 müň.tonn – nebiti we 65 mlrd.m³ – gazy;
2006 ý. – 10000 müň.tonn – nebiti we 72 mlrd.m³ – gazy;
2007 ý. – 9800 müň.tonn – nebiti we 72,8 mlrd.m³ – gazy;
2008 ý. – 10800 müň.tonn – nebiti we 81,5 mlrd.m³ – gazy;
2009 ý. – 9100 müň.tonn – nebiti we ≈75 mlrd.m³ – gazy;
2030 ý. – 110 mln.tonn – nebiti we ≈250 mlrd.m³ – gazy.

2. Ýer asty nebit-gaz ýataklary çaklamagyň ylmy esaslaryny işläp düzmekde dünýä alymlarynyň orny Nebit-gaz ýataklaryny çaklamagyň ylmy esaslary nebitiň we gazyň döreýşiniň beogeniki teoriýasy

“Nebit-gazy gözlemegiň we barlamagyň nazaryýet esaslary” 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 gorlaryny 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.

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.

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

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.

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

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 öndürijilikli gorizontlaryň temperaturasy, olaryň nebitgaz ýataklaryny işläp bejermeklige täsiri.

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.

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 prisipleri. 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.

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 metraty (ölçegi), 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 üşmeklerini çykdaýjylarynyň netijeligiň koeffisiýenti.

3. Ýer çüňlugynyň nebit-gazlylygyny çaklamak üçin geçerilýän barlaglaryň yzygiderligi. Ýer çüňlugynyň nebit-gazlylygyny çaklamakda analizleriň yzygiderligi Yzygiderligi öwrenmek. Ýeriň nebit-gazlylygy çaklamagyň sistemli analizi (derňewi)

Ýeriň gabynda nebit-gazyň ýerleşdirme we ýaýraýyşyny çaklamagyna, olary üstünlikli agtarmagy we açmagy gerekli bolup durýar:

- 1) taryhyny we generasiýanyň şertleri (ýeriň içindäki uglewodorodlaryň migrasiýasy görelişi);
- 2) akkumulýasiýasy (ýygnaýyşynyň düzülişi we geologo-geofiziki, geohimiki aýratyn şertlerde bozulma geçişi);
- 3) paleogeologiki, paleogeohimiki we paleogeofiziki şertleriň sredasynda, bir aýratynlykly prosess ösüşinde geçýär;
- 4) faktorlar, onuň ösüşini we döreýişini şertlendirýän we barlanylýan. Munuň ýerine ýetirmegi bagly bolýar sistem tarapyny tapawutlanmakda.

3.1. Geologiki nazaryýet esasynda ýeriň nebit-gazlylygy çaklamagyň sistem analizi

I.M.Gubkin we W.I.Wernadskiý akademikler nebit-gaz dörelişi we nebit-gaz ýygnaýyşy sistemany döremekde ilkinji alymlar diýip hasaplanýar.

W.I.Wernadskiý ilkinji dünýä tejribelikde biosferada we geohimiýada sistem analizi (döredi) açdy:

- 1) ol tebigatda geçýän bütewlilik prosessler ýüze çykardy;

- 2) badaşma (соподчиненность) prinsip boýunça komponentleriň düzülişini we dürli elementleriň aýratyn laýyklykda biosferany bölüşdirmek;
- 3) strukturly gurnamaklyk (struktur gurnamagyň prinsipi esasan (hakyky) analizlenen sistemasynyň prinsipi bolýar).

W.I.Wernadskiý dünýä ylmynda ilkinji uglerodyň birleşmesini ýüze çykardy, kaustobiolitleriň gurluşyna gatnaşýan, nebitinde şol sanda, ýeriň gabygynyň geohimiki sistemanyň aýlanmagynda bir gatyşan böleginde özüni görkezýär, nerede esasy roly berýär biosferanyň dury maddalara.

I.M.Gubkin ýer gabygynda taryh tebigy hal prosessiň bitewiliginde geçýän nebitgaz ýygnaýşygy we nebitgaz döreýini görkezýär. Şu prosess I.M.Gubkin dinamikasyna baglylygy tassyklaýar, diýsek ösüşinde we berk gatnaşykda litogeneýz we tektogeneýz ösüşini anyklaýar (geçişini anyklaýar). Ýene-de meşhur alymlar A.P.Karpinskiý, F.Ýu.Lewinson-Lessing we A.E.Fersman geologo-taryhyny suratda peýdaly magdanlary öwrenilmegine gerekligi nukdadylar.

I.M.Gubkin paleotektonikanyň, paleogeografikanyň, litofasiýanyň, termobaryň, gidrogeologiýanyň faktorlaryň ýakyn baglanyşygy görkezýän gözegçilige alyanlygy (edýänligi) nebitgaz döreýiş we nebitgaz ýygnaýş prosessiň ösüşinde.

I.M.Gubkin özüniň çap edilen işlerde dünýä boýunça ilkinji nebitgaz geologiýa degişli ylymda hakyky nebitgazlyly meýdany çaklamak üçin toplumly öwrenmekligi, regionaly we geologo-taryhynyň ugurda geologiki faktorlaryň gerekligi görkezdi, olar döreýiş we ösüş prosessleriň bilelikde ýakyn gatnaşykda nebitgaz ýygnaýşyny we nebitgaz döreýişini şertlendirýär:

- 1) barlama meýdanyň tektonikasy we onuň döwründe hem-de giňişlikde üýtgemegi;

- 2) barlama meýdanyň gurluşyna gatnaşýan, dörelme çökündileriň stratigrafiýasy we litologiýasy;
- 3) olaryň döwrüne we giňişligine bagly üýtgemegi ýüze çykaryp çöküندی ýygnalşynyň paleogeografiki şertleri;
- 4) barlama meýdanyň gidrogeologiki we gidrogeohimiki aýratynlyklarynyň biri.

Şu ýokarda bellenen faktorlary doly öwrenmelidir.

Litosferada nebitgaz ýygnalşynyň we nebitgaz döreýişiniň esasan kanunalaýyklykda nebitgazyň geologiki ylmyň we tejribeliginin işleri bilen şunuň ýaly bellenilýär:

- 1) Nebitgaz döreýşi we nebitgaz ýygnalşy, ýeriň gabygynda genetikaly baglanyşan, çökündileriň ösüşine görä we özüni görkezýär litogenez esasy bir zwenó bolup, geologiki taryhda seredilýän ýakynly baglanşykda, belli bir wagtynda umumy ugur boýunça ýer gabygynyň tektogeneز ösüşinde.
- 2) Ýeriň gabygyndaky nebitgaz döreýiş we nebitgaz ýygnalşy prosess unikal geologiki hadysa bolup duranok, diýsek biziň planetamyzyň geçýän bir tapgyryň ösüşine degişli bolup durman, onuň häsiýetligine, ýakynly baglaman litogeneз sikline we ýakymly şertleriň döreýişiniň we bütin hemi geologiki başlangyç döwürlerde geçýän çöküندی ýygnalşyna baglydyr.
- 3) Nebitgaz döreliş we nebitgaz ýygnalşy prosess bütin geologiki taryhynda regionaly häsiýet we geologiki ulgamynyň (meýdanynyň) ösmekliginde ýakmly şertleri özünde saklaýar.
- 4) Nebitgaz döreliş ugurda organiki maddalaryň diffuzion-dagynyk görnüşde çökündilerde gömmekligiň üýtgemegi (täze görnüşini) mümkindir yzygiderli ösmegi suwly sredada (suwakwaly) anaerobly geohimiki ýagdaýda, sedimentasion basseýniň deňeşdirilme şonuň durnukly çökmeklikde her gözegçilik edýän geologiki wagtyna laýykly.

- 5) Başlangyç nebit ene döreyiş organiki maddalaryň üýtgemegi (geçişi) nebit uglewodorodyna, köp basgançakly geçişi birnäçe topar faktorlaryna degişlidir:
- a) başlangyç stadiýasynda (möwritesinde) organiki maddalaryň bölünmegi biohimiki prosessleriň (mikroorganizmler we fermentler) gatnaşykda. Şu möwritde mikroorganizmleriň we fermentleriň hereketi rolyna degişlidir: organiki maddalary gidrolitik bölünmegi; çökündileriň içinde geohimik ýagdaýy döretmegi; pes kanagatlyk häsiýetlendirýän netijeler okislitel-wostanowitel potensial we çökündiniň organiki maddalaryň ýakymly üýtgame geçişi we bitum döreyiş ugurlar, bitum döreyiş bölegiň prosessinde organiki maddalaryň gatnaşygy.

Soňky möwritlerde metamorfizm yzygiderli geçýär, gömülen organiki maddalar çökündileriň çökülüş boýunça esasan olar basyşynyň we ululygyň täsirine baglydyr. Başga-da nebitgaz döreyiş prosessiň möwritde hereketçiligi görkezýän tebigy katalizatorlar.

Nebit we uglewodorod gazy dörelmegi termodinamiki şertlere bagly bolýar, diýsek möwritlerde çökündi ýygnaýyş bilen organiki maddalar täsirli çuňlugyna çökülende organiki madda (OM) uglewodoroda geçip başlanýar.

- 6) Litosferada nebitleriň fiziki häsiýetleri we himiki düzümleri geologiki taryhyna görä barlag meýdanlarda hemişeligi saklanok, diýsek olar üýtgeýär organiki maddalaryň ilkinji enelik düzümine baglanşykly ugurly, aýratynlykly we regional tektoniki düzügüne hereketli, geologiki prowinsiýany öwrenilýän ösüşiniň aralyklarda, geologiki epohalarda dörelmegi, ýygnaýmagy soňra yzygiderli tamamlamagy ýüze çykarmaly bolýar, geologiki döwürüň dowamlylygy (geologiki döwri) dürli termodinamiki şertlerde nebitiň litosferadaky ýerleşişini anyklamalydyr.

- 7) Uglewodorodlaryň dörelmegi ýygnaýnmagyna görä migrasiýa netijesine görä olar nebitgaz öndüriji galyňlyklardan (tolşanyň) öýjükli gatlak kollektorlaryna geçýär, soňra akumulýasiýasyny regionaly we lokaly “duzaklarda” (lowuşkalarda) tapawutlanýar.
- 8) Nebitgaz ýygnaýş zolaklarda, nebitiň we gazyň ýygnaýşy toparlanylýar, toplumly bolmakda öz hatarynda, döreýär regional nebitgazlyly sebitleri, olar birleşýärler uly nebitgazlyly ulgamyna (провинции).
- 9) Häzirki geostruktur planda platformalaryň içki we gyraky çökülen meýdanlarda gümmezli (swodly we kesime uzynlykly galmalarda, awlokojenlerde nebitgazly sebitler ýerleşýär, ýene-de geçiriji we epilme sebitlerde – dagyň önündäki we daglaryň aralykdaky çükütlige (çükülmegine) ortaça massiwlere degişli bolýar.
- 10) Her bir nebitgazly sebitinde toparlanylýan aýratynly nebitgaz ýygnaýş zolaklar we nebit-gaz ýataklar.
- 11) Her aýratynly nebitgaz ýygnaýş zolakda tapawutlanýan lokaly ýygnaýşy nebit-gaz ýataklar (ojaklar).
- 12) Açylan bir nebitli we gazly ýatakda birnäçe ojaklaryň tipleri bolmalygy belenilýär.
- 13) Nebitli we gazly ýataklary düzülip tamamlanan soňra geologiki we gidrogeologiki üýtgeşe şertlerde mümkin dargama prosess geçmegi.
- 14) Nebitgaz dörelşi we nebitgaz ýygnaýşy ýeriň gabygynda olaryň döreýiş we ösüş prosessler köpbaşgançakly genetiki baglanşykda bolup geçýär we bütewi birleşmede toplumly arabaglanyşykly we özarabaglanyşykly faktorlara degişlidir.

Olardan esaslary:

- 1) Paleotektoniki şertleri we şol barada uradylyş we regional tektoniki hereketleri dereje, barlama meýdanynyň bir aralygyň wagty we geologiki taryhyna bagly yzygiderli tapgyrlary bellemegi;
- 2) Häzirki barlama meýdanyň strukturalaryň aýratynlyklary;

- 3) Paleogeografiki we litologo-fasialy çökündi ýygnaşsynyň şertleri we kollektorly jynslaryň häsiýetleri, gatnaşma nebitgazy saklaýjy çökündileriň gurluşygy.
- 4) Öz içine alynýan sredanyň termodinamiki şertleri geologiki wagtyna we giňişligine bagly;
- 5) Gatlagyň dinamikasy we jaýryk suwlary (paleogidrogeologiki şertler);
- 6) Dargama prosessden uglewodorodlaryň ýygnaşsyny saklamagyna şertleri ýardam etmeli.

Ýokarda aýdylyşy ýaly nebitgazlyly ýerleri (ýerasty) çaklama esasan talaply bolmaly, olar her taraplaýyn kanunalaýyklaýyn toplumly nebitgaz dörelşi we nebitgaz ýygnaşyşy öwrenilmeli.

3.2. Ýer çuňlugynyň nebit-gazlylygyny çaklamakda analizleriň yzygiderligi. Nebit-gazy gözlemegiň we barlamagyň nazary esaslary

Bütün dünýäde nebitgaz geologiki gözleg işleri soňky ýyllarda çökündi dag jynslary bilen birlikde karbonat çökündilerini öwrenmäge gönükdirilendir. Organiki maddalaryň hasabyna döreýän karbonat çökündileri nebitiň-gazyň toplanmagy üçin zerur bolan öýjükli gatlaklary düzýär. Aýratyn hem özleriniň öýjüklilik koeffisiýentleriniň ýokary bolmagy netijesinde karbonat çökündileriniň belli görnüşleri aýratynam rifler diýilip atlandyrylýan özleriniň ýokary sygymlylygy bilen tapawutlanýan, genetiki aýratynlygy boýunça ýokary sygymly kollektorlary emele getirýän karbonat çökündileri dünýäniň dürli künjeklerinde ýaýrap, häzirki zamanda nebitgaz ulgamynda çökündi dag jynslaryň ýokary derejesinde hasaplanýar. Karbonat çökündileri özleriniň genetiki aýratynlygy boýunça terrigen çökündilerinden düýpgöter tapawutlanýar.

Terrigen diýen termini deňize bir ýerden getirilen çökündileri aňlatsa, karbonatlar deňiziň içinde himiki ýol bilen

ýa-da organiki maddalaryň hasabyna döreyän çökündiler diýip hasap edilýär. Deňiz şertlerinde organiki maddalar belli-belli döwürlerde (silur, dewon, karbon, ýura) dürli stratigrafiki başgançaklar boýunça rif toplumyny emele getirip, nebitgaz toplanmagy üçin esasy şertleriň biri bolan Ewoparit gatlaklar bilen (ýa-da duz gatlaklary) bilen utgaşyp gelýär we nebitgazyň toplanmagy we saklanmagy boýunça amatly şertler döredýär. Şeýlelikde nebitgazy rif çökündileriň üstünde ýatan duz gatlaklary nebitgazly gatlagy gurşap alýar we onda döran nebitgazyň ýataklarynyň saklanyp galmagy üçin, oňaly şert döredýär.

Häzirki döwürde nebite-gaza bolan geologiki gözleg işleriň karbonat çökündilerine gönükdirilmegi bu babatda birnäçe kynçylyklary ýüze çykarýar. Aýratynam gözleg işleri rif toplumu bilen bagly bolanda, meselem has hem çylşyrymlaşýar. Bilşimiz ýaly çöküdi karbonat dag jynslaryny olaryň fasial gelip çykyşlary, terrigen dag jynslaryndan düýp-göter tapawutlanýar.

Terrigen çökündileri gatlagy düzyän önümiň deňize onuň çäklerinden daşardan getirilse, karbonatlar deňiziň içinde, deňiz suwunyň we ondaky ýaşaýan jandarlaryň we olaryň maslyklarynyň hasabyna kemala gelýär. Ýokary sygymly karbonat kollektorlary barada aýdylanda bolsa olar rif toplumu bilen gös-göni baglanşykda bolýar. Şonuň üçin hem ýokary konsentrasiýaly nebitiň we gazyň gorlaryny gözläp tapmak geologiki kesimde rif toplumlaryny we olaryň önümi bolan karbonat kollektorlary bolup görkezmekden hem-de olaryň territoriýa ýaýraýşyny yzarlamakdan ybarat bolup durýar. Orta Aziýa regiony boýunça bu işler günbatar Özbegistanda we onuň bilen araçäkdeş Türkmenistanyň Amyderýa boýy etraplarynda hususanam Amyderýanyň orta akymlyrynda, has takygy derýanyň sag kenarynda ýerleşýän Hojambaz we Farap etraplaryň çäklerinde alynyp barylýar we dowam etdirilýär. Bu ýerde geçirilen geofiziki barlaglar hususanda soňky ýyllarda geçirilip başlanan göwrümleýin seýsmobarlag usuly bilen çuň

nebit-gaz guýularyny burawlamak utgaşdyryp alynyp barylmagy netijesinde geologiki kesimiň ýokary ýura karbonat çökündileriň düzüminde baslygyp ýatan rif kysymly hek daşlary (izwestnyáklar, dolamitler) seljerip görkezmek başartdy. Muňa mysal üçin Ýaşyldepe nebit-gazly meýdançasyny şonuň ýaly-da Metejan, Samandepe, Uzynguýy, Boto, Ýangyguýy, Akçopan, Kelek we başgalary görkezmek bolar. Ýokary ýura karbonat formasiýasyndan rifleri we rif kysymly dag jynslaryny seljerip saýlamak we olaryň ýáýran zonalaryny yzarlamak ýokary sygymly karbonat kollektorlary çaklamagyň geologiki esaslary bolup hyzmat edýär. Şu nukdaý nazardan geologiki maglumatlara analiz berlende ilki bilen şol döwrüň ýagny ýokary ýura döwrüniň paleogeografiki we paleogeomorfologiki aýratynlyklaryny dikelmegiň wajypdygyny bellemeli. Bu babatda günbatar Özbegistanyň (Buhara we Karşy welaýatlary) çäklerinde geçirilen geologiki we geofiziki barlaglaryň netijesinde alnan maglumatlaryň esasynda ýokary ýura döwri üçin gurlan paleogeomorfologiki kartalary, fasial profilleri we sedimentasiýa boýunça nusgalary we beýlekileri mysal getirip bolar. Agzalan sebitde geçirilen işler karbonat çökündilerini geologiki kesimde dürli genetiki tiplere bölüp olaryň aýry-aýry zonalar boýunça ýaýraýşyny görkezmäge mümkinçilik berdi. Şol sanda ýokary sygymly karbonat kollektorlary öz içine alýan rif zonalary hem anyklandy we olaryň çäklerinde birnäçe nebit-gaz ojaklary açyldy. Türkmenistanyň Amyderýanyň orta akymyna degişli territoriýasynyňam bu babatda perspektiwasy ulydyr. Ýokarda belleýşimiz ýaly Sandykly göterilmesiniň çäklerinde ýerleşýän Ýaşyldepe nebitli-gazly meýdançasyny muňa şaýatlyk edýär. Aslynda günbatar Özbegistanyň bilen Türkmenistanyň territoriýasy geologiki nukdaý nazardan seredilende bitewi bir sedimentasiýa karbonat basseýnini emele getirýär. Şonuň üçin hem bu ýerde geçirilýän we geljekde geçiriljek geologiki we geofiziki nebit-gaz gözleg işleriň ugurlaram, metodikasam öňki geçirilen barlaglaryň netijesini göz önünde tutup bitewi bir plan

boýunça alnyp barylmagyny talap edýär. Karbonat formasiýasynyň düzüminde rif gurluşlaryny we olaryň ýapgytlarynda ýykylyp ýumrulmagyň hasabyna döreýän flýuid geçirijiligi we sygymlygy ýokary bolan karbonat gatlaklaryň geologiki kesimde çaklamak we yzarlamak nebit-gaz gözleg işleriň effektiwligini ýokary galdyrmagyň zerur şertleriniň biri bolup durýar. Munuň üçin öňi bilen ýokary ýura karbonat gatlaklarynyň ýokarsynda ýatan Gowurdak switasyna (ýasy boýunça kimmerij-titon) degişli duz gatlaklaryna gözegçilik etmeli. Switanyň geologiki kesimi aşakdan ýokaryk 5-gatlakdan ýagny aşakdaky angidrit gatlagy, aşakdaky duz gatlagy, ortaky angidrit gatlagy, ýokarky duz gatlagy we ýokarky angidrit gatlaklardan ybaratdyr. Switanyň gatlaklarynyň şu tertibi olaryň galyňlyklary dürli bolsada regionyň hemme meýdançalarynda diýen ýaly saklanýar we çuň nebit-gaz guýularyň içinde dürli usullar boýunça geçirilen geofiziki barlaglaryň diagrammalarynda, şunuň ýaly-da meýdanda belli ugurlar boýunça ýa-da profiller boýunça ýerini ýetirilen seýsmiki barlaglaryň seýsmogrammalarynda anyk görünýär hem uzyn aralyklarda yzarlanýar. Karbonat çökündileriň arasynda çuňlukda ýatan rifleri olaryň üstünde ýatan duz gatlaklaryň gurluş aýratynlyklary boýunça çaklamagyň we gözlemegiň geologiki usullar boýunça ýerine ýetirilşine degip geçeliň. Mälim bolsy ýaly galogen formasiýasynyň aşagynda ýatmak bilen rifler ýokardan örän ygtybarly çäklendirilýär. Amyderýa sineklizasynyň rif toplumlarynyň ösen ýerlerinde ondan ýokardaky kimmerij-titon döwrüne degişli sulfat-galogen galyň gatlak (Gowurdak switasy) doly derejedäki geologiki kesimde üç sany uly sedimentasiýa sikli öz içine alýar. Olar aşakdaky doly däl (angidrit-galit) ortaky doly däl (angidrit, galid, serwinit, karnolit) we ýokarky doly däl (angidrit) siklleri. Ýokarda belleýşimiz ýaly bu üç sikl geologiýa gözleg işlerinde baş gatlakdan ybarat bolan toplum arkaly tanalýar. Olaryň birinjisi: aşaky angidrit ady bilen belli bolup, onuň galyňlygy gümmez

şekilli rif gurluşlaryň depesinde ýukalyp, daň töwereginiň ýapgydynda bolsa galňaýar. Eger-de rifler barýer şekilli uzalyp gidýän ulgam emele getirseler, onda aşaky angidrit barýer ulgamyny düzýän rifleriň depesinde ýukalyp, diňe basseýniň tarapyndaky ýapgydynda galňaýar. Eger-de barýer görnüşli rif massiwiniň depesi beýgelip-peselip gitse, ýagny udeliýasiýa etse, onda iki belentligiň arasyndaky peslikde aşakdaky angidridiň galyňlygy artýar. Muňa mysal edip oksford barýer görnüşli rif ulgamynyň Şurtan uçastogyny görkezmek bolar. Munuň tersine Amyderya sineklizasynyň gündogarynda ýokary ýura döwrüne degişli rifler bilen bir hatarda suwasty lokal (aýratyn) göterilmesi anyklanyp, onuň çäklerinde rifleriň tersine aşaky angidridiň galyňlygy göterilmäniň depesinde artyp, onuň ýapgydynda ýukalýar. Meselem Gersan meýdançasynyň depesinde 170-200 m. bolsa, onuň ýapgydynda angidridiň galyňlygy 60 metre çenli kemelýär. Kultak meýdançasynda gurluşyň depesinde 150-190 metre ýetse, onuň eňňidinde bolsa, 40-80 metre çenli ýukalýar. Munuň sebäbini göterilmäniň depesiniň we rifiň deňiz suwunyň derejesinden dürli gipsometriki belentlikde ýerleşmegi bilen düşündirilýär.

Rif massiwini çäklendirmekde ýene bir gatlak ýagny aşaky angidritden ýokarda ýatan aşaky duz gatlagy hyzmat edýär. Bu gatlagyň galyňlygy doly sedimentasiýa sikli geçen galogen formasiýasynda galapin duz massiwiniň düýbünüň relýefine bagly bolýar. Sebäbi aşaky angidrit gatlagy onuň relýefini tekizläp ýetişmeýär. Şonuň üçin bu ýerde-de rifleri çaklamagyň şol bir alamaty aşaky duzuň galyňlygynyň rifiň depesinden onuň ýapgydyna tarap artmagy bolup durýar. Emma rifleri çaklamagyň bu alamaty duz tektoniki hadysalarynyň geçmedik ýerinde ulanmak mümkindir. Ol hadysalaryň bolan ýerinde meselem gündogar Türkmenistanyň käbir ýerlerinde - Uzynkudukda, Doňuzsyrty, Repetek, Çeşme diýapir zonalary, Kaspy ýaka çökeltligi, Ural etek welaýatlarda (Başkiriýa, Orenburg, Kama) bu usul boýunça gözleg geçirmek

mümkin bolmaýar. Sebäbi duz gatlaklaryň ilki bada çöketdäki galyňlygy duz tektonikasynyň täsiri astynda bozulýar. Ýokarda görkezilen 2-gatlak aşaky angidrit we aşaky duz boýunça rif gurluşlaryny çaklamak Amyderýa sineklizasynyň çäklerinde geçirilýän seýsmobarlaglaryň beýleki maglumatlary geologiki taýdan teswirlemekde uly ähmiýeti bar. Gömülgi uly rif gurluşlaryny çaklamagyň ýene bir usuly galogen farmasiýasynyň gutarnykly döremeginiň soňky döwründe onuň düzüminde kaliý (K) duz gatlaklaryň peýda bolmagy bilen baglydyr. Mälim bolşuna görä kaliý (K) duzunyň erginiň basseýnde duz çökmek prosessini jemlemek bilen geologiki kesimde iň ýokarky başgançaklarda peýda bolýar we şol döwrüň paleorelýefiniň gipsometriki pesliklerini doldurup gatlak emele getirýär. Käbir halatda bolsa anomal ýokary basyşly aş doýgun kaliý duzunyň şol pesliklerde ergini linza görnüşinde duşýar. Duz gatlaklaryň paleorelýefindäki peslikleriň döreýşi ýokary ýura karbonat çökündileriniň genetiki aýratynlygy bilen düşündirilýär. Ýagny rifogen karbonat dag jynslary öz üstüne düşýän ýokarky gatlaklaryň agramyny karbonatlaryň beýleki görnüşlerine görä çydamly bolansoň olaryň ýerleşen ýerlerinde gatlaklaryň dykyzlanmagy pes bolup ýokary ýura döwrüniň paleorelýefiniň beýleki peslikli bolmagyna getirýär. Diýmek rif gurluşlary Gowurdak switasynyň çökündileriniň, esasanam kaliý duzunyň genetiki aýratynlyklaryna görä dürli dykyzlanmagy bilen tapawutlanýan karbonat gatlaklaryň beýikli-pesli relýefini ýiti duýýarlar. Olar rif gurluşlaryna gabat gelýän 2-belenyligiň arasyndaky peslige ýygnanmak bilen gatlak emele getirýärler. Şeýlelik bilen galogenez (duz emele geliş prosess) jemlenip geologiki kesimde rifler we rife meňzeş gurluşlar kaliý duz gatlaklarynyň ýaýraýşy bilen çaklanylýar. Muňa mysal edip Amyderýa duz basseýniniň Deňizköň we Kultak meýdançalarynyň paleogeologiki kesimlerini görkezmek bolar. Kaliý duz gatlaklary bolsa öz düzüminde (kaliý) K-40 radioaktiv elementiniň izotopyny saklansoň geologiki kesimde beýleki

duzlardan meselem: NaCl-dan karotaž diagrammalarynda ýokary gamma aktiwligi bilen tapawutlanýarlar we gazylýan nebit-gaz guýularynda geçirilen geofiziki barlaglar netijesinde aňsatlyk bilen yzarlanylýar. Rif toplumynyň ýaýran zonalaryny çaklamakda we çäklendirmekde seýsmoborlag usuly giňden peýdalanylýar. Bu barlaglar esasan akustiki berkligi (gatlagyň dyklygynyň tolkunynyň tizligine bolan köpeltmek hasyly) dürli bolan gatlaklaryň araçäginden serpinkýan maýyşgak seýsmiki tolkunlaryň tizligini ölçemäge esaslanýar. Aşakda seýsmiki tolkunlaryň parametrleri (seýsmiki faziýalar) we olara degişli geologiki gurluşyň aýratynlyklary berilýär.

Seýsmiki serpinkmäniň parametrleri (seýsmiki faziýalar).	Seýsmiki serpinkmäniň parametrleriniň geologiki tebigaty.
Serpinkmäniň daş görnüşi we konfigurasiýasy.	Gatlaklaryň häsiýeti, çökündi emele geliş prosessi, eroziýa we paleorelyef, gatlakda flýuidiň arabaglanşygy.
Serpinkmäniň üznüksizligi.	Gatlaklaryň ýaýraýşy, çökündi emele geliş prosessi.
Serpinkmäniň amplitudasy.	Tizligiň we dyklygynyň bahalarynyň gatnaşygy, gatlaklaryň biri-birine görä ýerleşisi, flýuidiň tipleri.
Serpigen tolkunlaryň tizligi.	Gatlaklaryň galyňlygy, flýuidleriň tipleri.
Interwal tizlik.	Litologiki düzüm, öýjüklilik koeffisiýent, flýuidleriň tipleri.
Seýsmiki fasial birligiň geometriki görnüşi we onuň beýleki fasial görnüşe görä ýerleşşi.	Çökündi emele geliş regional şertleri, çökündi dag jynslaryň çeşmesi, çökündi emele gelmegiň geologiki şertleri.

Şonuň ýaly-da özünde rif gurluşlary ýerleşen karbonat kompleksine degişli çökündileriň genetiki toparlary, we oňa mahsus bolan seýsmiki serpikmeleriň toplumy rifler we rifogen çökündileriň dürli görnüşleri we olary gurşap alýan gatlaklara baglylykda serpikyň, seýsmiki tolkunlaryň aýry-áýry nusgalary boýunça tapawutlanýarlar. Amyderýa sineklizasynda olary ýokardan-aşak galogen-sulfat çökündileri ýapsada we ol çökündiler gatlak görnüşinde yzarlansada seýsmiki maglumatlaryň geologiki manysyny düşündirmekde birnäçe kynçylyklar çekilýär. Ol kynçylyklar esasynda seýsmiki tolkunlaryň gözleg meýdançylarynda ortaça tizligini kesgitlemek bilen bagly bolup bu meseläniň ýerlerde DSP-(dikleýin seýsmiki profilirleme) usuly boýunça geofiziki ölçegler geçirmek bilen ýeňilleşdirmek bolar.

Amyderýanyň sag kenarynda nebit we gaza perspektiw meýdançylarynda gazylan guýylarynda geçirilen geofiziki barlaglaryň toplumy adaty geologiki kesimde ýokary ýura karbonat kompleksine degişli rifleri we olaryň ýokary sygymly owranan önümlerini, kollektorlary saýlap almaga mümkinçilik berýär. Bu maksat üçin häzirki ulanýan geofiziki barlaglaryň toplumyna aşakdakylar girýär:

1. Hyýaly garşylyk usuly.
2. Erkana döreýän potensiallar usuly.
3. Gapdallaýyn elektriki barlaglar.
4. Gapdal karotaž.
5. Mikro barlag usuly.
6. Mikro elektrik barlaglar.
7. Gamma usuly.
8. Neýtron gamma usuly.
9. Akustiki usuly.
10. Gaz usuly.
11. Guýularyň diametrini we profilini ölçemek usuly.

Emma şol ýa-da beýleki usuly ulanmagyň effektiwligi her bir takyk şertlerde karbonat kesiminiň gurluş aýratynlyklaryna onuň nebit-gaz guýularynda açylyş

tehnologiýasyna we geofiziki ölçegleriň parametrlerine bagly bolýar. Karbonat gatlaklar Gowurdak switasynyň ýaýran ýerlerinde açylsa onda burawlamakda ulanylýan toýun erginleriň duzlygy gatlak suwlarynyňka çenli artyp KS, PS, BKZ, MZ ýaly usullaryň effektiwligi peselip olary geofiziki toplumynyň düzüminden aýyrmaklygy maslahat berilýär. Bu ýagdaý doly derejede Amyderýanyň orta akymynda şonuň ýaly-da Murgap pesliginde gazylan aýry-aýry gurluşlarda ýerleşýän nebit-gaz meýdançalaryna degişlidir. Şu ýerlerde karbonat kollektolary öwrenmeklik gazylýan guýularda ölçegleriň çäklendirilen toplumu boýunça amala aşyrylýar. Şol çäklendirilen komplekse şu aşakdaky usullar boýunça geofiziki barlaglar geçirilýär:

1. БК – gapdal usuly.
2. МБК – mikro gapdal usuly.
3. ГК – gamma usuly.
4. НГК – neýtron gamma usuly.
5. АК – akustiki usuly.
6. КМ – guýynyň diametrini ölçemek usuly.
7. ПМ – guýynyň azimutyny ölçemek (profil ölçemek).

Emma şol ýa-da beýleki usuly ulanmaklygyň effektiwligi her bir takyk şertlerde karbonat kesiminiň gurluş aýratynlygyna onuň nebit-gaz guýularynda açylyş tehnologiýasyna we geofiziki ölçegleriň parametrine bagly bolýar. Karbonat gatlaklar Gowurdak switasynyň ýaýran ýerlerinde açylsa onda burawlamakda ulanylýan toýun ergininiň duzlygy gatlak suwlarynyňka çenli artyp KC, BK3, ПС, МЗ ýaly usullaryň effektiwligi peselip olary geofiziki kompleksiň düzüminden aýyrmaklyk maslahat berilýär. Şu ýagdaý doly derejede Amyderýanyň orta akymynda ýerleşýän nebit we gaz meýdançalara degişlidir. Şol ýerlerde karbonat kollektorlary öwrenmeklik gazylýan guýylarda geofiziki ölçegler çäklendirilen kompleksi bilen şu aşakdaky meýilnama boýunça alnyp barylmany hödürlenýär:

1. Birinji tapgyr barlaglar garaşylýan önümlü gatlaklar ýa-da karbonat kesiminiň nebit we gaza perspektiwasy ýokary bolan çuňlyklar açylan badyna geçirmeli; ulanylýan usullar БК-3, БК-7, МБК, KB, ПМ ölçegleriň çuňluk masşaby 1:200. Bu tapgyryň esasy şerti - ölçegler buraw turbalaryň guýudan çykarylan badyna geçirilmelidir.
2. Ikinji tapgyr barlaglar ýokarda görkezilen täze gazylyan çuňlukda 5-6 gije-gündizden öňki gazylyan aralygyň 100 m. öz içine alyp geçirýär.
3. Üçünji tapgyr barlaglar öz içine geofiziki ölçegleriň doly toplumyny almak bilen gazylyan guýy proýekt çuňlugyna ýeten soň geçirilýär. Bu topluma standart karotažy diýilýär, БК-3, БК-7, МБК, ГК, НГК, АК, KB, ПМ. Bu ölçegiň çuňluk masşaby 1:200. Barlaglaryň bu tapgyry öňki birinji tapgyrda geçirilen çuňluklary doly öz içine almak bilen karbonat çökündileri tutuşlaýyn öwrenmäge gönükdirlendir. Netijede ölçegleriň arasyna wagt salyp geçirmek bilen alynýan geofiziki diagramalaryň görkezijileri boýunça karbonat kesiminde öýjükli gatlaklary bölüp görkezmäge mümkinçilik berýär. Bulardan başga-da şu maksat bilen guýylarda kollektorlary udel elektrik garşylygy boýunça tapawutlanýan iki toýun erginini ulanmak ýa-da dürli basyşlarda açmak ýaly tehnologiýany ulanmak arkaly geçirilýän geofiziki barlaglary hödürlenip bilner.

Ýokarda getirilen gysgajyk maglumatlardan görnüşi ýaly karbonat dag jynslary özbaşdak kompleks geologiki gurluşyň özbaşdak bedeni hökmünde örän giňden ýaýrap Amyderýa sineklizasyny doldurýar. Ol özüniň örän çylşyrymly gurluşy we nebite-gaza uly perspektiwasy bilen tapawutlanýar.

4. Nebit-gazyň döreýşi we olaryň toplanýş prosessiniň dialektikasy. Onuň materiallygy. Tebigaty ösüşiniň kanunlaryna göz ýetirmek, onuň bitewiligi, köp taraplaýynlygy

Ýer astynda nebitgazlygy prognozirlemekde sistem analiziň metodologik esasy bolmaly esaslandyryan materiýa dialektikasyny umumy kanunlaryna laýykly. Şu kanunlara görä amala aşyrmak gerekdir:

1. Ýerastynda uglewodorodlar bir geologiki form materiýa hereketinde, ösüp gelyän kanuna laýyk geçişde bir hilli görnüşden beýlekisine, ýakynly gatnaşykda daş töwereginiň ösüşine bagly, başga-ça diýsek litogeneze we tektogeneze bagly.
2. Uglewodorodlaryň döreýiş, ösüş prosesinde aýratyn geologiki şertleriň geçişde we dargamakda düzüme girýän amatly, çylşyrymly tebigatly sistemasynda gurlan, dörelen we ösüp gelyän sazlaşdyrmagynda kesgitleme toplumda paleogeologiki, paleogeohimiki, paleogeofiziki, paleogidrogeologiki we başga-da faktorlar, ýakynly aragatnaşykda özara hereket edýän baglanyşykda we üýtgeýän döwürde görä hem-de giňişlikde.

Bu bütew tebigy sistemasy köp sanly gurnama böleklerden durýar (elementler, kiçi elementler, olaryň bölekleri we ş.m.) olar biri-biri bilen genetikaly we strukturly baglanyşyklydyr.

3. Bütewli nebit-gazly megasistema бүтін geologiki taryh geçişinde litosferada hereketli bolýar we hilli hem-de mukdarly taraplarynyň üýtgemegi özüne çekýär.
4. Uglewodorod hillini we mukdaryny dürli stadiýalarda üýtgemegi we olaryň hereketi arakesmesiz – arakesmeli bellenip geçýär we şertlendirmegi aýratyn genetikaly giňişlik-wagtlaryň daş-töweregi, sredasy bilen struktur arabaglanyşyklydyr. Şuňa görä her soňky stadiýada hilli taraplaýyn üýtgemegi, öňki stadiýalardan birnäçe

görnüşleri mirasa alynyp (унаследуя), has ýokary derejede düzülýär (guralýar) täze görnüşlere eýe bolup (dialektik hukuk ýokluk-ýoklugy bildirip).

Ýokarda yzlanylýan her stadiýasy daş-töweregi sredanyň aýratynly şertlerde geçýär, olara içki we daşky energiýa hereketler täsir edýär, ýakynly özara baglanyşykda.

Çökündilerde gömülen organiki maddalaryň üýtgame prosesine uly rol berilýär OM we UW-e degişli içki energiýa hereketlere.

Organiki madda we uglewodorodlar barada içki görkezilen energiýanyň aktiwizasiýasynyň geçmegi mümkinli molekulalaryň madda struktury üýtgemeginde hereketlenýär aýratyn utgaşdyrma geologiki, geohimiki we geofiziki daş-töweregi sreda şertlerde.

Şol içki energiýa hereketlerine UW-ň generasiýa, migrasiýa we akkumulýasiýa proses gatnaşygyna degişli:

- 1) fermentleriň we mikroorganizmleriň biohimik hereketleri;
- 2) goşulma jynslaryň katalitiki şertleriň hereketleri;
- 3) OM-ň we UW-ň içki himiki energiýa hereketleri;
- 4) jynslaryndaky goşulma redioaktiw minerallaryň hereketleri;
- 5) jynslaryň kristalizasiýasy we ikinji kristalizasiýa hereketi:
 - a) molekulalaryň güýji;
 - b) kapilýarlaryň güýji, suwy bilen UW-ry kiçi öýjüklerden uly öýjüklerine çykarýar;
 - c) jynslaryň dyklylygyny ýokarlandyrmagyň energiýasy;
 - d) elektrokinetiki güýji.

Geologiki sredanyň şertleri esasan içki we daşky energiýa hereketler täsirli bolýar, aýratynly stadiýalara organiki maddalaryň üýtgäp geçişine we uglewodorodlaryň hereketleri 1-nji tablisada görkezilen. Tablisany düzdiler A.A.Bakirow, E.A.Bakirow we L.P.Mstislawskiý (1984).

Tablisa 1. Geologiki sredanyň şertleri we esasy energiýa hereketleri OM we UW üýtgemegi stadiýalarda.

Stadi-ýalar	Geologiki sredanyň şertleri OM we UW ýerleşigi	Energiýa hereketleri, OM-ry we UW-ry täze görnüşe geçmegine	OM-ň we UW-ň we ýerleşme formalary tamamlamagyň
1	2	3	4
OM-ň ýygnaýyşy	Suwuň sreda anaerobly geohimiki ýagdaýy; paleogidrogeologiki parahatly derejesi; pes sulfatly; OM-ry ýygnaýma we gömülme çökündi ýygnaýyş prosessi	Geostatiki basyşy (jynslaryň dykzýlamagy); mikroorganizmleriň we fermentleriň biohimiki hereketleri; minerallaryň katalitiki häsiýetleri; peselýän (aşak düşýän) tektoniki hereketleri (durnukly çökmäge)	Başlangyç organiki madda (OM) çökündi diffuzmo-ýaýrama görnüşde
UW-ň genera-siýasy	Dürli jynslaryň düzümi, düzülyän potensialy nebitgaz ene döreýiş tolşalar; anaerobly geohimiki sredasy; parahatly gidrogeologiki dereje	Geostatiki basyşy (durnukly intensiwli çökmäge, bükülmäge); ýokary hereketli ýylylygyň akymy; OM-ň içki himiki energiýanyň hereketi baglaşan onuň molekulalaryň üýtgedip düzmek UW-ry nebitiň hataryna; dag jynslardaky radioaktiw minerallaryň hereketleri	UW-ň nebitiň hatary stadiýa çökündilerde diagenез we katagenез geçiş, ýaýrama görnüşde

1	2	3	4
UW-ň migra-siýasy	Dürli jynslaryň düzümi, eýe bolmagy ýokary öýjükli we geçirijili häsiýetli; anaerobly geohimikaly sredasy	Tektoniki hereketler dürli forma görnüşde; ýokary ýylylygyň akymyň hereketi; grawitasionyň güýji; şertlendirýän UW-ň ýöreýşini agramyň güýji bilen; geodinamiki basyşy; gidrodinamiki prosessler, flýuidleri ýöretmegine kömekli dikligine we latepaly ugurlarda; elektrokinetikaly güýji; kiçi öýjüklikden uly öýjükliligine UW-ň suw bilen çykarylyşy, kapilýar güýji; molekulalaryň güýji, nebit we gazy diffuziýa getirýän dag jynslaryň üstünden; kristalizasiýa we ikinji kristalizasiýa kollektor jynslar	UW-ň erkinli we suw garyşma görnüşde
UW-ň akumul-ýasiýasy	Kollektor dag jynslaryň barlygy, eýe bolýan ýokary sygymly we geçirijili häsiýetli; anaerobly geohimiki sredasy; gatlak suwlaryň durnukly derejesi; kollektorlaryň üstünde gapagy bolmagy; regionaly we lokaly duzaklaryň bolmagy, UW-ň akumulýasiýasyna ýakymly bolmak	Tektoniki hereketiň güýji, akumulýasiýasyna kömek etmek; ýokary ýylylygyň akymyň hereketi; girodinamiki güýji; grawitasionyň güýji; molekulýarlaryň güýji, UW-ň diffuziýasyny şertlendirýän; kapilýarlaryň güýji	UW-ň ýygnanma (üşme)

1	2	3	4
UW-ry konserwirleme (saklamak)	Kollektor-jynslar barlygy, eýe bolýan ýokary sygymly we geçirijili häsiýetli; anaerobly geohimiki sredasy; gatlak suwlaryň durnukly derejesi; kollektorly jynslaryň üstünde gapagy bolmagy, olaryň jebislik; UW-ň ýygnaýyşy aerasiýanyň daşda bolmagy; UW ýygnaýlynan soňra strukturanyň öz görnüşi saklamak; regional gatlaryň amatly ýapgyt saklamak	Esasan çökülme hereketiniň ösüşi; termodinamiki energiýasy; termodinamiki faktorlaryň konserwirlemegine amatly hereketi	UW-ň ýygnaýyşy
UW-ň ýaňadan-dan bölmek ýa-da bozulmaklyk	Ýygnaýlynan UW-ň aerasiýa zonasyna düşmegi; duzaklaryň açylmagy; jynslaryň tektoniki hereketi bilen bozulmagy; UW-ň gapakda (pokryşkada) geçişi; ýöreýiş suwlaryň UW-ri äkidishi; UW-ň ereýşi, okislenmegi we dargamagy	Aktivli suw çalyşma zolaklarda gatlaklardan we jaýryklardan geçýän suwuň hereketleri; tektoniki hereketleri (esasan ýokary galma forma baglylykda); himiki energiýasy; UW-ň okislemegi sulfatly suwlar bilen; biohimiki energiýasy; UW-ň mikroorganizmleriň täsiri bilen dargamagy; molekulalaryň güýji; UW diffuziýa şertlendirme.	UW-ň ýaýrama görnüşde ýa-da UW-ň täzedan ýygnaýyşy

Ýokarda düzülen tablisa görkezýär sikl doly tamamlanlyşy tebigy-taryh prosess generasiýa, migrasiýa, akumulýasiýa, konserwirleme.

5. Zeminiň nebit-gazlylygyny çaklamagyň ylmy derňew ulgamy. Ýer gabygynda bolup geçýän hadysalaryň taryhy we toplanşynyň tektogeneziň, litogeneziň ösüşi bilen baglylygy

Zeminiň nebit-gazlylygyny çaklamakda geologiki ylmy derňew ulgamynyň nazary esaslaryny anyklamakda akademikler I.M.Gubkin we W.E.Wernadskiý diýip hasaplanýar. W.E.Wernadskiý biosferany we geohimiýany öwrenmek bilen dünýäde ilkinji gezek ylmy derňew ulgamynyň esasy prinsiplerini ulandy. Ol şu aşakdakylary ýagny tebigatda geçýän prosessleriň bitewiligini, biosferanyň dürli tertipdäki elementlere dargaýandygyny we ony düzýän komponentler öz orunlary boýunça ýerleşýändigini, struktura tertiplilik sistemasynyň esasy prinsipleriniň biri bolup hyzmat edýär diýip belleýar. Wernadskiý uglewodorodlaryň döreýşini we olaryň toplanşyny tebigatyň köp sanly obýektleriniň şol bir wagtda we giňişlikde özara bagly we özara hereket edýän tebigatyň bitewi bir ulgamy hökmünde seredýär. Kaustabiolitleriň şol sanda nebitiň düzümini emele getirýän uglewodorodlar ýer gabygynda bolup geçýän geohimiki prosessleriň aýrylmaz bölegi hökmünde seredýär. Şol sistemada uglewodorodlaryň aýlanşygynda janly organizmlere uly rol berilýär. Şonuň üçin Wernadskiý uglerod birleşmelerini janly biosferanyň, janly maddylaryň arasynda çylşyrymly bolup geçýän geohimiki prosessi ýaşaýyş sikli diýip atlandyrylypdyr. Şeýlelikde geologiki ylmy derňew ulgamynyň nazary esasy prinsipi, tebigy ulgamynyň bitewligi ony düzýän elementlere öz tutýan orunlary boýunça bölenmegi we bölünşiň gurluş we genetiki taýdan özara baglanşygy tebigy hadysalara taryhy nukdaý nazary bilen garalmagy bolup durýar. Ýokarda görkezilen prinsipler akademik Gubkiniň 50 ýyl mundan ozal ýazan klassiki işiniň nebit geologiýasynyň esasy bolup hyzmat edýär. Nebit emele gelme prosessini we onuň toplumynyň döreýşini akademik Gubkin dinamiki

hereketde görkezmegi başarypdyr. Ýagny ol prosessi tebigatyň ösüs dielektrikasyna kanuna laýyklykda tektogenez we litogenez bilen aýrylmaz baglylykda seredilipdir. Ol dünýä nebitgaz geologiki ylmynda ilkinji bolup nebit-gazyň we onuň toplumynyň ýer gatlaklarynda emele gelşini geologiki geçmişde we tebigi köp başgangakly prosessligini we onuň ýer gabygynda litogenez we tektogenez bilen bir ugur boýunça aýrylmaz baglanşykda ösýändigini subut etdi.

1. Enelik nebit-gaz çökündi dag jynslaryň emele gelmegi we olaryň düzümindäki organiki maddalaryň özgerip nebit uglewodorodlara öwürilmegi.
2. Nebit uglewodorodlaryň enelik nebit-gaz çökündi dag jynslaryndan saýlanyp öýjükli gatлага geçmegi we şol gatlaklar boýunça wertikal we gorizontal migrasiýa boýunça hereket etmegi.
3. Zeminde amatly gatlak gurluşy ýagny strukturasy we litologiki şertler bolanda uglewodorodlaryň birleşmeleriniň kollektorlaryň ýagny öýjükli gatlaklara geçip ugrunda nebit-gaz toplumynyň emele gelmegi.
4. Emele gelen nebit-gaz toplumynyň dörän ýeriniň çalyşmagy ýa-da belli bir geologiki şertlerde dargap ýok bolup gitmegi. Akademik Gubkinyň taglymaty boýunça çökündi dag jynslaryndaky organiki maddalar özleriniň özgerişinde iki döwri üstünden geçýär. Ilkinji döwründe olar suw astynda, howa barmaýan şertde dargaýarlar. Bu döwründe esasy orny mikro organizmler eýeleýärler.

Ikinji döwürde organiki maddalar biologiki özgerişden soňra, ýagny geohimiki regional metamorfizmi başdan geçirýär. Bu döwrüň esasy faktory bolup:

1. Ýokarky gatlaklaryň we gazlaryň basyşy.
2. Temperatura.
3. Wagt bolup hyzmat edýär.

Gubkiniň pikirine görä nebit we gaz kaustobilitleriň hatarynda bolup ol özüniň gelip çykyşyny genetikasy boýunça kömür bilen bir hatarda durýandygy belleýar.

Şonuň esasynda akademik Gupkin ylymda we önümçilikde uly ähmiýete eýe bolýan netijä gelýär . Ýagny belli bir geologiki şertlerde, kontinental we deňizýaka şertlere mahsus bolan kömür emele getiren şertler (ýagny kömür fasiýasy) deňiz tarapa ýakynlaşanda nebit emele getirýän ýagny nebit fasiýasyna geçip biler. Şular ýaly teoretiki öňdengörejlilik soňky döwürde mezozoý gatlaklarynda Uralyň iki tarapynda nebit-gazyň ägirt gaty uly ýataklarynyň açylmagyna. Akademik Gupkin nebit ýatagynyň döreýşini iki döwürde bölýär:

Ilkinji döwürde enelik dag jynslarda dagynyk diffuziýa görnüşinde saýlanýan nebit uglewodorodlar basyşynyň barha artmagy, dykyzlanmagyň ýokary bolmagy sebäplerine görä çökündi dag jynslardan ondaky saklanyp galan suw bilen birlikde gysylyp çykarylýar we öýjükli gatlagda kollektora baryp düşýar. Soňky kollektor boýunça hereket edip gorizonta we wertikal migrasiýa hadysasyny başdan geçýär. Şeýlelikde şol stratigrafiki kesime degişli gatlakda onuň amatly gurluşy we litologiki aýratynlyklary bar bolan şertlerde nebit-gaz toplumu kemala gelýär hem-de öýjükdäki flýuidler özüniň udel agramy boýunça ýerleşip nebit-gaz ýatagyny emele getirýär. Şeýlelikde ýagny migrasiýa we akkumulýasiýa hadysasy şol bir stratigrafiki gatlak galyňlygynda geçen bolsa, onda şeýle nebit-gaz ýatagyna ilkinji, ýagny (singenetik) diýip atlandyrylýar. Eger-de nebit-gaz ýatagy öwrenilýän stratigrafiki kompleksden başga kompleksiň hasabyna uglewodorodlaryň migrasiýasy arkaly dörän bolsa, onda şeýle şertde emele gelen nebit-gaz ýatagyna ony özünde saklaýan stratigrafiki komplekse garanynda soňky dörän, ýagny epigenetik nebit-gaz ýatagy diýilýär. Akademik Gubkin öz işinde nebitiň-gazyň emele gelmeginde we olaryň gorlarynyň döremeginde antiklinal gurluş diýlip atlandyrylýan

strukturanyň ähmiýetiniň uludygyny açdy we ony ösdürdi. Nebitiň-gazyň emele gelişini genetiki taýdan seretmek bilen Gubkin onuň iki görnüşini esaslandyrdy. Ýagny nebit-gaz toplумы, gatlaklaryň gurluşy, strukturasy bilen baglydygyny olaryň antiklinal we gümmez görnüşli strukturadygyny hem-de ilkinji dag jynslaryň nebit-gaz toplумы we onuň döremegi şol sanda olaryň saklanmagyna mahsus şert döredip biljek gatlaklaryň litologiki aýratynlyklary bilen bagly bolan, litologiki görnüşini dünýäde ilkinji bolup demirgazyk Kawkazyň, ýagny Stawropol ülkesiniň nebit-gaz ýatagynyň mysalynda Uzyn gollar ady bilen tanalýan nebit ýatagyny Gubkin açdy we ony esaslandyrdy.

Şonuň esasynda Gubkin ylymda we önümçilikde uly ähmiýeti bolan netijä gelýär. Ýagny belli bir geologiki şertlerde kontinental we deňizýaka şertlere mahsus bolan kömür emele getirýän şertler ýagny kömür fasiýasy deňize tarap ýakynlaşanda nebit fasiýasyna geçip biler. Şular ýaly teoretiki öňden göriljek mezozoý gatlaklarynda Ural daglaryň iki tarapynda-da nebit-gazyň ägirt uly ýataklarynyň açylmagyna getirdi.

Ural daglarynyň günbatarynda şular ýaly uly gaz ýataklary Tatarystanda Romaşkina atlandyrylýan ägirt uly nebit ýatagy dewon gatlaklarynda açyldy. Şonuň ýanynda Başgyrystanda Tuýmazy ýatagy dewon we karbon gatlaklarynda rif gurluşlary emele getirýär. Olardan başgada Ural daglarynyň günbatarynda Wolga derýasynyň boýlarynda nebitiň-gazyň ýataklary Kuýbuşow (Samara) oblastynda, Saratow oblastynda, Wolgograd oblastynda, Orenburg oblastynda açyldy. Soňky döwürde Uralyň iki tarapynda ýagny, Uralyň günbatarynda nebitiň-gazyň ägirt uly gorlary tapylanda Romaşkina ady bilen belli bolan nebit ýatagy hem-de Başgyrystanda Tuýmazy, Isimbaý nebit ýataklary dewon we karbon gatlaklarynda rif gurluşlaryny doldurup duran nebit ýataklary açyldy. Bulardan başga-da rus platformasynyň gündogarynda, ýagny Wolga derýasynyň boýlarynda

Kuýbuşow (Samara), Saratow, Wolgagrad, Orenburg we demirgazykda Peçora derýasynyň boýlarynda nebitiň-gazyň uly ýataklary açyldy. Şu açylan ýataklar umuman nebit-gaz çykarylşy boýunça şu sanalyp geçilen oblastlara ilkinji Bakuw diýlip at berildi.

Soňky ýyllarda nebit-gaz geologiýa gözleg işleri nebit-gaz ýataklaryny Ural daglary bilen Wolga derýasynyň arasynda ýerleşýän ilkinji Bakuw ady bilen tanalýan ägirt uly giňislikde hem-de Uralyň gündogarynda Sibir çöketliklerinde orta Aziýanyň we Gazagystanyň nebitli-gazly regionlaryndada açyldy. Gubkiniň we onuň okuwçylary, Fýodorowyň, Ýakubowyň we başgalaryň geçiren barlaglary netijesinde uglewodorodlar toplumynyň läbik wulkanlar bilen hem genetiki baglydygyny Gubkin görkezdi. Netijede Kawkazyň günorta-gündogar eňňit çöketliginde we Azerbeýjanyň Apşeron ýarym adasynyň çäklerinde nebit-gaz ýataklary açyldy. Gubkin öz işlerinde nebit-gaz ýataklaryny çaklamagyň kompleksleýin esasyda alnyp barylmaladygyny nygtaýar. Şu işde nebitiň-gazyň döremegine we onuň toplanmagynyň kemala gelmegine dahyl zatlaryň, ýagny ähli parametrleriň göz önünde tutulmagynyň zerurdygyny belledi we nebit-gaz geologiýa gözleg işlerinde öwrenilýän ýeriň tektoniki gurluşuny şol sanda paleotektoniki aýratynlyklaryny çökündi dag jynslaryň stratigrafiýasyny we litologiýasyny, gatlaklaryň kemala gelmeginiň paleogeografiki şertlerini, gözleg meýdançanyň gidrogeologiki we geohimiki aýratynlyklaryny we şuna meňzeşleri göz önünde tutmak arkaly barlaglary alyp barmalydygyny tabşyrdy. Galybersede şu we beýleki barlaglar nebit-gaz ýataklaryny çaklamakda regional masştapda we taryhy geologiki nukdaý nazarda bellemegiň hökmandygyny belledi. Soňky ýyllarda esasanam 1960-njy ýyldan soň nebitiň genetikasyny öwrenmekde enelik nebit-gaz çökündilerini üns berlip ugraldy. XX asyryň birinji ýarymynda nebit-gaz uglewodorod birleşmesiniň düzüminde organiki maddalara baý bolan toýun çökündileri bilen baglydygyny we ol çökündileriň

deňiz hem-de deňizýaka şertlerinde emele gelyändig bilen düşündirilýär. XX asyryň ikinji ýarymynda nebit-gaz emele gelişiniň diagnostiki şertleri köp taraplaýyn öwrenilip başlanyldy we barlaglaryň netijesinde enelik nebit-gaz çökündi dag jynslary diňe deňiz we deňizýaka şertlerde dälde eýsem hatda kontinental subakwal (suw asty) şertlerde-de döräp biljekligi subut edildi. Her bir enelik nebit-gaz çökündi dag jynslaryň nebit-gaz öndüriji gatlaklara öwrülmeği üçin degişli geologiki fasial paleogeografiki, geohimiki, paleotektoniki şunuň ýaly-da paleotermodinamiki şertler hökmanydygy tassyklandy. Emma litogeneziň haýsy stadiýalarynda çökündi dag jynslaryň düzümindäki organiki maddalaryň nebit emele geliş prosesini döredýänligi barada bilermenler bilen bir pikire gelmenok. Olaryň köpüsi şol sanda Gubkin, Bakirow bu prosesse irki diagenizde başlap katogeneizde dowam edýär diýseler, beýleki bir topar ýagny, Wassoýewiç, Dobrýanskiý we başgalar nebit uglewodorodynyň diňe katagonez döwründe döreýär diýip tassyklaýar. Ýöne welin nebit emele geliş biogen teoriýasyny gollaýanlaryň barsynyň pikiri boýunça nebit emele geliş prosessi üçin organiki maddalaryň geohimiki özgerşinde temperatura we basyş hökmany faktor bolup durýar. Ol bolsa öz gezeginde çökündi dag jynslaryň ýerleşen çuňluklarynda geotermiki gradiente we seredilýän döwür üçin tektoniki hereketleriň ugruna we kada-kanunyna laýyklykda seredilýär.

6. Nebit-gaz geologiki megasistemasy. Nebit-gaz geologiki megasistemasyň sistema dörediş elementleri. Nebit-gaz geologiki megasistemasyň geostruktura sistemasy

1) Türkmenistanyň döwletimiz nebitiň-gazyň ummasyz köp gorlaryna eýe bolmak bilen öz baýlyklaryny diňe bir halkynyň däl, eýsem tutuş adamzadyň bähbitlerine gönükdirýär. Bu bolsa ýurdumyzyň ykdysadyýetini ýokary depginler bilen ösdürmekde, şeýle-de onuň dünýä ykdysadyýetiniň ulgamyna

işenňir girişmeginde ähmiýetli hem täsirli orny eýeleşmegine oňyn şertleri döredýär.

Ýataga degişli ojaklar şonuň düzümine girýär we onuň bir bölegi bolup durýar. Ýatagy suratlandyrýan nebit-gazly zolak we onuň düzümine girip bir bölegi bolup durýar we yzygiderli belli bir nebitgazly welaýatyň düzümine girýär we dürli-dürli regional geostruktur elementleriň tiplerine gabat gelýär.

Nebitgazlyly ýlke (prowinsiýa) dörelýän, özüne degişli aýratynly geologiki birnäçe nebitgazlyly welaýatlardan. Soňky birleşdirilýär: epilme welaýatlarda – nebitgazlyly goşaklyk, platformalarda – nebitgazlyly assosiasıýaly ýlkeler.

Kanuna laýyklykda düzülýär diýmek üçin ösüşi we kesimde ýerleşşi hem-de ýokarda agzalan nebitgazlyly obýektleri giňişlikde agtarmalydyr we şonuň esasynda optimal ugury saýlamak gerek bolýar. Olaryň gözlemegi we barlamagy aýratynlykda öwrenilmelidir tutuş bir bölegi tebigy taryh sistemasynda tapawutlanylan atlanylýan nebitgazlyly geologiki megasistemasy.

2) A.A.Bakırowyň kesgitlemesini ýatlasak megasistema bu bir birleşen bütew köp aragatnaşykly nebitgazlyly formasiýalaryň birleşmesi (assosiasıýasy) bolýar we olaryň düzümine regional nebitgazly toplumlar girýär, ýene-de geostruktur, litologiki we stratigrafiki elementler gözegçilik edýär, nebitgazly prowinsiýalara, sebitlere, nebitgaz ýygналma zolaklara döremek üçin we nebit-gazyň lokaly ýygналşygy, ýerleşýän aýratynlykda biri-biri bilen tapawutly we strukturly birleşýän hem-de genetikaly arabaglanyşy giňişligine degişli bolýar, diýsek geologiki nebitgazlyly megasistemasy özüne alýar, bir bütew, jemi arabaglanyşykly elementlerden düzülişini, yzygiderli bellenýän strukturly we genetikaly köp eýerjeňli (соподчиненный), biri-biri bilen we daş töweregiň sredasy bilen arabaglanyşykly bolýar.

Geologiki taryhynyň tektogenez ösüşinde hakyky kesgitlenen tapgyrda megasistemasy üýtgeýär, bir hilli

düzüminden beýlekisine geçende, struktur gurluşygy we kynçylygy özünde saklap.



1-nji surat

7. Nebit-gazly geologiki megasistemanyň geogurluş sistemasy. Ony düzüň elementler, geotektoniki bölüşdirmе

Tutuş daş töweregiň sredasy bilen we öz arasynda strukturly we genetikaly baglaşan elementler – megasistema aýdyp bolýar. Tektogenez ösüşde birnäçe tapgyrda geologiýa taryhyna bagly onuň struktur görnüşi üýtgeýär.

Giňişlik we wagt baglaşykda esasy geologik megasistema – sistema döreýiş elementler bolýar:

- 1) Nebitgazlyly formasiýanyň sistemasy. Nebitgazlyly formasiýanyň içinde şeýle görnüşler ýerleşýär: regional nebitgazly kompleksler (toplumlar) düzülýän nebitgaz generilleýän galyňlyklardan (tolş), kollektorly dag jynslardan we olary saklaýan gapaklardan (flýuidouputy).
- 2) Geostruktur sistemanyň elementleri, ierorhiki prinsip boýunça degişlilikde belli toparlara birleşdirýär, ýene-de litologiki we stratigrafiki nebitgazlyly barlaýan (barlagda durýan) obýektlere.

Bir topary meselem geologiki sözlügi düzen awtorlar nebit-gaz formasiýasynyň tebigatda bolýandygyny inkär etmeselerde oňa örän ýönekeý düşünje hökmünde garaýarlar. Meselem geologiki sözlükde nebit-gaz formasiýasy diýip - özünde nebit-gaz saklaýan formasiýa diýip atlandyrylýar. Emma şular ýaly kesgitleme nebit-gaz formasiýasynyň gelip çykyşyny, ýagny genetiki aýratynlyklaryny häsiýetlendirmeyär. şol sebäpli nebit-gaz formasiýasyny çaklamagyň we gözleg işlerini geçirmegiň we ol meseleleri çözmegiň ugry bilinmeyär. Hakykatdan bolsa tebigatda uglewodorodlaryň toplanmagy çökündi dag jynslaryň hemmesini däl-de eýsem olaryň belli bir paleogeografiki we paleotektoniki şertlerde emele gelendigi bilen belli bolýanlygy subut edildi. Meselem öňki sowet soýuzynyň territoriýasynyň çäklerinde seredip görsek onda onuň gündogarynda ýagny Rus platformasynyň çäklerinde belli bolan Wolga, Ural nebit-gazly prowinsiýasyny mysal getirmek

bolar. Onuň demirgazyk-günbatarynda ýerleşen Baltika şitiniň geologiki gurluşyny düşündirip görkezmek ýeterlikdir. Rus platformasynyň gündogar raýonlarynda paleozoý eralaryna degişli dewon, karbon, hat-da perm döwürlerine degişli çökündi dag jynslary (terrigen we karbonat) özünde nebit, gazyň uly gorlaryny saklaýar. Baltika şitinde we onuň günorta-gündogar eňninde paleozoý erasyna degişli, şol bir dewon, karbon, perm döwürüniň karbonat hem terrigen çökündileri özünde nebit-gazyň toplumyny saklaýarlar. Eger-de Rus platformasynyň gündogarynda ilkinji Bakuw diýlip atlandyrylýan territoriýada ýokarda agzalan döwürlerde nebit-gaz toplumynyň emele gelmegi üçin amatly paleogeografiki we paleotektoniki şertler, ýagny durnukly ýagdaýda çöken deňiz we deňizýaka çökündileri **Aneýrop** sreda-da organiki maddalara baý karbonat we terrigen çökündileri emele getiren bolsalar onda günbatarda Baltika şitinde we onuň eňnitlerinde, şol geologiki döwürde, esasan kontinental **Aeýrob** geohimiki sreda-da organiki maddalara garap bolan gatlaklar kemala gelip, olarda nebit-gaz uglewodorodlary üçin amatly şertler döremändir. Şonuň üçin hem tektoniki hereketleriň bir syhly aşak-ýokaryk bolup durmagy sebäpli nebit-gaz toplumu döremändir. Aýdylana ýene-de bir mysal edip orta Aziýany alyp göreliň. Bu ýerde Amyderýa, Murgap, günorta Maňgyslak çökertliginde mezozoý döwürüne degişli orta ýura we ýokary ýurada kelloweý-oksford ýaruslary, aşaky meliň apt, alp, hat-da birnäçe raýonlarda ýokarky meliň gatlaklarynda regional nebit-gaz kompleksi açyldy. Ol kompleksler dürli litologiki fasial şertlerde (deňiz, deňizýaka ýalpak aýlaglar, käbir ýerlerde kontinental suwasty çökündiler) emele gelen terrigen, karbonat we karbonat-terrigen çökündilerinden ybarat bolan dag jynslary ýaýrandyr. Emma olara mahsus bolan bir aýratynlyk ol hem olaryň hemmesiniň suwasty çökündileri bolmagy bilen, seredilýän geologiki döwürüň dowamynda şol basseýniň bir syhly dowamly çökmegidir. Şonuň bilen birlikde agzalan nebit-gazly welaýatlaryň, demirgazykda ýerlesen gonşy Syrderýanyň

çöketliginde nebit-gazly gatlaklaryň analogy bu ýerde başga paleogeografiki we paleotektoniki şertlerde, hususanda köplenç kontinental aýrop şertlerde bir syhly tektoniki hereketleriň aşaklygyna, ýokarlygyna durnuksyz üytgäp durmagy sebäpli regional nebit-gaz kompleksi döremendir. Nebit-gaz formasiýasynyň paleogeografiki we paleotektoniki şertler bilen baglansygy ýene bir mysalda, ýagny, ýura çökündileriň Uralyň gündogar ýapgydy bilen günbatar Sibir platformasyny deňeşdirmek arkaly görüp bileris. Uralyň gündogar ýapgydynda ýura çökündileri köplenç kontinental şertlerde emele gelen soň olar esasan kömür gatlaklaryny emele gertirýär. Uraldan gündogarda ýerleşýän günbatar Sibir plitasynyň çäklerinde ýura çökündileri deňiz, deňiz ýaka we deňiz ýaka kontinental şertlerde paleotektoniki hereketleriň bir syhly aşaklygyna gönükdirilen ýagdaýynyň agdyklyk etmegi netijesinde emele gelýär. Şonuň üçin bu ýerlerde olar regional nebit-gazlylygy bilen tapawutlanýarlar. Şular ýaly regional nebit-gazlylyk paleotektoniki we paleogeografiki şertler bilen baglylygyny dünýäniň başga regional regionlarynda-da görmek bolar. Meselem Mesopotamdag etek çöketligi alyp görsek onda, günorta-gündogar Eýranyň we Yragyň territoriýasynda ösen, oligosen, ortaky we aşaky miosen döwründe deňiz we deňiz ýaka şertlerde emele gelen karbonat çökündileriniň, deňiziň durnukly çökmeginde kemala gelensoň, özünde nebit-gazyň ägirt uly gorlaryny saklaýan birnäçe nebit-gaz toplumu açyldy. Şonuň bilen birlikde Arabystan şitiniň ortaky we aşaky miosen çökündileri, esasan kontinental şertlerde tektoniki hereketleriň ýokarlygyna, aşaklygyna çalşyp durmagy netijesinde emele gelensoň, bu döwrüň geologiki kesiminde regional nebit-gaz kompleksi duşmaýar. ABŞ-ň çäklerinde ýerleşen Appalaç etek pesligini alyp görsek, onda bu ýerde dewon we Missisipi (aşaky karbon) sistemalary deňiz we deňiz ýaka ýapgytlykda şol ýapgytlyklara degişli fasialar emele getirýär we olar özleriniň regional nebit-gazlylygy bilen tapawutlanýar. Gündogar tarap gatlaklaryň fasial düzümi

üýtgäp, kontinental gyzyl reňk çökündilere öwürlip olaryň basseýnde çökmegi aýerob geohimiki sreda-da amplitudasy uly bolmadyk çöketlikde seredilýän geologiki döwürde bolup geçýär. Şonuň bilen bir hatarda Appalaç etek pesliginiň gündogar deňiz we deňiz ýaka çökündileriň kontinental çökündileri bilen çalyşmagy, bu ýerlerde nebit-gaz döremegi we saklanyp galmagy üçin amatly lokal strukturalar ýaly gurluşlar öýjükli gatlaklar kollektorlar bar bolsa-da, olarda nebit-gazyň gurlary emele gelmändir.

8. Giň meýdanyň nebitgaz geologik bölümleri

Nebitgazly welaýat (prowinsiýa) – bütewi geologiki welaýat, birlikde dürli uly geostruktur elementleriň gurluşygy, geologik-taryhy gurluşynyň birlikli we ösüşiniň ýene-de regional stratigrafiki nebitgazly diapazony häsiýetlendirýär.

Meňzeş nebitgazly welaýatlar üýtgemekden başga-da döwürler (epohalar) regionaly nebit-gazy döreýiş we nebit-gazy ýygnaýyş diapazon boýunça çökündi kesimde nebitgazyň döreýşi, platformalarda mümkin üýtgeşik bolmagy, epinli fundamentiň konsolidasiýa döwür boýunça we epinli düzülişiniň wagtyna bagly we platformanyň gyra bölekleri epinli sebitlerde intensiwli çökmegine we gyra бүкүлүşине bagly bolýar.

Ýokarda aýdylyşyna görä bölünýär:

- 1) platformalarda – nebitgazly welaýatlar dokembriý, koledon, gersin, mezozoý ýa-da geterogen epinli etegine degişlidir (degişliligi);
- 2) epinli sebitlerde – nebitgazlyly welaýatlar – paleozoý, mezozoý we alpiý epinler.

Nebitgazly ýlke (oblast) – bir bütewli uly geostruktur elementa degişli meýdan, häsiýetlendirýän umumylyk geologiki gurluşy we geologiki taryhy ösüş, şol sanda regional

paleogeografiki we paleotektoniki şertlerde nebit-gaz döreyiş we nebit-gaz ýygnaýyş bir aýratyn gidişli geologiki döwürde.

Nebitgazly zolak – assosiasiýasy ýanaşyk (smežnyh) we ýakynly geologiki gurluşy boýunça nebit we gaz ýataklar, bütewli laýykly genetiki bir topara baglaşykly, biri-biri bilen strukturly duzak ýa-da litologo-stratigrafiki tipler.

Ýatak – assosiasiýa, biri ýa-da birnäçe ojaklary (duzaklar) özüne alýan, ýerleşýän bir lokaly meýdançada.

Ojak – tebigy halda aýratyn bir gatlakda uglewodorodlaryň ýygnaýyş gözegçiligi edýän (geçirýän) suw-nebit-galtaşma (SNG) ýa-da suw-gaz-galtaşma (SGG).

Nebitgaz geologiki raýonlaşdyrmasy geçirilýärler, giňşlikden başga-da meýdanyň barlagyň geologiki kesimleriniň öwrenişi boýunça. Esasan sanly nebitgaz geologikisine degişli kesimler nebitgazly meýdan formasiýasyna bagly, olar bölünýärler: regionaly, subregionaly, zonalý toplumlara.

Nebitgazly formasiýa – tebigy taryhy dag jynslaryň assosiasiýasy, giňşlikde we wagtyna bagly genetiki biri-birinden baglaşan, regional paleogeografiki we paleotektoniki şertler boýunça, amatly nebitgaz döreyiş we nebitgaz ýygnaýyş prosessleriniň ösüşinde. Nebitgaz formasiýasyny düşünje kesgitlemegi hemmeler tarapyndan makullananok.

Regional nebitgazly toplum – bu jynslaryň nebitgazly formasiýasynyň litologo-stratigrafiki düzümi uly meýdanyň içindeki aralyklarynda regionaly nebit-gazlygy häsiýetlendirýän, özüne çekýän birnäçe uly biri-birine ýakyn struktur elementleri (gümmezler we ş.m.) we geljegi bar bolan geologiki welaýatlar (prowinsiýalar).

Subregionaly nebitgazly toplum – bu jynslaryň nebitgazly formasiýasynyň litologo-stratigrafiki düzümi uly meýdanyň içindeki aralyklarda regional nebitgazlygy häsiýetlendirýän, ýeke aýratynly ölkä (oblasta) degişli bir uly struktur elementine laýykly nebitgazlygy görkezýär.

Zonal nebitgazly toplum – belli bir litologo-stratigrafiki toplumlar nebitgazly bolýan bir aýratyn etraplarda (raýonlarda) ýa-da nebitgaz ýygnaýş zolaklarda.

Ýokarda aýdylyşy ýaly nebitgazly raýonlaşdyrma esaslanma bolmagy ilkinji her bir geçirilýän aýratyn welaýatlarda badaşýan (соподчиненность) sistema boýunça bellenilýär we uly geostruktur elementleriň dürli genetikaly tipleriň gradasiýasy häsiýetlendirilýär, esaslanýan gurluşygy we geologiki taryhy, ýene-de esaslanýan çökündi formasiýanyň düzümi we olaryň gurluşyna gatnaşygy.

Bulardan başga-da her öwrenilýän geologiki welaýatlarda sedimentasion paleo-basseýnlere raýonlaşdyrýar her çökündi ýygnaýşynyň uly sikli boýunça olary sebitlere (oblastlara) bölünýärler paleotektoniki, paleogeografiki litofasialy we paleogidrogeologiki, üýtgeşikli çökündi şertleri boýunça ýygnaýşygy.

9. Nebit-gazly formasiýa sistemasy. Fasiýalar we formasiýalar barada düşünje, olaryň sistema hökmünde nebit-gaz geologiki megasistemada tutýan orny

Nebit-gaz formasiýasy öz düzüminde nebit-gaz toplumuny geologiki kesimiň we gözleg meýdançanyň hemme ýerinde deň derejede saklanýar. Formasiýanyň düzüminde belli litologiki toplumlar özünüň nebit-gazlylygy bilen birnäçe gözleg meýdançalaryň hemme ýerinde deň-derejede saklanýar. Formasiýanyň düzüminde belli litologiki toplumlar özünüň nebit-gazlylygy bilen birnäçe geostrukture öz içine alýan giň territoriýada ýaýrapdyr. Eger-de her regionyň nebit-gaz geologiki megasistemasynyň çäklerinde nebit-gazlylygy çaklamagyň obýekti hökmünde nebit-gazly oblastlar we zonalar, we olary düzýän toplumlar we ýataklar bolýan bolsa, onda litosferanyň kesiminiň nebit-gazlylygyny çaklamagyň obýekti bolup regional nebit-gaz kompleksi hyzmat edýär.

Uglewodorodlaryň toplumynyň belli bir litologo-stratigrafiki kompleksleri bilen baglydygyny A.D.Arhangelskiý (1927ý), I.M.Gupkin (1932-1939ý), soňra I.O.Brot (1948-1951ý), A.A.Bakirow (1948-1954ý), W.Ýe.Hain (1954ý) A.A.Trofimük (1955ý), M.T.Mirçink (1956ý), W.Ulýanow (1960ý), A.A.Polster we başgalar belläp geçdiler. Olar nebit gaz saklanýan gatlaklary nebit gaz galyňlyklaryny swita, kompleks diýip atlandyrdylar we olaryň her haýsy bu terminiň düýp manysyna özleriçe düşüňip kesgitleme berdiler. Litosferada uglewodorodlaryň ýerleşişiniň kanunalaýyklygyna seretmek bilen A.A.Bakirow regional nebit-gaz kompleksi termini hödürledi. Regional nebit-gaz kompleksi (RNGK) litologiki düzümi boýunça terrigen, karbonat we gatyşyk terrigen karbonat çökündilerinden ybarat bolup olar fasial taýdan deňiz, deňiz ýaka ýalpak köller, hatda kontinental şertlerde emele gelen çökündileri emele getirýär. Bularyň hemmesi üçin mahsus bolan diagnostik aýratynlyk ol hem bolsa olaryň subahwal (suwasty) çökündiler bolmalydyr. Nebit-gaz formasiýasynyň kesiminde adatça birnäçe nebit-gaz kompleksi düşüp olar biri-birinden üstünden flýuid geçirmeýän gatlaklar boýunça tapawutlanýarlar. Nebit-gaz kompleksine mysal edip Wolga-Ural prowinsiýasyny alsa bolar.

Tebigatda uglewodorodlaryň toplumynyň ähli görnüşleri ýa-da ähli kategoriýalary (nebit-gaz ýataklarynyň toplanýan ýeri, zonasy, oblasti we ş.m.) özara aýrylmaz baglanşykda bolup durýarlar. Meselem: nebit-gaz ýatagy we onuň toplanýan ýeriniň esasy bölegi bolmak bilen ol hem öz gezeginde nebit-gaz zonasyny emele getirýär. Bu bolsa belli nebit-gaz oblastiň düzümine girmek bilen özüniň regional geostrukturasyny boýunça tapawutlanýar. Nebit-gaz oblastlary birleşip aýratyn geologiki prowinsiýanyň çäklerinde nebit-gazly prowinsiýany emele getirýärler. Ol hem öz gezeginde dag ýygirtlanmasy geçen ýerde nebit-gaz guşagyny, platformalarda bolsa nebit-gaz prowinsiýasynyň assosiasiýasyny ýagny, birleşigini emele getirýär. Şeýlelikde

ýokarda görkezilen nebit-gazly obýektleriň döreyiş we ýerleşiş kanunlaryna düşünmek we şonuň esasyndada geologiki gözleg barlag işleri geçirmek şol obýektleriň her birini bitewi bir tebigi nebit-gaz geologiki megasistemanyň bir bölegi diýip hasap etmekligi talap edýär. Aşakdaky shemada nebit-gaz geologiki megasistemanyň shemasy berilýär.

Nebit-gaz formasiýasynyň geologiki kesimde we meýdan boýunça regional ýaýramagynyň paleotektoniki we paleogeografiki şertler bilen baglanşygynyň uly litologo-stratigrafiki bölünşiň çäklerinde deňeşdirilip seredilse has gowy görmek bolýar. Eger-de ABŞ-ň territoriýasyny, geologiki gurluşunyň aýratynlyklary boýunça deňeşdirilip karta, shema düzülse onda her döwür üçin (kembriý, ordowik, dewon, missisipi, pensilwon, gadymy perm, trias, ýura, mel, çetwertik döwürlere) gurlan paleogeografiki, paleotektoniki we regional nebit-gazlylyk karta shemalar demirgazyk Amerika platformasynyň çäklerinde ýokarda görkezilen döwürlerde aýry-aýry sebitlerde paleotektoniki we paleogeografiki şertleriň dürli bolmagyny görkezýär. Ýagny, şol sanda:

1. Çöküşüň durnukly bolan welaýatlary, şol sebäpli ol ýerde seredilýän stratigrafiki kompleksiniň galyňlygynyň uly bolmagy.
2. Haýal бүкүлүш зонасы, regional aşak çöküş oblasty.
3. Aşak çökmek, ýokary göterilmek tektoniki hereketleriň gaýtalanyp durmagy netijesinde gatlaklaryň galyňlygynyň kemelýän oblasty.
4. Köplenç gatlaklaryň ýokary göteriliş prosessiniň agdyklyk edýän oblasty. Şol sebäpden seredilýän geologiki döwürde sebitleriniň gury ýere öwürülmegi we şol ýerlerde ön emele gelen gatlaklaryň ýuwulyp ýok bolup gitmegi.
5. Seredilýän sebitiň käbir böleginde şol ýerlere mahsus bolan paleogeografik şertlerde çökündi dag jynslaryň emele gelmegi.
6. Seredilýän stratigrafiki kompleksiniň ýaýraýan sebitleriniň

regional nebit-gazlylygy.

Paleotektoniki, paleogeografiki we regional nebit-gaz toplumy demirgazyk Amerika platformasyndan getirilen shemalary deňeşdirip görmek bilen şu aşakdakylary aýtmak bolar.

Demirgazyk Amerika platformasynda beýleki platformalardaky ýaly tektoniki gurluşda ýer gabygynyň tolkun şekilli yrgyldyly hereketleri bilen bagly durýandygyny görýäris. Bu hereketler üznüksiz arakesme ýagdaýynda bolup geçýär. Şeýlelikde demirgazyk Amerika platformasynda regional nebit-gaz emele geliş prosesiniň ýaýrawy, ýagny araly paleotektoniki hereketler we paleogeografiki şertler bilen her geologiki döwür üçin aýratynlykda seredilende aýrylmaz baglydygyny düzülen karta shemalarda aýdyň görünýär. Nebit-gaz geologiýasynda muňa meňzeş ýagdaýlar öňki SSSR-ň nebit-gazly welaýatlarynda, meselem: Wolga-Ural, günbatar Sibir, orta Aziýa we beýleki welaýatlaryň territoriýasynyň çäklerinde-de görmek bolar. Ýokarda aýdylanlardan görnüşi ýaly çökündi dag jynslaryň aýratyn stratigrafiki bölünşi üçin regional nebit-gazlylyk şol bir nebit-gaz prowinsiýasy üçin beýleki şertleriň deňligine şu aşakdakylar bagly:

1. çökündi dag jynslarynyň ýygnaýan basseýniniň çäklerinde yrgyldyly hereketleriň režimine we ugruna bagly.
2. öwrenilýän nebit-gaz etažyn, kollektorlaryň fiziki häsiýetine we galyňlygyna bagly.
3. her regional nebit-gaz kompleksini örtüp duran flýuid geçirmeýän gatlagyň, pokryşkanyň gurluşyna we galyňlygyna bagly.

Tektoniki režimi boýunça nebit-gaz formasiýasy üç topara bölünýär:

1. Platforma.
2. Geosinklinal.
3. Aralyk territoriýa.

Her toparda birinji derejeli tektoniki elementleriň çäklerinde, şonuň ýaly-da formasiýalaryň çäkleriniň paleogeografiki şertleri agdyklyk edýän litologiki düzümi we formasiýanyň ýaýran ýerinde uly tektoniki elementleriň režimi, formasiýada uglewodorodlaryň haýsy fazada suwuk ýa-da gaz görnüşinde duşmagy netijesinde subformasiýalara bölünýär. Meselem: platformalarda sinikliz oblastyna degişli subformasiýa, bu ýerde, esasan seredilýän geologiki döwürleriň dowamynda durnukly çökmeklik dowam edýär. Şol sebäpli geologiki kesim doly derejede kemala gelip, oňa degişli gatlaklar öz galyňlygy tapawutlanýan regionaly ýokary görteriliş hereketi bilen tapawutlanýan territoriýalarda bolsa, megawallar we antiklizarlar geologiki döwrüň dowamynda ýokary görteriliş, aşak çökmekli bir syhly gaýtalanyp durýan ýerlerde, geologiki kesimiň galyňlygy tektoniki çöketlige garanynda kemelýänligi, ýagny ýukalýanlygy bilen tapawutlanýar we ş.m. Nebit-gaz formasiýasynyň görnüşi gatlaklaryň paleogeografiki şertleri we litologiýasy boýunça bölünýär. Paleogeografiki şertler boýunça deňiz we deňiz ýaka ýalpak aýlag (lagunny) kontinental we garyşyk nebit-gaz formasiýasy litologiki düzümi boýunça galapin-terrigen ýa-da karbonat, karbonat-terrigen, rifogen, karbonat-sulfat, karbonat-gallogen, terrigen çal reňk malaş, filiş, toýun we toýunsow nebit-gaz formasiýasy. Nebit-gaz formasiýasy haýsy bolsa-da galapin bir litologiki dag jynslardan ybarat bolup biler. Meselem: karbonat, toýun ýa-da dag jynslaryň dürli litologiki düzüminiň gaýtalanýan gatlaklaryndan ybarat bolup biler. Nebit-gaz formasiýasynyň esasy görnüşleri şu aşakdakylardan ybarat (2-nji tablisa).

2-nji tablisa

Platforma territoriýasynyň nebit- gaz formasiýasy	Aralyk territoriýasynyň nebit-gaz formasiýasy	Geosinklinal territoriýasynyň nebit-gaz formasiýasy
<p>Deňiz we deňiz ýaka (kenar ýaka) çökündileri. Terrigen (gatan çäge) toýun. Karbonatlar (hekdaşy, dolomit).</p> <p>Karbonat-rifogen, terrigen-karbonat (agdyklyk edýän karbonat). Karbonat-terrigen (agdyklyk edýän terrigen). Toýunsöw gatlak (ýuka list mikro plitka görnüşli). Baženow, Maykop tipli. Kenar ýaka we kontinental. Terrigen çal reňk gatlak. Terrigen kömürli gatlak. Terrigen karbonatlar bilen ýuka gatlakly galogen d.j-sy. Karbonat-terrigen d.j-sy bilen ýuka galogen gatlaklaryň çalyşmagy. Terrigen duzly gatlak. Karbonat duzly gatlak.</p>	<p>Deňiz toýunsöw gatlak). Karbonatlar (hekdaşy, dolamitler). Karbonat, rifogen.</p> <p>Terrigen malas. Terrigen-karbonat malas. Terrigen filiş şekilli.</p> <p>Terrigen karbonatly. Ýapyk deňiz kontinental. Duzly malas şekilli (gatan çäge, toýun, gips). Terrigen (gatan çäge, toýun görnüşli) we deňiz ýaka (kenar ýaka) çökündileri. Terrigen (gatan çäge)</p>	<p>Deňiz, kenar ýaka deňiz. Terrigen (gatan çäge toýunsöw).</p> <p>Terrigen-karbonatly (gatan çäge, toýun, izwesnýak agdyklyk edýär). Karbonat-terrigen (terrigen agdyklyk edýär).</p> <p>Kontinental çal reňkli terrigen. Kömürli terrigen (gatan çäge, alewrolit, kömür).</p>

10. Nebitgazly guşaklar (poýaslar) we welaýatlar (prowinsiýalar). Esasy genetiki tipleriniň klassifikasiýasy

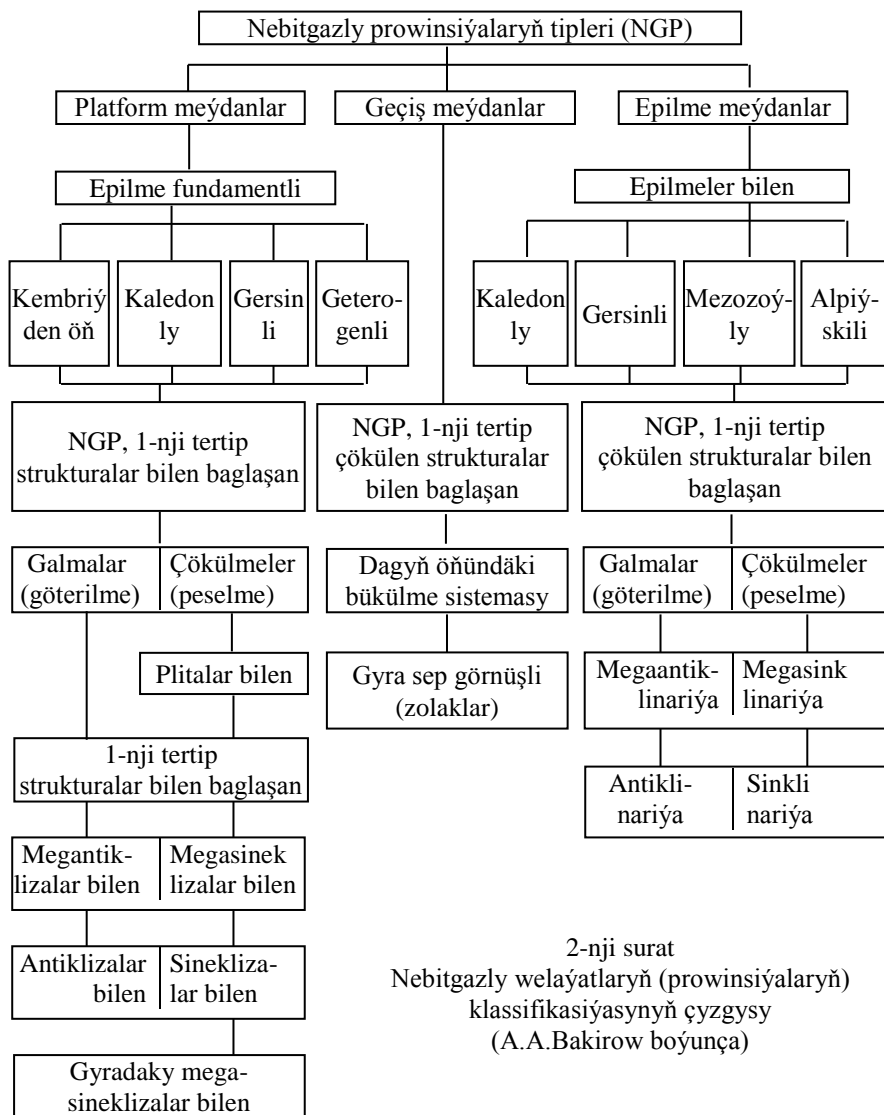
Nebitgazly guşaklar. Nebit-gazly guşaklar bölünip geçýär epilmeleriniň ölkelerde (oblastlarda) we birleşikde nebit-gazly welaýatlar (prowinsiýalar) belleniýär, ýerleşýän şol ýa-da başga epilme aralyklaryň sistemasynda we genetiki baglaşan şol epilme guşagyň düzülişinde. Mysal üçin diýsek belleniýär, nebit-gazly guşaklar, deňizli gersiniň epilmesine: Appalaç we Ural, mezozoý epilmeler Skalistik daglar, Günorta-Gündogar Aziýa, Alpiýsk epilmeler: Alp, Gimalaý, Köpetdag, And, Kardilýar we başgalar.

Platformanyň welaýatlarda (oblastlarda) belleniýär nebitgazlyly prowinsiýalary assosiasiýa, platformada ýerleşýär dürli döwürde bagly epilmeleriniň fundamentleri, mysal üçin: kembriýden öň, gersin, mezozoý we beýlekiler.

Nebitgazly prowinsiýalar. A.A.Bakirow boýunça esasan nebitgazly prowinsiýalara bölme kriteriýalar bolýar.

Platformalarda – epilme fundamentiň geologiki döwüri (konsolidasiýasy) mäkämleşdirmek; gatlak çökündileriniň regional stratigrafiki diapazony; regional tektonikasynyň häsiýetleriniň üýtgemegi.

Epilme welaýatlarda (oblastlarda) – epilme gurluş düzülmeginiň geologiki döwüri; gatlak çökündileriniň regional stratigrafiki diapazony; regional tektonikasynyň häsiýetleriniň üýtgemegi. Nebitgazly prowinsiýalaryň klassifikasiýasynyň çyzgysy (2-nji surat) görkezilen (A.A.Bakirow boýunça).



2-nji surat
Nebitgazly welaýatlaryň (prowinsiýalaryň)
klassifikasiýasynyň çyrgyzy
(A.A.Bakirow boýunça)

Görkezilen üýtgeşiklerden başga-da epilme düýbünüň esasy boýunça, görkezilen nebitgazly prowinsiýalar ýene-de üýtgeşikligi görkezýär regionaly geotektoniki aralykda olaryň baglanyşykda belli strukturalara 1-nji tertibe: plitalar,

segmentler, meganteklizalar we megasineklizalar, antyklizalar we sineklizalar.

Mysal üçin: plitalara degişli nebitgazly prowinsiýalar (Günbatar Sibir, Turan); megatekliz nebitgazly prowinsiýalar (Wolga-Uralsk, Nepsko-Botuobinsk we ş.m.); megasinekliz (Prikaspiýsk, Tunguzsk, Leno-Wilýuýsk, Primeksikansk we ş.m.), uly awlokogen nebitgazly prowinsiýalar (Dnepowsk-Donesk we ş.m.); dagyň öňdäki бүкүлме sistemalaryň nebitgazly prowinsiýalar (Uralyň öňündäki, Kawkazyň öňündäki we ş.m.); daglar arasyndaky çүкүлме nebitgazly prowinsiýalar (Kawkazda, Skalist daglar, Kordilýer we ş.m.).

11. Nebit-gazly formasiýalaryň klassifikasiýasy we nebit-gazly zolaklardan forwasiýa toplumlary

Nebitgazly formasiýalar tektoniki düzümi boýunça üç toparyna bölünýär:

- 1) Platform nebit-gazly formasiýa;
- 2) Geosinklinal nebit-gazly formasiýa;
- 3) Geçiş meýdan nebit-gazly formasiýa.

Aýratyn-aýratyn topar düzümine girýän subformasiýa baglylykda, her hili tektonikanyň ilkinji hatar elementlere degişli, olaryň paleogeografiki ýygnaýyş şertleri degişli, köplenjem litologiki düzümine baglylykda we uly elementlerdäki tektonik düzgünlere degişli, has ýokary nebitgazly formasiýa ýerleşine baglylykda ýene-de uglewodorodlaryň ýygnaýyş häsiýetlerine bagly – köplenjem suwuk ýa-da gazly faza görnüşde bolmalydyr.

Paleogeografik döreýiş düzümi boýunça – deňiz, kenarýaka-deňiz, kenarýaka, laguna, kontinental we garyşan nebitgazly formasiýalar bolýar.

Litologiki döreýiş düzümi boýunça – köplenç terrigenli ýa-da karbonatly, karbonat-terrigenli, rifogenli, karbonat-sulfatly, karbonat-galogenli, terrigen-kömürli we başgada formasiýalar bolýar.

Nebit-gazly formasiýanyň tipleri.

1. Platform meýdana deňişli nebitgazly formasiýa:

1.1. Deňize we kenarýaka deňize deňişli:

- 1) Terrigenli (çägedaş, toýun);
- 2) Karbonat (hekdaş, dolomit);
- 3) Karbonatly, rifogenli;
- 4) Terrigen-karbonatly (köplenç karbonat düzümi bolýar);
- 5) Karbonat – terrigenli (köplenç terrigenli bolýar);
- 6) Toýunly, list (tagta) – mikroplitli.

1.2. Lagunly we kontinentaly:

- 1) Terrigenli (çal reňkli);
- 2) Terrigenli (kömür);
- 3) Terrigen-karbonatly;
- 4) Terrigen-duzly;
- 5) Karbonatly, duzly.

2. Geçiş meýdanyň nebit-gazly formasiýasy.

2.1. Deňiziň we kenarýaka deňize deňişli:

- 1) Terrigenli (çägedaş-toýunly);
- 2) Karbonatly (hekdaş, dolomit);
- 3) Karbonatly, rifogenli;
- 4) Terrigenli, molassly;
- 5) Terrigen-karbonatly, molassly;
- 6) Terrigen-karbonatly.

2.2. Lagunly we kontinentaly:

- 1) Duzly, molassly (çägedaş, toýun, gipsler);
- 2) Terrigenli (çägedaş-toýunly).

3. Geosinklinal meýdan nebitgazly formasiýa.

3.1. Deňiziň we kanarýaka deňize deňişli:

- 1) Terrigenli (çägedaş, toýun);
- 2) Terrigen-karbonatly (çägedaş, toýun, hekdaş) köplenç hekdaşy;
- 3) Karbonat-terrigenli (köplenç terrigenli).

3.2. Kontinentaly:

- 1) Terrigenli (çal reňkli);
- 2) Terrigenli, kömürli (çägedaş, alewrolitler, kömür).

Litosferada uglewodorodlaryň ýerleşşiği kanuna laýyklykda göründe A.A.Bakirow tekliş etdi (hödürledi) bölmegi regional nebitgazlyly toplumy (RNGT), özünde belleýär litologo-stratigrafiki bölümleri, häsiýetlendirýän uly meýdanda nebit-gazlylygy, özüne alýan birnäçe uly geostruktur elementleri öwrenilýän prowinsiýalarda.

Litologiki boýunça RNGT dürli jynslardan düzülmegi mümkindir: terrigenli, karbonatly we garyşan. Fasiýaly boýunça olar bolýar: deňizli kenarýakaly, lagunlu we mümkin kontinentaly bolmagy. Umumy birleşilýän, diýsek we diagnostikaly olary şertlendiriş ýygnaýyşy bolýar subakwaly sredada, anaerobly geohimiki şertlerde rahatly deňeşdirme fonda durnukly çökülýän sedimentasiýa basseýn çaklanýan bölegi.

Nebit-gazy ene dörediş we nebitgazyýodyş jynslara degişli bolýar, esasan sebitli (taýýarly) çökündiler. Şunuň ýaly proses mümkin diýip alymlar hasaplanýan karbonatly çökündilerde (W.P.Baturin, W.B.Tatarskiý, A.A.Bakirow we ş.m.).

Has amatly bolup durýan nebitgazy ene döredişe, bütin çökündi litologo-fasial toplumy, şolaryň gurluşygy gatnaşýar dürli litologiki jynslaryň düzümler (A.A.Bakirow, W.W.Weber, W.A.Sokolow, M.F.Mirçink we ş.m.). dürli üýtgeşikli düzümler we litologo-fasial şertleri nebit-gaz dörediş diagnostiki birleşýän umumy çökündileriň ýygnaýyşy olaryň aýratynlygy görkezýär:

- 1) Subakwal sredasynyň anaerobly ýagdaýynda ýygnaýynmagy;
- 2) Geologiki wagt seredilýän aralyk geologiki wagty sedimentasion basseýniň durnukly çökülişi deňeşdirme fon ýygnaýyşy;

- 3) Şu çökündilerde döreme alamatlaryň bolmagy we nebitgaz döreýiş prosessleriň ösüşi, mümkin UW nebit hataryna köprägem bagly bolmagy çökündi jynslaryň bütewli bölegi.

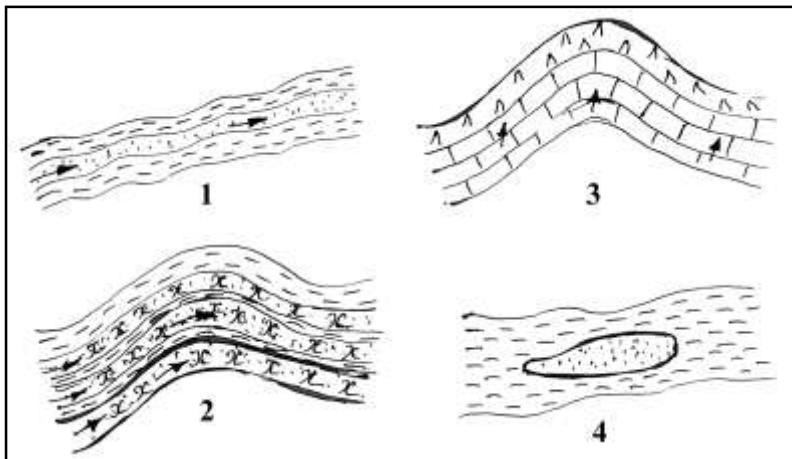
Şu aýratyn görkezmeler esasan kriteriýasy bolup durýar RNGT-ň ýerleşigi giňşlikde öwrenilýän meýdana degişli.

Mysal üçin Merkezi Türkmenistanyň Bokurdak ýapgydynyň çägendäki geçirilen geologo-geofiziki işleriniň we gözleg-barlag işleriniň esasy görnüşleri indikilerden ybarat: 1:20000 ölçegdäki Grawimetriki we Magnitometriki kartalaşdyrma (P.N.Tihonow, Z.A.Markow, N.A.Seržant, A.T.Tinkina, N.W.Sobolewa) 1962-nji ýylda F.A.Arest tarapyndan, geçirilen işleriň deňeşdirilmesi geçirilip, bütin Türkmenistanyň 1:20000-lik ölçegde ýeke-täk Grawimetriki kartasy düzüldi.

Bokurdak ýapgydynyň çäginde uglewodorod ýangyjynyň birnäçe ojaklary açyldy. Bularyň içinde: Kyrk, Atasary, Sabur, Ýylakly we başgalar. Häzirki wagtda hem Bokurdak ýapgydynda prespektiwli mezozoý (ýura) buraw arkaly öwrenilmedik.

12. Nebit-gaz öndüriji, nebit-gaz saklaýjy dag jynslary we nebit-gaz geçirmän saklaýan gatlaklar toplumlaryň esasy bölekleridir

Tebigy rezerwuarlar (TR) kollektorlara bagly bolýar, olaryň ýerleşigi şertlendirýän geçirmeýän jynslar we häsiýetlendirýän şu aşakdakylar bilen: kollektor tipler möçberi, gidrodinamiki aýratynlyklary, gatlagyň energiýasy (hereketi), formalar we ýerleşigiň şertleri. Dört tipli tebigy rezerwuarlar bolýar: massiwli, gatlak-massiwli, gatlakly we litologo-çäklendiriji. Tebigy rezerwuarlaryň böleklerde, nebit-gaza duzaklar ýok ýerlerde, UW ýaýrama düzgün görnüşde saklaýar, olar hemişe hereketlidir. Tebigy rezerwuarlar aşakdaky çyzygylarda görkezilen.



1 – gatlak (çäge)

2 – massiwli (çägedaş)

3 – gatlak massiwli (hekdaş)

4 – litologo-çäklendirilen
(çäge)

Birinji çyzyga deňişli bolýan paşýýskiý gorizont ýokarky dewon galyňlygy 50m. çenli ýokarda we aşakda toýun gatlaklary ýerleşýär. Şu tebigy rezerwuar regionaly görnüşde şatlyk (goteriw gatlak) deňişlidir. (Şatlyk, Döwletabat ýataklar). Ýene-de has hakykatly tebigy rezerwuar deňişli bolýar uly Romaşkin ýatagy.

Massiwli TR – galyň geçiriji jynslaryň tolşasy ýokary gapak bilen ýapylan, diýsek şu galyňly tolşa dikligine birnäçe ýüz metr bolýar. Uly rifli galmalary we başgada organogenli gurluşlar, soňky ýyllarda ýüze çykardylar Kaspiý kenarýakalarda (Garaçaganak, Tengiz we ş.m.) ýene-de massiwli has uly rifli ýataklar Murgap nebit-gazly ülkede açyldy (Go.Ýolöten-Osman, Ýaşlar, Jürji we başgada). Şunuň ýaly uly ýataklar uglewodorodlaryň esasan migrasiýa geçýär dikligine gapaga tarap.

Gatlak-massiwli TR – özüni görkezýär utgaşdyryjy (birleşdirilen) gatlakly we massiwli rezerwuarlar. Oňa deňişli gat-gat kollektorlaryň tolşasy, gatlarlar we gatlajyklar bilen

geçiriji çökündiler. Şu tolşada peslenýän bölekleri ýüze çykýar, mysal gatlak (tolşa) jynslarda jaýryklar bolan üçin bütin tolşa bir gidrodinamiki sistemasyny döreýär (kollektor-gatlaklar we kollektor däl gatlaklar biri-biri bilen baglaşan). Munuň ýaly rezerwuarlarda UW hereketçiligi geçýän kollektorly gatlaklarda gapdal tarapyna we jaýryklardan dikligine ýa-da başga-da garşylygy pes ýerlerden (çökündilerinden).

Şunuň ýaly tebigy rezerwuar senoman tolşada bellenen (K_2), Urengoýsk duzakda – bol görnüşde, bu ýerde ýüze çykarylan bir tüýsli zolakda gazakondensat ýygnaýş.

Litologo-çäklendiriji TR – görkezýär kollektorlygy, hemme daş-töweregi çäklerde ýerleşýär, özünde flýuidleri geçirmeýän jynslar, kollektorly jynslar uly meýdany özüne alanok, olar linza görnüşde ýerleşýärler. Şunuň üçin rezerwuarda flýuidleriň hereketi kollektorly jynslaryň möçberine bagly bolýar.

Nebit-gazy ýygnaýmagy, kämilleşmegi we saklamagy mümkindir eger-de kollektor dag jynslaryň üstünde özüde flýuidleri geçirmeýän jynslar bolsa, olara gapaklar (pokryşkalar) diýilýär.

Flýuidleriň netijeleri kämilleşmeginde we uglewodorodlaryň ýygnaýşygy saklamagy barada köp geolog alymlar özleriň uly işlerde görkezdiler (I.M.Gubkin-1937ý., M.F.Murçink-1946ý., U.O.Brod-1951ý., A.A.Hanin-1968ý., E.A.Bakirow-1970ý., A.M.Akramhojaýew-1977ý. we başgalar).

Esasy gapagyň häsiýetleri – olaryň ekranlaşdyrmagy we saklamagyna başaraýlygy.

Gapaklar (pokryşkalar) litologiki düzümine, fiziko-himiki we fiziki-mehaniki şertlere görä dürli ekranlamagyna eýe bolýar.

Alymlaryň aýdylyşyna görä gapagyň (pokryşkanyň) galyňlyklary uglewodorodlary saklamagyny kesgitleýän alamat bolup duranok.

13. Nebit-gaz zolaklarynyň ýaýraýşy. Nebit-gaz öndüriji gatlaklar we olara baha beriş usullary. Kollektorlar, olaryň häsiýetnamalary, häsiýetleri boýunça bölünişi

Ýeriň nebitgazlylygy çaklamakda olaryň zolaklygy hasaba alynýar, uglewodorlaryň ýygnaýşy we ýerleşşi her hili faza görnüşde geçýär.

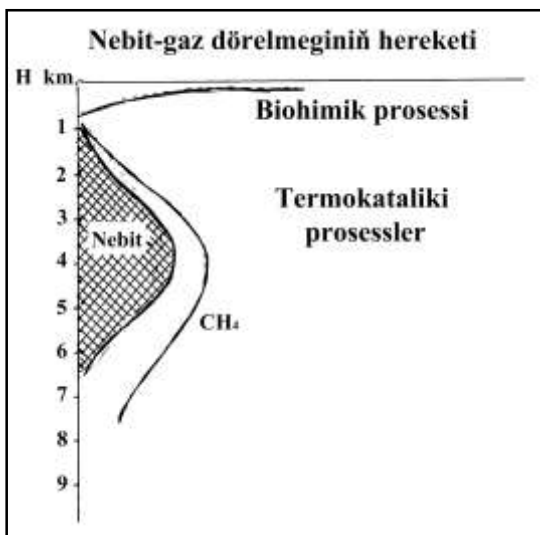
Nebit-gaz barada ýazylan kitaplarda esasan çuňlugynyň we dikliginiň zonalygyna seredilýär.

Emma zonalygy UW-ň litosferada ýerleşigi ýene-de başga görnüşli fazada bolup bilýär.

A.A.Bakrow fazaly görnüş boýunça şu zonallyklara bölýär: çuňňurly (çuňlukly), dikligine, geostrukturly we litologo-fasial.

Çuňlukly zonallyk. Ilkinji çuňlukly zonallyk uglewodorodlaryň dürli faza görnüşde ýerleşmegi sereden W.A.Sokolow (1948). Ol çökündileriň döreligi dört zonasyna böl-di, kesgitlenen prosessleri häsiýetlendirýän, organiki maddalaryň üýtgemegi şertlendirilýän we uglewodorodlaryň görelişi dürli faza görnüşleri boýunça:

1. Zona – 50 m. çuňluklygyna çökündileriň çökmeginde geçýän biokimiki prosessler OM-ň üýtgemegi, çökündilerde gömülen.
2. Zona – 50-1000 m. çuňluklygyna çökündileriň çökmeginde OM-ra edilýän biokimiki täsiri kem-kemden tamamlanýar we termokatalizasiýa prosessler.
3. Zona – 1000-6000 m. çuňluklygyna çökündileriň çökmeginde has hereketli geçip başlanýan gidrogenerasiýa we termokatalizasiýa çökündilerde gömülen OM-ň üýtgame prosessi, şu netijede dörelýär nebit-gazly uglewodorodlar.
4. Zona – 6000 metrden çuňluklygyna çökündileriň çökmeginde, bu ýerde ýylylygy 200°C we ýokary bolýar, esasan bu ýerde metan (CH₄) görnüşde bolýar (5-nji bellik).



Çuňlukly
zonallykda çökündi
jynslarda
uglewodorodlar
döremegiň umumy
çyzgysy. H-
çökülşiniň
çuňluklygy

Bir topar awtorlar tarapyndan zonallygyň çuňluklygy seredildi: A.M.Akramhodjaýew, A.A.Bakirow, N.B.Wassoýewiç, N.A.Ýeremenko, D.W.Jabrew, A.A.Trofimuk, W.A.Uspenskiý we başgalar.

A.A.Bakirowyň maglumaty boýunça nebitiň we gazyň çykarmagy esasan 2000-4000 m. çuňluklardan ybaratdyr.

Köplenç nebit-gaz enelik we nebit-gaz önümlerijilik toýun çökündilere degişli bolýar. Emma ýene-de nebit-gaz döreýiş karbonat çökündilerine degişli bolýar.

Kollektorlar. Nebit-gaz kollektorlar esasan regional nebitgazly toplumyň düzümine girýär. Nebit-gaz bermegi we saklamagy başaryan dag jynslara kollektorlar aýdylýar. Kollektorlaryň sistemli analiz geçirilende görmeli talaplar bolýar:

- 1) Kollektorlaryň dörelşi we olaryň düzülişi;
- 2) Ilkinji materiallaryň getiriljek ýerleri we olaryň çeşmeden daşlygy;
- 3) Sedimentasion sreda boýunça şertleri;
- 4) Ýylylygy;

- 5) Agentleri getirýän ýerleri (taraplary);
 - 6) Tektoniki hereket düzgünler;
 - 7) Gümmeziň çuňlугy; geohimiki, gidrogeologiki, gidrohimiki we termobar faktorlar – kollektorlara täsirli bolup durýar.
- 1) Kollektorlar döremegiň şertleri mümkin bolmagy çökündi magmatiki we metamorfiki dag jynslaryň gatnaşykdan. Esasan nebit-gaz ýerleşýär çökündi dag jynslarda. Azragam magmatiki we metamorfiki (ABŞ, Kuba, Afrika, Russiýa).
 - 2) Geçirijiligiň we öjükligiň häsiýetleri, olar bölünýär: granulyarly, jaýrykly, kawernaly we garyşan.
 - 3) Litologiki düzümi boýunça kollektorlar bölünýär 4 topara:
 - a) Çägedaş – alewrolitli (çäge, çägedaş, alewrolit);
 - b) Karbonat (hekdaş, dolomit);
 - c) Toýun (jaýrykly);
 - d) Kristalliki we metamorfiki (jaýrykly).
- Ilkinji we ikinji dag jynslaryň kollektorlar köplenç bolýar (esasy bolýar).

Mel döwürde degişli kollektorlar ýerleşýär Gb.Sibirde (Samatlar, Urengoý, Medwežiý, Gubkin we başgalar), mel we ýura (Gazanly, Jebitaý, Ýölöten we ş.m.). çägedaş-alewrolit we karbonat (nebit-gazly ýataklar) kollektorly dag jynslar dewon, kümürdaş, perm döwürde degişlidir (Romaşkin, Orenburg, Kuleşow, Arlansk, Usinsk, Paşninsk, Wozeýsk we ş.m.).

Peýdaly nebit-gazly kollektorlar 4,5-6 km. çuňlukda ýerleşýän bolýanlygyny bellendildi. Mysal üçin Meksikan megasinekizada 4715 m. çuňlukda ýura çökündilerden (Florida şaty) Djeý ýatakdan (gorizontdan) 2111 t/g.g nebit akymy boldy (alyndy). Annadorko (ABŞ) dewon çökündiler, Nell-Federal ýatagyň 1-nji guýudan 1,9 mln. m³/g.g. gaz akymy alyndy. Dg.Kaspiý çöketlikde 5636-5628 m. çuňlukda ýerleşýän önümlü gatlakdan (gorizontdan) 1 mln. m³/g.g. we 250 t/g.g. kondensat akymy alyndy.

Flýuidodyky – gapaklar. Nebiti we gazy kollektorlaryň içinde (özünde) döretmek we saklamak üçin, kollektorlaryň üstünde özünden geçirilmeýän dag jynslaryň gatlaklary bolmalydyr, olara gapaklar diýilýär. Litologik düzümine bagly bolýar dag jynslaryň gapaklary, fiziko-himiki we fiziko-mehaniki şertlerinde bolup biler her hili ukyply (hereketli) ekranlamagy.

Bir döwürdäki toýunyň gapaklar, birsyhly dälligi görkezýär. Olar önümlü gatlagyň üstüni ýapýar. Emma olar her hili gipsometriki nokatlarda ýerleşýär, ýene-de her-hili geçirijiligi (öýjükligi) we dykzlygy saklaýar. Mysal üçin Buhara basgançakda (Turan plita degişli) senoman çökündilerdäki gapagyň dykzlygy $2,05\text{g/sm}^3$ – deňdir, emma Beşkent çökertlikde $2,32\text{ g/sm}^3$ – deňdir diýsek dykzlyk uly gapaklar flýuidini ýokarly saklamagyna hereketli bolýar.

14. Kollektor üstündäki dykz gatlaklar - olary öwrenişli Geologiki işleriň geçirilmegi. Şlamyň öwrenişli

Dag jynslarynyň geçirijilik häsiýetleri – dag jynslarynyň öz üstünden suwuk we gaz görnüşli flýuidleri geçirmek hem-de olary boşluklaryna ýygnamak ukyplygy. Başgaça diýsek nebitiň we gazyň sygyryjylygy – özünde suwuk, gaz görnüşli uglewodorodlary saklap bilýän we ojak işlenende berip bilýän dag jynslary.

Geçirmeýän gatlak – geçirmeýän ýa-da az geçirýän dag jynslarynda düzülen gatlak, esasanam toýundan düzülip, önümlü kollektorlar üçin üçek (gapak) we etek bolup hyzmat edýär.

Guýynyň gazylymasynyň asyl maksadyna, kesimiň öwrenişiniň derejesine we geologiki işleriň mazmunyna baglylykda şlamyň öwrenişli bütin kesim boýunça alnyp-barylýp bilinişi ýaly diňe belli bir aralyklarda hem öwrenilip bilner.

Şlam bütün öwrenilýän aralykda, belli bir ýerde we şol bir usul bilen alynýar. Şlamyň alynşy guýynyň bokurdagyndaky buraw suwuklygynyň akyp çykýan ternaw ulgamynda şlam saýlaýjynyň kömegi bilen amala aşyrylýar. Eger-de elegiň dört millimetrden uly bolmasa, onda wibro elekden hem şlamyň alynmagyna rugsat berilýär.

Bütün kesim boýunça iş geçirileninde şlamyň alynşynyň aralygy baş metri ýokarlandyrmaly däldir. Öňümlü aralyklarda bolsa bir-iki metrden ýokary bolmaly däldir.

Şlamyň çykyşynyň hili we dolulygy şeýle-de onuň alynşynyň hili guýynyň burawlanşynyň tertibine baglydyr. Şonuň üçin hem iş geçirýän mahalynda hökmany suratda ýuwujy suwuklygyň sirkulýasiýasynyň tertibine, onuň parametrlerine buraw enjamynyň düzülişiniň üýtgemesine we beýleki şlamyň hiline we doly çykyşyna täsir edip biljek tehnologiýa parametrlerine güýçli gözegçilik etmeli we gerekli bolan hasaplary ýerine ýetirmeli. Buraw besedileninde şlamyň alynşy diňe turbanyň daşyndaky göwrüme deň bolan ýuwujy suwuklyk bilen ýuwylyandyndan soň başlanylýar.

1,5 g/sm³ bolmadyk dykzlykdaky we 60 santipuzdan uly bolmadyk şepbeşiklikdäki ýuwujy suwuklyklaryň parametrlerinde şlam saýlaýjynyň kömegi bilen şlam alynýar.

Şol parametrleriň ýokarlanan wagtynda şlamyň alynşyny wibro elekde amala aşyrmak maslahat berilýär. Şlam saýlaýjy ternawda, mümkin boldugyça guýynyň bokurdagyna ýakyn ýerde ýerleşdirilýär. Ol ternaw ulgamynda ýerleşdirilen tehnologiýa datçiklere päsgel bermejek şekilde ýerleşdirilmelidir. Şlam saýlaýja alnan nusgany ýuwmaklyk üçin tehniki suw akýan kran çekilýär. Şlam saýlaýja barmaklyk üçin merdiwan ornaşdyrylýar we ol ýeriň ýagtylygy 25 lk-den pes bolmaly däldir.

Ol işler geçirileninde atiýaçlandyryş we işde arkaýynlyk üçin edilen bolmaly. Alnan nusga şol bada toýunsow erginden sowuk tehniki suw bilen ýuwmalydyr.

Eger-de buraw ergini nebitiň esasynda düzülen bolsa, onda nusgalar ýyly suw bilen ýuwulmalydyr.

Şlamyň nusgasynyň umumy göwrümi $400-500 \text{ sm}^3$ pes bolmaly dälär. Ýuwulan şlam GI stansiýasyna getirilýär, guradylýar we iki bölege a we b böleklerine bölünýär. A nusgasy 100 sm^3 göwrümlil bolmaly. Ol kagyz ýa-da polietilen gaba gaplanýar, bellenen şekildäki etiketka bilen ornaşdyrylýar we stasionar laboratoriýa äkidilýär. B nusgasy ($300-400 \text{ sm}^3$ göwrümlil) öz gezeginde ikä bölünýär.

- $200-300 \text{ sm}^3$ göwrümlisi şol bada stansiýada öwrenmeklik üçin;
- 100 sm^3 göwrümlisi bolsa atyýaçly işler üçin guýyda saklap galýar.

Ätiýaçlyk nusgalar guýynyň kesimindäki bellenen aralygyň işleri tamamlanýança saklanylýar.

Şol bada öwrenmeklik üçin taýýarlanylýan şlamyň bölegini magnit arkaly gaýtadan işlemeli. Bul işiň asyl maksady şlamda bolup bilen demir bölejiklerinden arassalamak bolup durýar. Ondan soň LGI stansiýada ilkinji analitiki gaýtadan işleme işleri geçirilýär.

Şlamyň owuntyklarynyň fraksion düzüjiligi bilmeklik onuň esasy we opurylan dag jynslaryny saýgarmak, şlamyň dag jynslarynyň görkeziji bölegini anyklamak, litologiki üýtgeşmeleri hasaba almak üçin wajypdyr.

Şlamyň owuntyklarynyň ölçegi we görnüşi dag jynslarynyň litologiýasyna, burawyň tertip-tehnologiki parametrlerine, dag jynslarynyň fiziko-mehaniki häsiýetlerine, guýynyň kesiminiň geologiki şertlerine bagly bolýarlar.

Fraksion analizi geçirmeklik üçin WLKT-500 görnüşli tehniki terezi we SP-200 görnüşli elekleriň topary ulanylýar. Guradylan şlam elekden elenilýär we dört fraksiýa bölünýär:

- F_1 - 1,1-den 3,0 millimetre çenli owuntyklar;
- F_2 - 3,1-den 5,0 millimetre çenli owuntyklar;
- F_3 - 5,1-den 7,0 millimetre çenli owuntyklar;
- F_4 - 7,0 millimetrdan ýokary bolan owuntyklar.

Her bölünen fraksiýanyň agramy terezide ölçenilýär we umumy şlamyň agramyna baglylykda göterim hasaby çykarylýar. Onuň üçin aşakdaky formula ulanylýar:

$$S_f = M_f / M_p \times 100 \%$$

bu ýerde:

M_f - alnan fraksiýanyň agramy;

M_p - şlamyň nusgasynyň bütin agramy.

Anyklamalaryň netijeleri degişli žurnallara, geologiki formalara girizmeli. Alnan maglumatlar gelejekde deňeşdiriji planşetleriň düzülmese üçin ulanylar.

Şlamyň litologiki bölünüşigi, öwrenilýän aralykdan burawlanylyp çykarylýan dag jynslary anyk öwrenmek we kesimiň litologiki gurluşyny açmaklyk üçin geçirilýär.

Litologiki üýtgeşiklikleri saýgarmaklyk üçin has köp maglumat beriji F_1 , F_2 , F_3 fraksiýalary ulanylýar. Şol wagt şul aşakdakylar göz önünde tutulýar:

- ýumşak dag jynslary (ryhlyý pesçanik we izwestnyaklar, gips, toýun, kömür) esasan şlamyň birinji fraksiýasynda gabat gelýär;

- orta gatylykly dag jynslar (toýunsow sementli pesçanikler, öýjükli izwestnyaklar we dolomitler, alewrolitler we argillitler)

- F_2 we F_3 ;

- örän gaty dag jynslary (daşlaşan we metamorfizmlenşen izwestnyaklar,

dolomitler, pesçanikler, çogup çykan esasy dag jynslary, angidritler, daşlaşan arassa slansler) - F_3 we F_4

Şlamdaky opurylan dag jynslary esasan F_4 fraksiýasynda gabat gelýär. Olary ýiti gyraly, nädogry süýndürilen şekilli.

Şlamyň litologiki tapawutlylygyny dört bölege bölmek has dogry bolar:

- Karbonat dag jynslary (izwestnyaklar, dolomitler);

- Pesçanikler, alewrolitler;

- Toýunsow dag jynslary, argillitler;

- Sulfatlar (gipsler, angidritler).

Litologiki tapawutlyklaryň görerim gatnaşygy agyrylyk usuly bilen ýa-da kwartowyý usul bilen anyklanylýar. Agyrylyk usuly edil fraksion analizdäki ýaly fraksiýalaryň görerim gatnaşyklarynyň hasaplanylşy ýaly tapylýar:

$$S_{li}=M_{li}/M_p \times 100 \%$$

Bu ýerde:

M_{li} - her litologiki tapawutlylygyň agramy;

M_p - şlanyň nusgasynyň бүтін agramy.

Döwüندی dag jynslaryň bölünşi	
Bölejikleriň diametri (mm)	Dag jynsyň ady
1.0-0.5	Iridäneli pesçanik
0.5 - 0.25	Ortadäneli pesçanik
0.25-0.10	Kiçidäneli pesçanik
0.10-0.01	Alewrolit
< 0.01	Argillit (toýun)

Bu işler öňürti şlama lupa bilen göz aýlanylandan soň we gazylyp alynýan floranyň we faunanyň galyndylary tapylanynda geçirilýär. Aýyrlan flora we fauna galyndyly nusga gaplanylýar, etiketka bilen ornaşdyrylýar we paleontologiki işler üçin iberilýär. Ol ýerde hakyky stratigrafiki kesimi düzmeklik üçin dag jynslarynyň ýaşyny anyklaýarlar.

Makro we Mikroskopiki işler şlam boýunça litologiki düzümi we dag jynslarynyň beýleki häsiýetlerini göz bilen anyklamaklyk usuly bolýar. Ol işler MSB görnüşli binokulýar stereoskopiki mikroskobyň kömegi bilen amala aşyrylýar.

Makro we Mikroskopiki işleriň geçirilmeginiň netijesinde dag jynslaryň teswirlenilşi aşakdaky şekilde amala aşyrylýar:

1. Dag jynslaryň atlary (konglomerat, pesçanik, argillit, toýun, alewrolit, izwestnyak, dolomit);

2. Reňki (öl görnüşde);
3. Madda düzüjiligi (kwars, polimikto we ş.m);
4. Dag jynslaryň strukturasy (struktur elementleriň häsiýetleri);
5. Tekstura
 - bulaşyk;
 - massiw;
 - gat-gat;
 - ýaprak görnüşli;
 - teňňe görnüşli;
 - çerepisa görnüşli;
 - bölejikler görnüşli.
6. Gatylygy:
 - gaty (aýnanyň üstünde yz goýýar) kwars we kremniý düzümlü güýçli dykzlandyrylan dag jynslary.
 - Has pes gatylykly (aýnanyň kömegi bilen ýüzi çyzylýanlar) karbonatlar, gips, angidrit, duzlar.
7. Berkliligi:
 - berk (çekiç arkaly kynçylyk bilen döwülýär);
 - ortaça berklilikdäki (çekiç bilen döwülip bilinýär);
 - kiçi berklilikdäki (el bilen döwülip bilinýär);
 - berk bolmadyk;
 - owralýan.
8. Semendiň düzümi:
 - toýunsow;
 - karbonat;
 - kremniý görnüşli;
 - demirsow;
 - gips görnüşli.
9. Semendiň görnüşi (döwüni däneleň we semendiň aragatnaşygy):
 - bazalt (däneler biri-biri bilen degişmeýär, semende çümdürilen, sementleşme berk);

- öýjükli (däneler özara degişýär, olaryň aralygy sement bilen doldurylan, sementlenmäniň berkliligi dürli);
- öýjükli-bazalt (däneleriň käbirleri özara degişýär, käbirleri bolsa degişmeýär, sementleşmäniň berkliligi dürli);
- kontaktly (däneler özara degişýär, olaryň degişýän ýerinde sement özgeren, sementleşme berk däl);
- korrozion (däneleriň arasyndaky bar ýer sement bilen doldurylan we aram-aram ereme esasynda olaryň içine sement siňýär, sementleşme berk);
- sgustkowyý (sement deň özgermedik, bölek-bölek, sementleşmäniň berkliligi dürli).

10. Kollektoryň görnüş:

- öýjükli ýa-da granulýar (pesçano alewrolit görnüşli dag jynslary, käbirleri karbonatly);
- kawern görnüşli (izwestnyaklar, mergeller);
- däne aralykly;
- jayrykly;
- jaýryk-öýjükli;
- öýjük-jayrykly.

11. Öýjüklilik we kawernozlylyk:

- inçe öýjükliler < 0.01 mm (öýjukler göze görünmeýär);
- ownuk öýjükliler 0.01-0.25 mm;
- orta öýjükliler 0.25-0.50 mm;
- uly öýjükliler 0.50-2.00 mm;
- kawernoz > 2.00 mm.

12. Jaýryklylyk:

- inçe 0.01-0.05 mm;
- ownuk 0.05-0.10 mm;
- orta 0.10-0.25 mm;
- uly 0.50-1.0 mm;
- gaty uly 1.0-2.0 mm;
- makrojaýryklar 2.0-5.0 we ondan hem uly.

13. Bitumonozlylyk we nebitberijilik:

- öýjükler, kawernler, jaýryklar boýunça bitumyň ýa-da nebitiň anyklanylmagy;
- dag jynsyň nebitden doýgunlylygy;
- dag jynsyň nebitiň goňur reňkini alyşy;
- ýaňy alynan bölejekde nebitiň ysy.

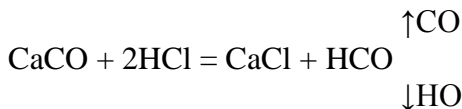
14. Organiki galyndylaryň we mineral goşundylaryň barlylygy (piridiň, gipsiň, angidritiň, kalsidiň we başga-da fauna we floranyň galyndylarynyň goşundylary).

Dag jynslaryň karbonatlylygyny anyklamagynyň asyl sebäbi litologiki düzüjiligi tapmaklykdyr. Karbonat we terrigen materiallaryň gatnaşygyna görä olaryň atlary, himiki düzümi we emele gelişi anyklanylýar.

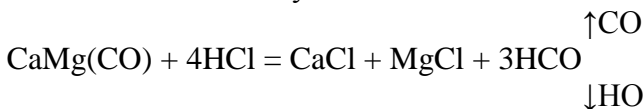
Dag jynsyň karbonatlylygynyň we karbonat materiallaryň düzüjiliginiň dogry bahalandyrylmasy üçin göz bilen seretmek hem bolar. Ýagny duz kislota ergininiň damjasyny dag jynsyň üstüne damdyrylanynda onuň gaýnama derejesine göz bilen baha bermek usuly.

Karbonatlylygyň möçber hasabyny anyklamaklyk kömürturşy gazyň göwrümini tapmaklyk arkaly amala aşyrylýar. Ol gaz dag jynsyň duz kislotasyny bilen aragatnaşygynda emele gelýär.

Kalsit bilen duzly kislotaňyň arabaglanşygynda 20°C temperaturada reaksiýa 30 sekund dowam edýär.



Dolomit bilen duz kislotaňyň arabaglanşygynda bolsa reaksiýa 30-35 minut dowam edýär.



Reaksiýanyň wagtyňy 2-3 esse azaltmaklyk üçin kalsit bilen reaksiýany besedenimizden soň duz kislotasyny 80°C çenli gyzdyryp analizi geçirip başlaýarlar.

Karbonatlylygy anyklamagyň analizi meýdan laboratoriyada amala asyrylýar. Dag jynsyň karbonatlylygyny anyklamaklyk üçin karbonometr (kalsimetr) ekspluatasiýa düzgünine laýyklykda ulanylýar.

Karbonatlylygy ölçemeklik üçin şlamyň 10-15 sany bölejigini ýa-da esasy dag jynsyň kernini almaly we metaliki stupada owratmaly we 0.25 mm. diametr öýjükli elekden geçirmeli. Eleneninden soňra 0.5 gramy ölçenilýär (dogrulygy 0.01 grama çenli). Soňra ol karbonometriň reaksiýa kamerasyna ýerleşdirilýär we germetizirleşdirilýär.

Kamera duz kislota ergininiň 7-10%-i goýberileninde karbonat minerallarynyň dargamagy netijesinde kömürturşy gazy emele gelýär. Onuň göwrüminiň üýtgemesine görä dag jynslardaky kalsidiň we dolomidiň düzüjiligi anyklanylýar. Reaksiýanyň tamamlanandygyny onuň görkezijileriniň üýtgemeýşinden anyklap bolar.

Ölçemeleriň netijeleri gündelige ýazylymalydyr.

Kalsidiň, dolomidiň we eremeýän galyndylaryň möçber gatnaşygyna görä dag jynslaryň diagnostikasy indiki tablisalara görä amala aşyrylýar.

Dag jynsy	Düzüjiligi, %	
	CaCO ₃	CaMg(CO ₃) ₂
Izwestnýak	95-100	0-5
Dolomitli izwestnýak	75-95	5-25
Dolomit izwestnýagy	50-75	25-50
Izwestnýakly dolomit	25-50	50-75
Izwestnýak dolomidi	5-25	75-95
Dolomit	0-5	95-100

15. Meýdanlary nebit-gaz geologiki bölüşdirmegiň ýollarynyň kämilleşişi. Onuň nebit-gaz geologiki megasistemada tutýan orny

Galma gümmezler – antiklinal görnüşde kanagatlanylýan uly struktur elementler, platformanyň aşagynda ýokary galan epilme fundament, her hili geotektoniki hereketleri häsiýetlendirýän, başky we soňky gurluş ösüşinde. Galma gümmezler häsiýetli bolýar, regional närazylyk, çökündi toplumyň ýokarky we aşaky struktur gatlary, platformanyň örtük we çökündileriň galyňlygy ýuka bolýar, goňşydaky çökündi jynslar bilen deňeşdirilende.

Galma gümmezleriň bir tipli mysallar: Rus platformada-Belorusskoýe, Tokmowskoýe, Başkirskoýe, Tatarskoýe Orta-Wolžskoýe; epipaleozoý platformada-Stawropolskoýe, Karabogazskoýe, Karakumskoýe; Gb.Sibir epipaleozoý platformada-Nižnewartowskoýe, Surgutskoýe, Aleksandrowskoýe, Wasýuganskoýe, Tazowskoýe; Dg.Amerikan platformada-Sinsinnati (Цинцинати), Bend, Orta Kansas, Çottokwa, Seminal.

Platformadaky çökülen meýdanlar – uly nädogry struktur elemtnler (sinklinal görnüşde), epilme fundament has aşaga çökülen galma gümmezlerden tapawutly. Geotektoniki hereketi ösüşinde üýtgeşikligi görkezýär, olar uzak döwürde çökülişini saklaýar. Olaryň dag jyns galyňlygy has uly bolýar.

Platformadaky çökülme meýdanlaryň bir tipli mysallary: Rus platformada-Sredneruskaýa, Saratow-Rýazanskaýa, Wýatsko-Kamskaýa, Melekessko-Radaýewskaýa; epipaleozoý platformada-Murgabskaýa, Orta Mangyşlakskaýa, Tersko-Kaspiýskaýa, Azowo-Kubanskaýa; Gb.Sibiriň epipaleozoý platformada-Hanty-mansiýskaýa, Ýuganskaýa, Nadymaskaýa, Ust-Ýeniseýskaýa; Dg.Amerikan platformada-Miçigantskaýa, Ilinoýskaýa, permskaýa, Dobj-siti, Forest-siti.

Megawallar – uly inçe formaly ýokary galan wala meňzeş galmalar, olaryň ini 10 km-den 100 km-e çenli, uzynlygy birnäçe 100 km. Mysal üçin: Karpinsk krýaj, Maňgyslakskaýa, Orta-Ustýurtskaýa, Çardjou-Darganatinskaýa, Buharskaýa we ş.m. Dg.Sibir epipaleozoý platformada – Dg.Soswinskiý, Dg.Ýamalskiý, Nižnepurskiý (Urengoýskiý); Dg.Amerikanskiý platformada-Nemaha krýaj, Ebinlin krýaj we ş.m.

Yzygiderli ösüşi we inwersion döreýşi çyzykly ugur boýunça uzalyp giden (ýüze çykarmagy) görnüşler. Mysal üçin: Çardjou-Darganata we Buhara yzygiderli ösüşler. Maňgyslak we Tuarkyr göterme zolaklar – inwersion boýunça döränler.

Esasan ilkinji nebit geologiki etraplaşdyrmasynda degişli bolmaly barlaýan meýdanyň geotektoniki etraplaşdyrmasy dürli geologiki gurluşy boýunça we dürli rangly (derejeli) geologiki taryhyň geostruktur görnüşli elementler.

Platform meýdany – şu meýdanlara degişli bolýar, häsiýetlenilýän has uly geostruktur elementler.

Şitler – ýokary galan giňişli meýdanlar, epilme fundamentiň uly platform massiwler aralyklarda tapawutly saklanyşda häsiýetlendirýän ýokary-dikligine yrgyrdyly ýöreýşi birnäçe geologiki döwürde platformany çökündi jynslar esasan meýdanda ýoklugyny görkezýär.

Şitleriň birmeňzeş sanlary (mysallary): Baltiki, Ukrainli, Anabarsk, Aldansk, Kanadsk, Arawiýs, Indiýsk.

Plitalar – platformanyň giň oblasti (etraby) epilme gundamente degişli her hili çuňlugyna çökülen we üsti ýapylyan normal çökündiniň döreldişde, platformanyň ýapylyşykda, häsiýetlendirýän tendensiýa (hereketligi), esasan çökülme hereketine degişli – birnäçe geologiki döwürlerde. Mysal üçin: Turan, Skif, Gb.Sibir.

Segmentler – plitanyň bir bölegi-çuňly ýarylma bilen bölünen uly meýdanlar, esasan geotektoniki gurluş düzüm boýunça üýtgeşikli we olaryň birleşdirme (düzüliş) tipleriň kiçi

düzümlü geostruktur elementler. Mysal üçin şu meýdanlar: Turan plitanyň – Kyzylkum, Murgap, Amyderýa, Maňgyslak-Garabogaz-Garagum, Türkmenli, Dg.Üstýurt segmentler (A.A.Bakirow).

Epilme fundamentiň çykydysy – platform plita meýdanda ýokary galan epilme kristalliki uly massiwler diýsek meýdanyň kä ýerlerinde kristaliki jynslar ýeriň ýüzüne çykýar. Geotektoniki düzgün çykyndylaryň ösüşi, çökülme we galma (esasan galma) hereketleri häsiýetlenilýär, kiçi tapawutly amplitudalarda we olaryň tizlik hereketlerde. Fundament çykyndylaryň oblasty, şu görkezmeleri hasaba alsak, onda kesimiň kiçelmegini häsiýetlenýär (goňşy çökülme tapawutlygy boýunça) we çökündiniň galyňlyk ösüşi yzygiderli gatlaklary we siitem üýtgemegi ýa-da galyňlyk kiçelmegi mümkin bolýar. Çykyndynyň tipleri: Woronežskiý-Rus platformada; Ozark, Lýano-Dg.Amerika platformasynda.

Megaanteklizy we anteklizy – platformanyň uly meýdany, izometriki görnüşde kesiligine ölçegilýän ululyklar bolýar 100 km-den 1000 km-e çenli, olar özlery uly struktur elementler bolýar (swod galmalar we çöketlikler). Esasan häsiýetlenýän kiçiräk amplitudaly goňşydaky meýdan çökülme bilen tapawutlanylanda – platform tapgyr döwürde. Mysal üçin: Wolga-Uralskaýa-Rus platformada, Nepsko-Botuobinskaýa we Baýkinskaýa-Sibir platformada, Kyzylkumskaýa-Turan plitada we ş.m.

Megasineklizler we sineklizler – (anteklizeleriň we megaanteklizeleriň gomologlary) platformadaky giň meýdanlaryň izometriki görnüşleri kesiligine 100 km-den 1000 km-e çenli galma swodlar we çöketlikler, hakykat görnüşlerde özüni alyp barýar; assosiasiýa uly struktur elementler bolup, olaryň mökülme amplitudasy goňşydaky çökündilerden tapawutly bolýar. Olaryň kesimiň gurluşy has hereketli bolýar.

**16. Nebit-gaz ýygnaýyş zolaklar. Esasy genetikaly tipler
we olaryň klassifikasiýasy. Uglewodorod ýygnaýma tertibi
(A.A.Bakrowyň klassifikasiýasy)**

3-nji tablisa

Klass	Topar	Toparça (pes topar)
Strukturly	Zolaklaryň düzülişiniň häsiýetlerine bagly: 1. Platformalarda uzynlygyna çekilen wala meňzeş antiklinal we antiklinaly zolaklar epilme ýerlerde we geçiş oblastlarda.	UW-ň ýygnaýyşyna bagly ýerleri: aýratyn lokaly galmalara deňişli walyň düzülmegine gatnaşýan UW-ň aýratynlykda ýygnaýyşy, бүтewilikde wala meňzeş galma strukturalar bilen barlanylýan.
	2. Izometriki gümmеze meňzeşli galmalar	UW-ň ýygnaýyşyna bagly ýerler: aýratyn lokaly galmalara deňişli zolaklaryň galma gurluşygyna gatnaşýan UW-ň aýratynlykda ýygnaýyşy, бүтewilikde zolaklaryň galma strukturalaryň barlagynda.
	3. Regional ýaýrylmagyna bagly	UW ýygnaýyşyna bagly ýerler: lokaly galma sistema bagly, regionaly, ýarylmanyň urlugında toplanýan, monoklinallara deňişli regional ýarylmalaryny kesgitlemek.
	4. Tektonika bagly duz gümmеzleriň zonalara deňişli	UW ýygnaýyşyna bagly ýerler: bir hatarly uzynlygyna çekilen gümmеzler, duz gümmеzleriň sistemasyna bagly, tegelekli çäge görmüşde barlanylýar.
	5. Regional boýunça jaýrykly dag jynslara deňişli	Tektonika bagly jaýrykly böleklerine deňişli: sedimentasion jaýrykly böleklerine deňişli.
Rifo- genli	Rifler döremekligine bagly (döredilmegine ýa-da döreýşine)	Massiwli, atolly, barýerli rifler

Litologiki	<p>1. Litologiki düzümi regional boýunça üýtgeşikli we kollektorly gatlaklar ýokary galyşy boýunça kem-kemden ýukalama.</p> <p>2. Gadymy deňizleriň kenar ýakalar ugurda çäge döremegi</p>	<p>Meýdanyň bir bölek kollektorlygy regionaly çalşyрма kollektor däl jynslara; meýdanyň bir böleginde regionaly gatlak, kollektorlar ýokary galmanyň epilmekde we gapdallaryň çökülmeke kem-kemden ýukalama.</p> <p>Ösüş böleklere: wala meňzeş çäge galmalar bar tipli, kenar ýakanyň paleodeňizlerde; ösüş böleklere: deltanyň kenarýakasynda çägel paleoderýasy (örme ýüpli we el görnüşli).</p>
Stratigrafiki	<p>Ýygnaľma, regional kesilmek zonalara degişli we närazyly kollektorlar bilen ýokarsynda ýerleşen (ýapylan) tapawutly geçirmeýän jyns gatлары.</p>	<p>Meýdan bölegi, monoklinaly we platformanyň galmalarda regional stratigrafiki närazy bolmagy; Ösüş bölegi wulkanogenli närazy jynslar ýerleşýär tolşanyň içinde deňiz çökündilere şertli.</p>
Litologo-stratigrafiki	<p>Kollektor çökündiler kem-kemden ýukalaýan zonalara degişli, närazylykda ýerleşýän, kollektor däl çökündiler has ýaşly döwürde degişli.</p>	<p>Regional kem-kemden ýukalaýan we stratigrafiki kesilme kollektorly jynslaryň galmagyň gapdal epilmesi we bortlaryň çükme böleklere degişli.</p> <p>Kristalliki fundamentiň erodirowan ýakyndaky çykydylar, regional kem-kemden ýukalaýan böleklere degişlidir.</p>

17. Nebitli we gazly kollektorlaryň klassifikasiýasy (M.I.Maksimow boýunça)

4-nji tablisa

№	Kollektor		Litologiki düzüм
	Tip	Jynslar	
1	Öýjüklі (поровой)	öýjüklilik (пористая)	Granulýarly kollektorlar, sementirlenmedik we sementlenen (çäge, çägedaş, alewrolitler, hekdaş, gaýtadan ýerleşen)

2	Kawernozly	Kawernozlyly	Uly we kiçi kawernozly karbonat jynslar (hekdaş, dolomitleşen hekdaş, dolomitler)
3	Jaýrykly	Jaýryklyly	Geçirmeýän dykyzly jynslar (dykyzly hekdaşlar, mergeller, alewrolitler, owranyp barýan slanesler we magmatikaly)
4	Öýjük-jaýrykly (трещино-поровый)	Öýjük-jaýryklyly (трещиновато-пористая)	Granulýarly kollektorlar, sementirlenen (çägedaş, alewrolitler, gaýtadan ýerleşen karbonat jynslar)
5	Kawernoz-jaýrykly	Kawernoz-jaýryklyly	Karbonatly we azragam (az kem) galogenli jynslar
6	Öýjük-jaýrykly-kawernozly	Öýjük-jaýrykly-kawernozlyly	Karbonatly, terrigenli we az-kem galogenli jynslar
7	Kawerno-öýjükli	Kawerno-öýjükli	Terrigenli we karbonatly jynslar

5-nji tablisa

Gorlaryň ululygy boýunça ýataklaryň synpy	Synpyň indeksi	Gory		C ₁ kategoriýa goryň bölegi, %
		çykaryp alma, nebiti, mln.t	balansly, gaz, mlrd. m ³	
Has uly (unikally)	U	300	500	20-25
Uly	K ₁ (U ₁)	200-300	200-500	25-30
	K ₂ (U ₂)	100-200	100-200	30-35
	K ₃ (U ₃)	30-100	30-100	35-40
Ortaça	S ₁ (O ₁)	20-30	20-30	40-45
	S ₂ (O ₂)	10-20	10-20	45-50
Owunjak (kiçi, ownuk)	M ₁ (O ₁)	5-10	5-10	50-55
	M ₂ (O ₂)	1-5	1	55-60
	M ₃ (O ₃)	1		60-65

A.A.Bakirow boýunça bölüp aýyrma nebitgazly sebitler esasy kriteriý bölýär.

Platformalarda – geologiki taryhyň konsolidasiýa epilme fundamenti; stratigrafiki diapazon çökündi gabygynyň regional nebitgazlylygy; regional tektonikanyň häsiýetleri esaslandyrmagy.

Epilme (sebitlerde) welaýatlarda – (geologiki taryhy (ýaşı) epilme gurluşynyň düzülişi) – epilme gurluş düzülişiniň geologiki taryhy; ýer gabygynyň diapazon regional nebitgazlylygyň stratigrafiýasy; regional tektonikasynyň häsäýetlendirýän şertleri.

Nebitgazly sebit klassifikasiýasynyň çyzgydy (A.A.Bakirow boýunça).

Taryha (ýaşyna) baglylykda başga-da epilme düýbi nebitgazly sebitler boýunça görkezilen ýene-de üýtgeşikligi belleniýär, regional tektoniki urynan, birinji hatarly: plitalara, segmentlere, megaantiklizalara, megasineklizalara, anteklizalara, sineklizalara. Mysal üçin belleniýär:

1. Nebitgazly plitalara degişli sebitler (Gb.Sibir, Turan);
2. Megaantekliza degişli nebit-gazly sebitler (Wolga-Ural, Nepsko-Batubinsk we ş.m.);
3. Megasinekliza degişli nebit-gazly sebitler (Prikaspiýsk, Tunguzsk, Leno-Wilýuýsk, Primeksikansk we ş.m.);
4. Uly awlokogenlere degişli (Dnepro-Donesk);
5. Dag etegler çökmegine degişli nebit-gazly sebitler (Preduralsk, Predkawkazsk, Predkarpatsk, Predappalaçsk, Predandiýsk, Predalpiýsk, Predkopetdagsk we ş.m.);
6. Daglaryň aralygyndaky çökmelere degişli nebit-gazly sebitler (Kawkazda, Skally dag, Kordilýer we ş.m.).

17.1. Nebitgazly welaýatlar Klassifikasiýasy we esasy genetikaly tipler

Nebitgazly welaýatlaryň klassifikasiýasy (A.A.Bakirow boýunça).

6-njy tablisa

№	Platforma meýdanyň oblasty	Epilme we geçiş meýdanlaryň oblasty
1	Gümmez galmalar	Megantiklinaly
2	Megawallaryň we krajleriň assosiasiiýasy	—

3	Awlokogenler (uly dreýfler we rifler)	Riftli sistemalar
4	Platformanyň içki çöketler	Daglaryň arasyndaky çöketler
5	Наложенные впадины	Наложенный и поперечные прогибы
6	Regional monoklinarlar (platformanyň gapdallary)	—
7	—	Megasineklizalar
8	—	Ortaça massiwler

18. Nebit-gazyň uly giňişlikleýin ýygnanmagy, olaryň gelip çykyşy boýunça görnüşleri (nebit-gazly prowinsiýalar, oblastlar, etraplar), nebit-gazyň zolaklaýyn ýygnanmagy

Nebit geologiki etraplaşdyrma – bu meňzeşli derejede meýdan-barlagy aýratyn böleklere bölmegi we geotektoniki aýratyn böleklere bölmegi hem-de geotektonik aýratyn gurluşygy ýene-de olaryň formasiýa gurluşygy düzülmegi. Nebit-gaz geologik etraplaşdyrmanyň meseleleri:

- 1) Öwrenilýän meýdanlarda dürli böleklerde uglewodorodlaryň çaklama resurlaryň ýerleşigi geologo-geohimiki hereketler kanuna baglanşykly ýüze çykarmak;
- 2) Öwrenilýän meýdanlarda dürli böleklerde nebitgazlylygynyň gelejegi bar bolan tapawutly differensialy hil we mukdar bahalama, gurluşynyň üýtgeşikligi we onuň uly geostruktur elementleriň düzülişini sana alyp;

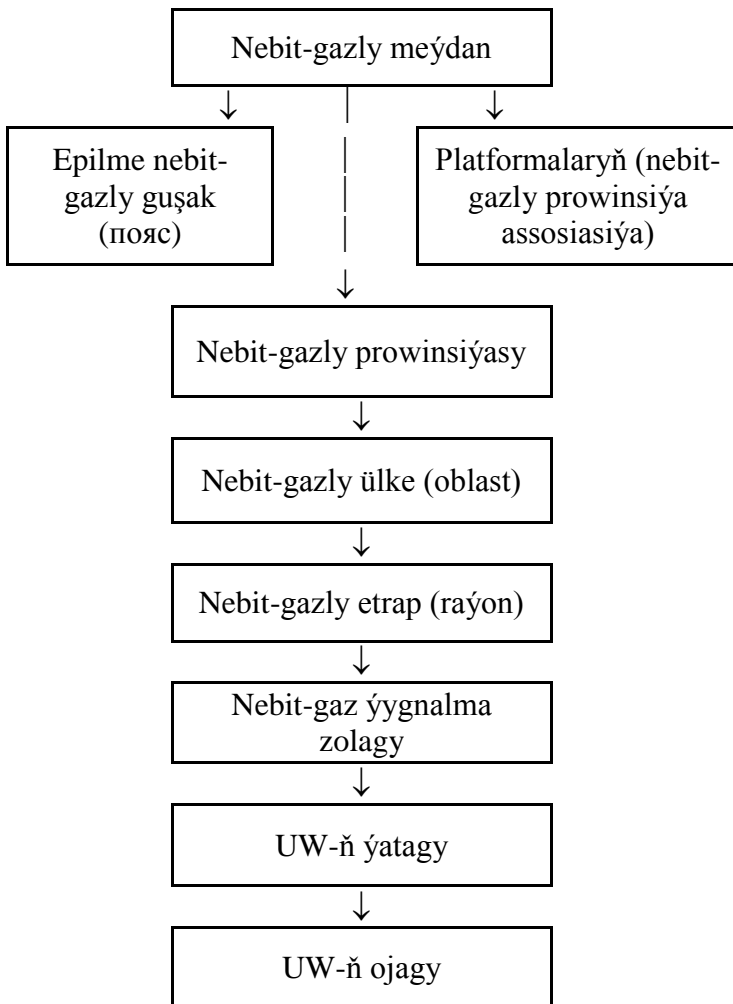
- 3) Nebit we gaza gözleg-barlag işleriňugurlaryny has ýokary optimaly saýlamak.

Nebit-gaz geologiki etraplaşdyrmagyna esasan önümde döreýän şert bermeli aşakdaky faktorlara:

- 1) regionaly tektonikasy we paleotektonikasy, diýsek häzirki we öňki regionyň geotektoniki gurluşy, ýene-de derejäniň aýratynlygy region geostruktur elementleriň düzülişi;
- 2) kesimiň litologo-stratigrafiki häsiýeti şoňa görä paleogeografiki, düzülişini we çökündi ýygnaşsynyň fasial şertleri sedimentasion basseýniň dürli böleklerde;
- 3) bahalama regionyň gidrogeologiki şertleri, şoňa görä paleogidrogeologiki we paleogidrodinamiki giňişligiň şertleri üýtgemegi we alma oblastlaryň wagty kesgitlemek hem-de gatlak suw boşalmagy, olaryň düzümi we batlanyşy;
- 4) bahalama regionyň geohimiki şertleri, şoňa görä nebitgaz ene dörediş potensial çökündileriň kesgitleme netijeleri, konsentrasiýasy we olarda saklanylýan bitumlaryň düzümi, organiki maddalar we ş.m.

Emma ýokarda görkezilen faktorlarda gözegçilik (barlag) prosessler generasiýa, migrasiýa we akkumulýasiýa uglewodorodlary esasy geotektonikasy bolýar.

Ýeriň hemme kontinentdäki struktur şertleriň derejeleri we nebit-gazly meýdanlaryň regionaly ýerleşmegi hakykatdan hasaba alyp, nebit-gaz ýygnaşyş zolaklar we lokaly uglewodorodlaryň ýygnaşyşy A.A.Bakirow 1959-njy ýylda bir umumy klassifikasiýasyny özleşdirdi, soňra şony 1964-nji ýylda Deli şäherinde geçen XXII Dünýä konferensiýada tassyklandy (kabul edildi) (3-nji surat).



3-nji surat. Nebit geologiki raýonlaşmanyň umumy çyzgysy.

19. Nebiti we gazy her möwrütde gözlemegiň grafiki (çyzgy) materiallaryň we barlaglaryň dürli toplum işleri

Gözleg tapgyr. Obýektleri ýüze çykarmak (7-nji tablisa).

7-nji tablisa

Tipli toplum işleri	Dürli barlaglar	Çyzykly materiallar
I stadiýa. Obýektleri ýüze çykarmak we olary gözleg burawlama işleri geçirmegine taýýarlamak.		
1. Jikme-jik (çuňly) seýsmiki barlag	– " –	1. Umumy kartasy
2. Çuňly elektro barlag, ýokary derejeli grawi barlag	– " –	2. Geologo-geofiziki öwreniş kartasy
3. Seýsmo-stratigrafiýa	– " –	3. Geologiki struktur esasynda, guýylaryň we profilleriň ýerleşmegiň çyzgysy
4. Parametrik burawlama	– " –	4. Guýylaryň geologo-geofiziki kesimler nebitgazlyly we nebitgazlylygy geljegi bar bolan toplumlary
5. Anomal tip ojaklary ýüze çykarmak	– " –	5. Nebit-gazlyly guýylar kesimleriň korrelýasion çyzgylar we geljegi bar bolan toplumlary, gorizontlary we gatlalary ütüleme (опробование) we olaryň netijeleri.
		6. Geologiki, seýsmogeologiki, wagtly we başgada kesimler daýanç we parametrik guýularyň üstünden geçýän.
		7. Esasy strukturly elementler boýunça struktur kartalar.
		8. tektoniki etraplaşdyрма kartasy.
		9. Litofasialy kartalar we paleoçyzyklar geljegi bar bolan toplumlaryň we gorizontlaryň.
		10. Hidrogeologiki we geohimiki kartalar.
		11. Nebit-gaz geologiki

		<p>etraplaşdyrma kartasy.</p> <p>12. Struktur esasynda seýsmiki materiallaryň hilli kartasy.</p> <p>13. Struktur esasynda anomal tipli ojagyň kartasy.</p> <p>14. Görkezme ojagyň geljegi esasynda anomaly tip ojagynyň dikligiň kesimi.</p> <p>15. Litologiki we galyňlygy görkezme ugur, çaklama geologo-geofiziki kesim.</p> <p>16. Gözleg buraw geçirmegine taýýarlanylýan guýynyň obýekt pasporty.</p>
NG ýatagy gözlemek		
<p>1. Gözleg guýylary burawlamak, olarda ütinleme we synag işleri geçirmek.</p> <p>2. Guýylarda gidrogeologiki, gidrogeohimiki, gidrodinamiki we başgada barlag işleri geçirmek.</p>		<p>1. Umumy kartasy.</p> <p>2. Esasy struktur hakykatda gözleg guýylaryň ýerleşýän shemasy.</p> <p>3. Meýdanyň swodly normal kesimi.</p> <p>4. Gözleg guýylaryň geologo-geofiziki kesimler</p> <p>5. Struktur kartalar</p> <p>6. Guýylaryň kesimleriniň korrelýasion shemasy</p> <p>7. Geologiki profil kesimi</p> <p>8. Suw-nebit galtaşmanyň, gaz-nebit galtaşmanyň, suw-gaz galtaşmanyň shemasyny esaslandyrmak</p> <p>9. Öňümli gorizontlar boýunça hasaplama meýilnamasy</p> <p>10. Nebitgazlyly swodly kartasy burawlamaly barlag guýylary görkezilen we barlag obýektleriniň hemme çägin (условных) bellenen.</p>
II stadiýa. Ýataklary gözlemegi		
1. Gözleg guýylary burawlamak, olary	Regional stratigrafiki	<p>1. Umumy kartasy</p> <p>2. Başlangyç struktur esasynda</p>

<p>synag etmek we ütüleme</p> <p>2. Hidrogeologiki, geohimiki, gidrodinamiki we burawlama wagtynda guýuda barlag, synag etme we ütüleme işleri geçirmek.</p> <p>3. Guýuda geofiziki barlag işleri (GIS)</p> <p>4. Guýy çuňňur we ýerüsti seýsmo barlagy</p> <p>5. Hünärmenlenen işler we geologiki kesimi boýunça barlamagy we ojaklaryň (galtaşmalaryň) çägi durýan orny</p>	<p>tektoniki, paleotektoniki, litofasially, petrofiziki, paleogeologiki, geohimiki, gidrogeologiki, paleogidrogeologiki, gidrodinamiki we hünärmenleşdirilen barlaglar geologiki kesimi boýunça we ojaklaryň galtaşmalaryň durýan orny.</p>	<p>gözleg guýylaryň ýerleşme shemasy</p> <p>3. Meýdançasynyň ortaça normaly kesim</p> <p>4. Gözleg guýylaryň geologo-geofiziki kesimleri</p> <p>5. Struktur kartalar</p> <p>6. Guýylaryň korrelirleme kesimleriň shemalary</p> <p>7. Geologiki profilleriň kesimleri</p> <p>8. SNÇ, GNÇ, SGÇ esaslandyрма shemalar</p> <p>9. Öňümlü gatlaklar boýunça hasaplama meýilnamalar</p> <p>10. Taslanylýan barlag guýylaryň ortaça nebitgazlyly kartasy we hemme barlag obýektleriň şertlenilen galtaşmalar (konturlar)</p>
Barlag tapgyr I stadiýa. Ýataklary bahalandyrmak		
<p>1. Barlag guýylary burawlama olary ütüleme we synag etme akymy intensifikasiýa usullary ulanylyp</p> <p>2. Guýuda geofiziki barlaglary (GIS)</p> <p>3. Geohimiki, gidrogeologiki, gidrodinamiki we başgada barlaglar, guýylary buraw prosesinde</p>	<p>Petrofiziki, litologiki, gidrogeologiki</p>	<p>1. Umumy kartasy</p> <p>2. Struktur buraw we geofiziki maglumatlar boýunça ilkinji struktur kartasy</p> <p>3. Aýratyn obýektiniň barlagy boýunça, netijeli struktur kartalar.</p> <p>4. Normaly urdaş (birleşdirme, ortaça) geologo-geofiziki kesim.</p> <p>5. Öňümlü gatlaklar boýunça geologiki we korrelýasionly profiller.</p> <p>6. Guýylaryň geologo-geofiziki kesimler.</p> <p>7. Gatlaklar ütüleme çyzgylyr.</p> <p>8. Effektivli we nebitgaz doýgunly jemleme izoliniýalaryň shematiki</p>

		kartalar 9. Barlag guýylary ýerleşdirilen hasaplama meýilnamalar. 10. Taslanylýan guýylaryň geologo-tehniki narýady.
II stadiýa. Ýatagy özleşdirmegine taýýarlamak		
1. Akym intensivifikasiýasy usullary ulanyp barlag guýylary burawlama, ütünleme we barlama hem-de kä wagt öňürdýän özleşdirme guýylar 2. GGB (ГИС) 3. Geohimiki, gidrogeologiki, gidrodinamiki barlaglar 4. Jikme-jik etmegiň meýdanly geologo-geofiziki we guýy işleri (seýsmo barlag, elektrobarlag, WSP, SK, guýylary burawlama). 5. Ýatagy tejribe senagat özleşdirmek.	Petrofiziki, litologiki, gidrogeologiki we ş.m.	1-9 şol sanda 10. Özleşdirme kartalar we guýylar fond görnüşi. 11. Özleşdirme grafikasy.

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

Regional işleriň netijeleri boýunça ýyllyk ýa-da jemleýji hasabatlar we grafiki dokumentler düzülýär. Hasabatýň düzüliş 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 şekilleri girýär.

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

Ikinji 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 bähbitlilik nazarda tutulyp nebitgaz geologiki etraplaşdyrylan (нефтегазо геологическое районирования по степени их перспективности) shemanyň gurulmagydyr.

1. Obýektiň ýerleşiş şekili. Bu ýerde geologiki çäkler (welaýat, etrap we ş.m.) administratiw bölüniş, düzülmeler, gümmezler, gümmezler (burawlanýan, burawdan çykarlan), anomal tipli ýataklar ATÝ we beýlekiler. Şekil özünde geçirilen işler barada ähli maglumatlary saklaýar we ol 1:1000000 ölçegde bolýar.
2. Geologiki-geofiziki şekili. Bu ýerde ähli geçirilen geologiki-geofiziki we buraw işleri şekillendirilýär. Geofiziki kesimler oturdylýar.
3. Buraw bilen öwrenilen kesimleriň korrelýasion shemasy. Ol düzülen de düzgün bolşy ýaly iki sany perpendikulýar ugurlar saýlanyp alynýar. Muňa esas bolup öwrenilen gatlak, onuň geofiziki häsiýeti we beýlekiler hyzmat edýär. Bu işiň netijesi bize sebit boýunça kollektorlaryň ýaýraýyşy, ony saklaýjy gatlaklar barada häsiýetleri we nebitgazlylygy barada maglumat berýär.

4. Binýadyň üst tekizligini 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. Nebitgazlylygynyň esasy kriteriýalarynyň şekili. Onda ýerleşiş şikiliniň (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), geljegi bolan (C_3) we çaklanýan serişdeler barada maglumat berilýär.
7. Nebitgazlylyk gelejeginiň şekili. Bu şekil çaklama we subut edilen gorlaryň jeminiň welaýatlar, etraplar, zolaklar boýunça ýaýraýşyny görkezýär. Şeýle-de onda gatlaklar boýunça bu sanlaryň üýtgeýşi görkezilýär.

Hasabat işleriň düzüliş düzgünnamasyna laýyklykda ol 120 sahypalyk maşyn tekstinden we girişde özge 4 bölünden hem-de netijeden ybarat bolmalydyr.

Regional döwürde geçirilen işleri 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.

20. Galyňlyklary derňeme usuly

Hemme paletekoniki gurluşygy esasan, ýeriň nebitgazlylygy regional boýunça çaklamagyna ulanylýar, ýene-de gözleg lokaly obýektleriň gelejegi bar bolan nebitgazlylygy esaslandyrýar, diýsek galyňlyklaryň derňeme usuly esasy bolýar, ony nebit-gaz geologiýanyň ylymda we tejribelikde giňden ulanylýar.

Yrgyldy prosess hereketiniň çökündi ýygnaşsynyň amplitudasy intensiwli ýakyn gatnaşykda usulyň netijeleri esasya etmekligi saklaýar. Çökündi ýygnaşsynyň tizligi, çökündileriň tolşanyň galyňlyk görkezmesi bolmalygyny durgunlanan (установлено), diýsek sedimentasion basseýn eteginiň çükülüşi onuň çökündi ýygnaşsý ýönekeý öwezi berilýär (kompensirleýär).

Käbir aýratyn ýagdaýda öwezi berilmeýän (некомпенсировано) çuňňur suwly çukanakda (oňurylan ýerde) uly amplitudaly egilmelerde we çöketlerde spesifikaly oblikda ýuka gatlaklar ýygnaşmagyna mümkinçiligi dörelýär. Mysal üçin muňa degişli bolýar Uralo-Pawolžýa meýdanda, Kamsko-Kinelsk бүкүлmesi, soňky dewon-turneýsk döwürde bolan.

Sedimentasion basseýniň köplenç kä bölegiň бүкүлme tizligine bagly bolup durýan çökündileriň galyňlygy.

Şu sebäp boýunça çökündi tolşanyň galyňlygy deňeşdirilende onuň üýtgemegi tektoniki hereketiň galmagyna ýa-da çükülmegine bagly bolýar diýsek barlag meýdanlaryň bellenen bölekler, häzirki struktur plana degişli çökütleriň (oňurlaryň) laýyklygy görkezýär, olaryň has çükülüşini ýa-da belli bir paleogeologiki wagtyňy.

Başgaça (kiçi galyňly çökündiler) çökündileriň kiçi galyňlygy sebitlerde jynslaryň ösüşinde belleniýär, oňaýly tektoniki elementler (gümmezler, megawallar, wallar, lokal galmalar).

Dürli stratigrafiki bölümleriň kesim galyňlyklary derňewlenilende ýokarda aýdylyşyny tassyklanylşy ýaly hilli derejede esaslandyrmalydyr.

Çökündileriň galyňlygyny burawlamanyň ýa-da seýsmiki barlaglaryň maglumatlary boýunça kesgitlenýär (alynýar). Galyňlygyň görkezmeleriň hillini kesgitlemek üçin litofasiýa analiz boýunça we guýylaryň kesimleri hilli öwrenmegi boýunça maglumatlary ulanylýar (ulanmalydyr).

Şu toplum barlama galyňlygyň üýtgemegiň sebäbi bellemegine kömekli bolýar, analizlenýän galyňlyklary ilkinji şertlenmeklik (обусловленные) mahsus bolan häsiýeti, tektoniki hereketiň titremesi bolýar ýa-da ilkinji çökündileri baglanşyklyýuwulmagy boýunça fasialyny birden üýtgemegi we düzgünsiz dürli litologiki tipleriň gysylmagy, sedimentasion basseýniň düýbünüň erozion relýefiniň galmagynyň barlygy, aýratyň gorizontlaryň topbaklaryň (paçkalaryň) zonalý ösüşi.

Guýylardaky galyňlyklary derňewlenilende esasan ýagdaýlaryna seretmelidir, haçan-da stratigrafiýa toplum jynslary kesimde doly görnüşde ýoklugy görkezýär (bellenilýär) ýa-da onuň ýuwulanlygy ýüze çykarylýar, goňşyrdaky kesimler bilen deňeşdirilende.

Hemişe sana almagy gerekli bolýar, galyňlygy derňewleme usulyň goýberýän birnäçe kemçilikleri şertlenmeklikde diýsek usulyň ulanylmagy mümkinçiligi käbir aýratyn wakalarda berlenok.

Paleotektoniki gurluşynda goýbermeli ýalňyşlyklary kabul edilmelidir:

- 1) çökündileriň ýygnaýş momentde has ýaş döwrüň ýygnaýşynyň tekizligi eýýam kesime düzülip alnan, diýsek erozion relýefi bolmaly mümkinçiliklere, basseýniň düýp ilkinji ýygnaýşyny we ş.m. sana alnanok;
- 2) çökündi ýygnaýmagyň laýyklykda kompensirleýän sedimentasion basseýniň düýp çökmegiň tizligini doly ýüze çykaryp bolanok;

- 3) dykyzlanma derejesi we dürli litologiki çöküncü düzüminiň fasial üýtgemegi onuň döwürine görä çökmegi hasaba alnanok.

Ýokarda görkezilen görkezmeler sana alynmasa ýalňyş netije çykarmak mümkin.

Mysal üçin kompensirlenmesiz çöküncü ýygnaýyş prosessine görä gadymy suwasty ýapgydy (склон), sedimentasion basseýniň kenarýaka böleginde uly galyňlygy görkezýär, azrak çöken düýbüne deňşlidir (gadymy rifler, barlar, delt we ş.m.) ýuka galyňlygy olaryň çuň suwly böleklerde uly däl çöken meýdanlary häsiýetlendirilýär.

Galyňlyklaryň derňewleme usuly dogry ulanylmagy gereklidir, şu görkezme ýagdaýda (wakada) laýykly ýüze çykarylan üýtgeşikleri girdirmeli. Hususan hem edýän täsiri köplenjem görkezilen faktorlardan mümkin goýbermezlik, eger-de kesimiň aralyklaryň galyňlygy dogry saýlanylsa.

Tejribäni barlamakda bellenen, platforma meýdanlary has peýdaly bolýar, eger-de aralyklary alynsa 20-30 metrdan, 100-300 metre çenli olar eňilme ýerlerde galyňlygy ulanylýar.

21. Galyňlyklaryň kartalary gurmak (düzmek)

Şol sanly esasan paleotektoniki düzülişi illýustrirleýän taryhy barlama etrabyň geologiki ösüşi ýerasty nebitiň geljegi bar bolan garamak aýratynly litologo-stratigrafiki toplumyň galyňlyklaryň kartasy, paleostruktur profiller we kartalar, izopahiki üçburçluklar, litologo-fasial we paleogeografiki kartalar.

Galyňlyklaryň kartalary. Galyňlyklaryň kartalary çyzyklarda suratlanýar (şekillenýär) deň galyňlyklary (izopahit) her aýratynly litologo-stratigrafiki toplumy we görkezýär çökmegiň güýçli depginlilik (интенсивности) barlama meýdanyň dürli etraplarda toplumly ýygnaýmagyň döwürine baglylykda.

Galyňlygyň kartalar barlama maksadyna (nyşana) görä we barlanmagyň derejesi öwrenilmegine bagly meýdany bölünýär regionaly we jikme-jik sanyna.

Regionaly galyňlyklaryň kartalary görkezýän aýratynly toplum çökündileriň galyňlyklaryň üýtgemeginiň häsiýetleri uly meýdanlarda (regionlarda).

Jikme-jik galyňlygyň kartalary hemişe häsiýetini we üýtgemegini öwrenmek üçin gurýarlar (düzýärler). Zolaklaryň galma aralyklary ýa-da ýeke-täk bolan lokal strukturalary anyklamagyna.

Galyňlyklaryň kartalary belli usullarda gurýarlar, galyňlyklaryň netijeleri interpretirlenip, guýylaryň burawlama maglumatlary ýa-da profilleriň materiallary boýunça takykly (определенный).

Galyňlyklaryň kartalary gurlanda olaryň hakyky netijeleri ulanylmalydyr.

Platforma meýdanynyň çäginde kiçi burçly gyşyk gatlagyň çökülüşynyň şertlerinde (1-5 çenli) ulanmak bolýan çökündileriň galyňlygy dikligine guýylar boýunça, diýsek hakyky gatlagyň galyňlygy üýtgeşigi hasap ýetmezlik (пренебречь).

Başga wakada (uly burçda gatlagyň gyşarma ýapgydy, fleksur barlygy, guýylaryň gyşarma bellenilme we ş.m.) dikligine gatlagyň hakyky üýtgemegini görkezýär, şonuň üçin gatlagyň galyňlygy dogry talabalaýyk kesgitlemegine birnäçe düzediş girizmek talaplydyr.

Her bir galyňlygyň kartasy paleostruktur plan görnüşinde düýp toplumynyň has ýaşly döreme çökündileriň suratyny görkezýär. Şonuň üçin geologiki kesimi öwrenmek üçin birnäçe galyňlygyň kartalary derňemek mümkinçilik berýär, yzarlamak we tektoniki titremegi hereketiň häsiýet üýtgemegi wagtyna görä we giňişlikde. Şu kartalar esasan tapgyrlary bellemegine we geologiki struktur häsiýeti düzmegine mümkinçilik berýär, şol sanda regional we lokal

nebitli we gazly duzalar (miras almak, inwersionly konsedimentasionly, postsedimentasionly we ş.m.)

1-9 tablisalaryň maglumatlary boýunça (basma-priloženiýe-1) we guýylaryň ýerleşdirme çyzygysy, 1-9 (basma-priloženiýe-2) dershanada talyplar çyzygy işleri we kartalaryň galyňlyklaryň analizi (derňewi) aýratyn litologo-stratigrafiki toplumlar boýunça geçirmek.

22. Paleostruktur kartalary gurmak

Paleostruk derňew bolmaly gelejekdäki galyňlygyň yzlanma analiz usuly we oňa goşulýan paleostruktur kartalaryň gurluşygy we profiller we izopahiki üçburçluk.

Paleostruktur kartalar görkezýär bir daýanç üstüniň ösüşini dürli geologiki taryhyň tapgyrynda (aýratyn).ö

Has ýönekeý paleostruktur karta bolýar galyňlygyň kartasy (izopahit) stratigrafiki gorizonty derňewlemegine saýlanylýan. Şol karta (№ 1) hasaplanýar şu gorizontyň eteginiň paleostruktur kartasydyr diýip onuň çökündilerini ýapýan çökündileriň ýygnaýjak momentine baglydyr diýsek şunuň ýaly seriýa kartalary düzülip bolýar, ýöne bir saýlanan ýüzüne degişli dürli geologiki taryhyna bagly.

Hakykatyny aýdanda hemme paleostruktur kartalar (№ 1 soňra) olaryň aralyklaryň kesimini derňewlemesine görä (analizlenýär) jemleme galyňlyklaryň kartasy bolýar we şonuň üçin hem yzygiderli jemleme çökündi galyňlyklaryň kesimi boýunça saýlanan üsti her geologiki döwürleriň dürli tapgyrlaryna degişli bolýar.

Paleostruktur kartalaryň we profilleriň gurluşy esasynda tekizleme prinsipi esaslanýar diýsek ýalňyş goýbermegi kabul edilýär, aýtsak ýygnaýş momentde üstüni ýapýan (gatlagyň) gatlaryň öňki ýygnaýma çökündileriň çägisi gorizonta tekizlikde bolmalygyny hasaba alynýar. Şu çäk derejesiniň kompensasiýasy diýip sana alynýan.

Şu çäk kompensasiýanyň derejesine hasaplanýar.

Daýanç strukturly üsti bolanda (kompensasiýa derejede) şeýlelikde markirleýän gorizontlar düzgünli saýlamak özüne ýakynly kesimde belleniپ çökündi ýygnaýş arakesmeden diýsek oňaýly täsir berýär düzülüp alnan interpretasion netijelere.

Daýanç üstüniň kesimi derňewlemegi boýunça paleostruktur derňewlemesi tamamlanýan döwürdeş (häzirki zaman) struktur kartasy düzülip.

Paleostruktur kartalar oňaýly täsir berýär öwrenilýän strukturalaryň taryh ösüşini derňewlemegine bir saýlanylýan üsti boýunça degişli bütün geologiki wagtyna (döwür) barlama işleri geçýän meýdana degişli, paleostruktur profillerden aýratynlykda bir ugur boýunça şu maglumatlary derňewlemegine mümkinçilik berýär.

Şol kartalary döretmekde kesgitläp bolýan göreldele döretme (emele gelme) wagtyny (döwür), başgaça gurama (üýtgedip düzmek) we ahyrky regionaly we lokaly galdyrma düzmegi – nebitli we gazly duzaklaryň mümkin bolmaklygy.

Talyplar paleostruktur kartalary gurýarlar we tablisa (möwrite) derňewlenýär 1-9 sag. (1-gollanma) (приложение-1).

23. Paleostruktur profilleri gurmak (düzmek)

Paleotektoniki profiller ýönekeý geologiki dokument diýlip hasaplanýan görnüşli mümkinçilik wagtyna laýyk berýän illýustrirlenmegine daýanç üstüniň üýtgemegi saýlanylýan ugur boýunça öwrenilýän meýdany.

Esasan olaryň gurluşygyna ýene-de degişli bolýan prinsip tekizleme.

Kompensasiýa tekizlenmegiň derejesini (kesine çyzgy) özüne çekýän serii transgressiw artdyrmak hasabyna alnyp başlangyç täze çökündi ýygnaýşygy soňky geologiki wagtynda.

Paleostruktur profilleriň sany saýlanylýan bölüşlerine baglylykda we olaryň öwrenilýän stratigrafiki kesimine bagly, şertlendirilen reonalno-sanly näsazlyk tektonikiheraketleriň tapawutlanan görkezme fazalara bagly, diýsek öwrenilýän meýdanyň struktur planlaryň üýtgemegi az-kem wagtynda baglydyr.

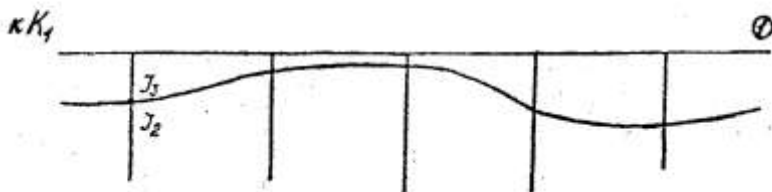
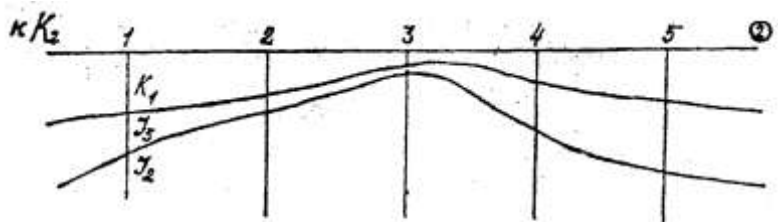
Paleostruktur profilleriň gurluşy netijeli bolýar şu zzygiderligine:

1. Guýylaryň litologo-stratigrafiki kesimler boýunça saýlanylýan daýanç (markirlenýän) üsti we belenilýän tapgyrlary, başlangyç ýa-da ahyrky döwürde düşýänleriň profilleri gurmak.
2. Hemme guýylary boýunça bir profiliň çyzgyda saýlanan galyňlygyny kesgitlenýän stratigrafiki kesimleriň aralyklary gurmak (düzmek) üçin.
3. Profilleri aşakdan ýokary gidişine düzüp başlanmaly diýsek has öňki tapgyrdan. Şunuň üçin her guýyda gorizonta üstünde (saýlanan profiliň ugura laýyklyly) aşak masştaba bagly çatýşýar (çyzgy-1). Bu paleostruktur profilde I_3 çökündileriň etegi diýilýän K_1 başlangyç bolýar.
4. Şol öňki ugur ýaly birinji profiliň ýokarsynda ilkinji başlangyçsaýlanan tapgyryň geologiki wagt zzygiderli indiki profil düzülip başlanýar (mysal üçin K_2). Gorizonta üstüniň tekizliginden aşaga guýylaryň boş sütüni boýunça galyňlyklary ýerleşdirýär. Ilkinji ýaş çökündiler (K_1), soňra has köneler (I_3). Galyňlyklaryň bölme birleşdirip aşaky hek we ýokarky ýura çökündileri belenilýän struktur ýerleşigi K_1 -ň etegi ýaly we I_3 çökündileriň K_2 başlanylmaly wagtyna bagly bolýar.
5. Şuňa görä hem soňky paleostruktur profilleri zzygiderli ýol bilen galyňlygy ýokary kesim boýunça artdyrmagy belenilýär, onda bu ýerde tejribelikde aýratyn alnan profilleriň galyňlyklaryň ýerleşdirme öndürilýär (kompensirlenýär).

6. Paleotektonik profilleriň seriýasy tamamlanan soňra häzirki geologiki profil gurluşygy bilen ýer üstüniň relýefi sana alnanda ol netijeli bolýan täze tektoniki hereketlerine (diýsek guýynyň altitudanyň ulanylmagy).

Paleostrukturalar profilleriň netijeleri, paleostruktur kartalar ýaly ybarat bolýan mümkinçiligiň döreme wagtyňy kesgitlemegine we regional hem-de lokal galdyrmalary (galmalary) düzülmegine we şonuň üçin wagtyňy amala aşyrmak (bellemek) we geljegi bar bolan nebit-gaz ýygnaşygy we nebit-gaz döreýşiği ýerine bagly bellemek.

Tablisa 1-9 (ulanma 1) we çyzgy (shema) 1-9 (ulanma 2) görä talyplar profilleri düzýärler we paleostruktur profilleri analizleýär (derňewleýär).



6-njy surat

çarapyndan sagyna hatar ugurda paleostruktur kartalar gadym çökündilerden başlap ýaşlyga çenli.

Şu kartalar birlikde ýene-de bolmaly dürli toplumly çökündileriň galyňlyklaryň kartalary, sag tarapynyň çetdäki diklik hatar özi görkezýär seriýa ýaşlyk struktur kartalary dürli daýanç üstler boýunça.

Gorizonta hataryndaky paleostruktur kartalar haýsy bolsada biri saýlanylan daýanç üstüniň gurluşynyň üýtgemegi geologiki döwürini (wagtynyň) dürli tapgyrlara degişli (çepden saga köneden başlap ýaşlyga çenli). Sag tarapda ýerleşýär struktur kartasy derňewleme üsti boýunça. Şeýle netijede paleostruktur we struktur kartalary ýerleşdirmegine mümkinçilik berýän gorizonta boýunça yzarlamagyna strukturalaryň gurluşygy her bir saýlanan daýanç üstlikler boýunça hemme geologiki wagtyň geçmegi bilen, emma dikligine boýunça – birnäçe üstünlikleriň struktur görnüşleri anyklaýar, ýöne olary görmeli bir geologiki wagtyna baglaşykda.

Analizlenilýän ýönekeý galyňlyklaryň toplum kartalar ýerleşýär üçburçlukda gipotenuza ugur boýunça.

Şeýlelikde, izopahiki üçburçlyk mümkinçilik berýär:

- 1) Birlikde (bir wagtda) lokaly galmalar birnäçe daýanç üstler boýunça geologiki ösüşiniň taryhyny analizlemegine;
- 2) Oňki struktur üstünlikler dürli geologiki taryhynyň aralyklar baglanyşygynyň laýyklygyny bellemek;
- 3) Häzirki gurluş öwrenme geologik obýekti aýratynlykly alnan maglumatlary deňeşdirmek;
- 4) Lokal galmalaryň ýaşı (döwri) kesgitlemek we olaryň oňki geologiki döwriň aýratyn ösüşini struktur duzaklar bilen çatyşan uglewodorodlaryň kämilleşme ýygnaľmagy ýüze çykarmak;

Talyplar şu ýumuşy ýerine ýetirmek üçin (izopahiki üçburçlygy düzmegine) ulanylýar tablisa 1-9 (1-görnüş) we

çyzgy 1-9 (2-görnüşi) ulanyp, şuňa görä analizlemegi üçin talyp 3-4 daýanç üstüleri ulanmalydyr.

25. Paleogeologiki kartalary analizleme (derňeme) we gurama

Paleostruktur kartalar giňden ulanylýar çylşyrymly meýdanyň geologiki taryhyny öwrenmek üçin, ol häsiýetlendirýär kiçi arakesmeleri tektoniki hereket gaýtalaýan şertlendirme bolmagy peselmegi we beýgelmegi hem-de regionyň stratigrafiki kesimlerde çökündi ýygnaýyş arakesme närazylygy görkezýär.

Paleogeologiki kartalar görkezýär meýdanyň geologiki gurluşygy mysal üçin diýsek aýratyn özgeriş (переломный) tapgyrlary, başlangyç ýygnaýyş seriýa transgresiw çökündiler ýuwulma üstüniň yokaryny ýapýar. Paleostruktur kartalar esasan gurulýar burawlama guýylaryň maglumatlary boýunça.

Guýylaryň kesimleri öwrenip we olaryň korrelýasiýa arakesmeleri belleýär, stratigrafiki näsazlyk ýuwulma möçberi (çuňlugy), çökündileriň ýaşyny (döwri) kesgitleýär, hakykatdan näsazlygyň aşagynda ýerleşýär we serii transgresiwli çökündiler bilen üst ýapýar. Yzkylaryň ýaşy kesgitleýär paleogeologiki kartanyň ady. Jynslaryň hereketli näsazlygyň üstünden aýrylan soňra (örtügi aýyrma) karta geçirilýär dürli döwüriniň ýaýrama jynslaryň görelde (примерно) çäkler, ýuwulýan paleorelyefiň üstüne çykýan. Hakyky kartany guramak sanyna we guýylaryň kesimleri hilli öwrenmegine bagly bolýar.

Şonuň ýaly paleogeologiki kartalar mümkinçilik berýär meýdanyň tektoniki gurluşy serii transgres çökündileriň ýygnaýmagy başlamanka bellemegine, geologiki gurluşygy gömülen tolşanyň galyňlyklary we öňki struktur galmalary anyklaýar. Paleogeologiki kartalary talyp gurýar. Tabsidaky maglumatlar boýunça 10-14 (1-nji goşundy) we çyzgy 10-14 (2-nji goşundy).

Ilkinji maglumatlar 1, 2, 3, 4 ýumuşlary ýerine ýetirmek

1-nji Goşundy
8-nji tablisa

Guýylaryň nom. üstü çuňlugy	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitudasy	66	124	126	118	80	127	90	95	89	94	102
f	213	175	188	386	200	238	202	225	190	271	218
K ₂	575	606	981	633	714	752	687	724	548	429	718
K ₁	1167	1171	1150	1150	1056	1143	1054	1215	1144	1012	1015
B. J ₃	2527	2365	2506	2458	2382	2420	2374	2495	2513	2301	2295
C. J ₂	2832	2626	2673	2601	2442	2475	2482	2582	2610	2364	2351
etegi	3180	-	2867	-	2845	-	-	-	2854	-	-

1, 2, 3, 4 ýumuşlaryna ilkinji maglumatlar

1-nji Goşundynyň dowamy

9-njy tablisa

Guýynyň nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Altitudasy	155	185	184	179	180	206	199	195	214	237	276	250	198	202
Stratigrafiki gorizontyň dabany														
Çet.neogen	300	1050	926	380	369	943	360	759	928	930	890	860	740	788
Ýo.+ orta eosen	462	razm	razm	846	854	-	588	738	1002	1087	1210	1238	1300	1331
Suzak ýarusy	570	-"	-"	916	934	-	660	788	1069	-	1316	1392	1334	1366
Buhar ýarusy	608	-"	-"	975	992	-	757	898	1195	1219	1474	1764	1490	1569
Senon	666	-"	-"	1314	1382	1171	1105	1310	1616	1605	1834	2037	1817	1920
Turon	1041	-"	-"	1592	1695	1487	1434	1619	1896	1883	2117	2326	1949	2087
Senoman	1906	1122	1360	1920	2055	1860	1849	2004	2206	2183	2333	2829	2330	2503
Alb	1713	1596	1947	2515	2637	2440	2419	2587	2790	2718	2860	2927	2884	3081
Apt	2346	2132	2040	2602	2725	2550	2501	2689	2880	2817	2948	2982	2997	3185
Barrem	2446	2234	2121	2686	2007	2622	2588	2761	2954	2883	3003	3127	3072	3260
Goteriw-Walanžir	2526	2307	2288	2848	2955	2790	2755	2927	3112	3037	3039	3438	3219	3406
Karabil sw.	2706	2469	2687	n/w	3427	3228	2148	3366	3468	3371	3374	n/w	-	-
Gaurdak sw.	3129	2887	n/w	-	n/w	3721	n/w	n/w	n/w	n/w	n/w	-	-	-
Kellowey-Oksford ýar.	3638	n/w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zaboý	3805	3504	3500	2950	3480	3745	3303	3435	3560	3546	3572	3659	3380	3500

n/w – açylanok

1, 2, 3, 4 ýumuşlaryna ilkinji maglumatlar

1-nji Goşundynyň dowamy
10-njy tablisa

Guýynyň nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Altitudasy	36	42	69	52	40	46	46	53	42	44	44	45
Stratigrafiki bölümçeleriniň üstki gatlagyň çuňlugy												
P	265	298	321	324	399	394	270	388	369	285	370	326
K ₂	693	756	750	762	710	613	702	731	712	764	635	790
K ₁	1165	1238	1241	1211	1204	1204	1194	1235	1240	1314	1243	1275
J ₃	2599	2700	2600	2652	2566	2675	2200	2235	2377	2379	2373	2674
J ₂	2745	2812	2730	2715	2670	2780	2257	2500	2508	2485	2470	2740
Fundament	3200	-	-	-	-	-	3212	-	-	-	-	2960

1, 2, 3, 4 ýumuşlaryna ilkinji maglumatlar

1-nji Goşundynyň dowamy

11-nji tablisa

Guýynyň nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitudasy	180	192	200	188	153	171	164	162	191	180	155
Stratigrafiki bölümçeleriniň üstki gatlagyň çuňlugy											
Çet.neogen	-	298	286	39	-	30	90	-	58	64	-
Ýo.+ orta eosen	556	492	553	300	550	143	286	-	142	238	482
Suzak	585	412	583	329	774	187	329	-	221	305	570
Buhar	620	564	637	378	820	202	350	352	245	346	608
Senon	977	908	988	874	879	570	677	633	825	893	666
Turon	1150	1066	1152	1071	1293	818	919	975	1112	1160	1041
Senoman	1462	1399	1530	1412	1563	1099	1218	1335	1475	1475	1306
Alb	1930	1827	2069	1904	1898	1460	1547	1462	1905	1890	1713
Apt	2073	1970	2223	2019	2278	1582	1658	1563	2034	1995	2346
Barrem	2173	2034	2291	2105	2409	1676	1745	1722	2135	2105	2446
Goteriw-Walanžir	2235	2190	2440	2271	2514	1806	1870	1771	2300	2305	2526
Karabil sw.	2292	2352	2680	2481	2656	1868	1897	1971	2527	2461	2706
Gaurdak sw.	2461	2397	2843	2780	2768	-	-	-	2053	2852	3129
Kellowey-Oksford ýar.	2521	2738	3242	-	2956	2189	2187	2490	3486	n/w	3638
A.+ orta. ýura	2852	n/w	n/w	-	-	2366	2266	n/w	n/w	-	-
Zaboý	2908	3166	3350	2964	3000	2377	2521	3561	3501	3218	3805

n/w – açylanok

1, 2, 3, 4 ýumuşlaryna ilkinji maglumatlar

1-nji Goşundynyň dowamy
12-nji tablisa

Guýynyň nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Altitudasy	121	103	94	167	101	175	111	104	127	93	192	95	137	131
N	281	247	266	340	346	360	312	312	304	325	430	300	305	310
f	361	323	340	429	425	435	383	404	390	400	500	378	399	395
K ₂	430	395	405	480	473	484	450	445	450	467	540	440	472	466
K ₁	603	572	582	690	670	680	620	645	620	640	700	605	654	645
J ₃	753	713	730	832	827	823	785	790	805	805	878	756	815	795
J ₂	815	773	792	902	897	888	850	847	858	867	950	822	881	851
J ₁	925	886	900	1015	1002	992	954	947	966	973	1050	930	991	965
T ₃	983	940	957	1083	1072	1050	1010	1018	1022	1025	1008	984	1052	1023
T ₂	1040	1001	1010	1122	1109	1111	1057	1071	1000	1078	1155	1040	1109	1083
T ₁	1108	1068	1072	1185	1171	1175	1129	1139	1150	1152	1217	1100	1197	1155
P ₂	1130	1100	1104	1207	1195	1197	1150	1158	1175	1174	1240	1136	1220	1175
P ₁	1331	1344	1280	n/w	n/w	n/w	n/w	n/w	n/w	n/w	n/w	n/w	n/w	n/w

n/w – açylanok

1, 2, 3, 4 ýumuşlaryna ilkinji maglumatlar

1-nji Goşundynyň dowamy
13-nji tablisa

Meýdan	Goşa- bulak	Gb. Ojak	Go. Naýyp	Naýyp	Gd. Naýyp	Dg.Balgu ýy	Balgu -ýy	Gb.Bal guýy	Babaar ap	Gd. Ojak	Ojak
Guýynyň nomeri	6	1	1	2	2	4	4	1	1	1	1
Altitudasy	118	93	102	62	48	42	60	45	39	24	12
Stratigrafiki gorizontyň üsti (krowlýasy)											
P	15	177	245	171	150	265	258	245	279	68	60
K ₂	340	652	677	505	578	659	707	712	676	494	499
K ₁	718	1029	1096	1065	957	1103	1170	1171	1330	834	871
J ₃	941	1664	1941	1967	1407	2125	2180	2124	2633	1388	1501
J ₂	966	1683	1969	1992	1472	2210	2260	2219	2820	1441	1564
Fundament	1112	1695	2010	2033	1497	2226	2285	2855	2970	1486	1573

1, 2, 3, 4 ýumuşlaryna ilkinji maglumatlar

1-nji Goşundynyň dowamý

14-nji tablisa

Meydan	Jilli-kumy	Bagaj a	Kelli	Şaranli	Tarhan	Gadyk	Farab	Sakar	Nara-zym	Kiştu-wan	Samand-epe	Met-ejan
Guýynyň nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Altitudasy	191	180	186	184	193	185	189	199	201	198	200	255
Stratigrafiki gorizontyň dabany												
Çet. + neogen	58	64	1050	926	360	150	60	n/w	36	147	34	72
Yo.+ orta eosen	142	238	razm.	razm.	588	394	211	94	razm.	205	razm.	210
Suzak	211	305	razm.	razm.	660	439	251	243	44	246	49	262
Buhar	245	346	-	-	750	500	309	309	121	328	134	350
Senon	825	893	-	-	1105	951	776	785	673	817	652	886
Turon	1112	1160	-	-	1434	1211	1055	1104	951	1090	923	1154
Senoman	1454	1475	1122	1360	1849	1469	1333	1381	1214	1344	1176	1416
Alb	1905	1890	1536	1947	2419	1735	1664	1744	1578	1667	1508	1760
Apt	2034	1995	2132	2040	2501	1838	1769	1836	1672	1765	1602	1851
Barrem	2135	2105	2234	2121	2588	1918	1860	1933	1769	1855	1692	1943
Goter+walanž.	2300	2305	2307	2288	2755	2090	2023	2147	1945	1996	1841	2090
Karabil	2527	2461	2469	2687	3148	2135	2038	2210	2061	2036	1880	2163
Gaurdak	2953	2852	2887	n/w	n/w	2236	2376	3127	2578	2410	2322	2624
Kell. + oksf.	3486	n/w	n/w			2576	2723	n/w	3147	2806	n/w	n/w
A.+ orta. ýura	n/w											
Zaboý	3501	3218	3504	2755	3303	2671	3065	3263	3201	2937	2379	2783

n/w – açylanok

1, 2, 3, 4 ýumuşlaryna ilkinji maglumatlar

1-nji Goşundynyň dowamy
15-nji tablisa

Meýdan	Pudin-skaýa	W.Mežo-wskaýa	Parabel	Ust-Silgins-kaýa	Kolpa-şewskaýa	Senkin-skaýa	Mylžin-skaýa	Sew.Waloç.	Ambar-skaýa	Nazan-skaýa
Guýynyň nomeri	1	9	1	1	4	11	4	2	2	6
Altitudasy	94	129	56	91	78	77	91	90	51	49
Stratigrafiki gorizontyň üsti (krowlýasy)										
P	123	180	4	120	102	191	242	241	306	208
K ₂	526	528	90	413	221	411	535	481	691	460
K ₁	1070	1079	654	1020	840	1068	1103	944	1307	926
J ₃	2504	2177	2224	2397	2290	2253	2340	2246	2537	2186
J ₂	2632	2277	2281	2505	2332	2348	2372	2311	2639	2250
Fundament	2977	2577	-	2815	2671	-	-	-	2956	2552

1, 2, 3, 4 ýumuşlaryna ilkinji maglumatlar

1-nji Goşundynyň dowamy

16-njy tablisa

Meýdan	Ojak	Ýubi- leý	Izmail	Koşuý	Na- ýyp	Baba- arap	Kirpiç- li	Beur- deşik	Dg.Beur- deşik	Gaga- rin	Dg.Gu- gurtli	Gugurt- li	Kabak -ly
Guýynyň nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Altitudasy	126	126	148	140	155	153	200	194	180	218	170	171	162
Stratigrafiki bölümçeleriniň üstki gatlagyň çuňlugy													
Oligosen	200	100	364	105	99	550	286	282	150	346	77	80	30
Ýo.+ orta eosen	-	-	-	517	539	774	553	486	556	379	320	143	-
Suzak	-	-	-	540	558	820	583	508	585	426	362	187	-
Buhar	-	-	-	592	619	879	637	559	620	888	382	202	-
Senon	609	885	933	894	1436	1293	988	907	977	1096	732	570	352
Turon	748	1020	1133	1126	1772	1562	1150	1068	1150	1458	977	818	533
Senoman	902	1200	1290	1445	1915	1898	1530	1406	1492	1940	1260	1099	975
Alb	1014	1606	1434	1806	2040	2278	2069	1836	1930	2058	1604	1460	1335
Apt	1396	1874	1873	1982	2192	2409	2223	1970	2073	2144	1719	1582	1462
Barrem	1634	2050	2157	2088	2315	2514	2291	2037	2173	2234	1808	1676	1563
Goter + walanž.	-	-	-	-	n/w	2656	2440	2190	2235	2311	1934	1806	1722
Karabil	1980	-	-	-	-	-	-	-	2292	2532	-	-	1711
Gaurdak	2032	2120	2400	2100	-	2956	2843	2402	2461	2845	1980	1868	1971
Kell. + oksf.	2080	-	2515	2250	-	n/w	3242	2743	2521	n/w	2281	2189	2418
A.+ orta. ýura	2392	-	2575	-	-	-	-	n/w	2852	-	2349	2366	n/w
Paleozoý	2656	-	3070	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zaboý	2738	2700	3095	2460	2412	3050	3303	2803	2908	2964	2392	2377	2501

n/w – açylanok

5-nji ýumuşa ilkinji maglumatlar

1-nji Goşundynyň dowamy
17-nji tablisa

Guýynyň nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Stratigrafik gorizont ýuwulma aşagy																				
N																				
P1																		P1		P1
K2sn																K2s n			K2s n	
K2t									K2t	K2t							K2t			
K2cm	K2c m			K2c m				K2c m				K2c m	K2c m	K2c m	K2c m					
Klal						Klal	Klal													
Klap		Klap	Klap		Klap															
Klb										Klb										

Bellik: 1) ~~~ stratigrafiki ýuwulmanyň aşagy;

2) gatlak kollektor ýaşı, närazylygyň (ýuwulma) aşagynda ýerleşýän, her aýratyn guýularda.

5-nji ýumuşa ilkinji maglumatlar

1-nji Goşundynyň dowamy
18-nji tablisa

Guýynyň nomeri	1	2	4	5	8	10	11	13	14	16	17	19	20	22	23	25	26	28	29	31	32
Stratigrafik gorizont ýuwulma aşagy																					
P+N									P3 +N1								P3 + N1				
P1																P1 +2					
K ₂								K2 _{CT}				K2 _{CT}			K2 CT		K2 _{CT}				
Klap				K1 ap			Klap		K1 ap	K1 ap			K1 пс		K1 ap			K1 ap	K1 ap	K1 ap	
K ₁				K1 пек	K1 пс																
J ₃	J ₃	J ₃	J ₃																		
J ₂																					

5-nji ýumuşa ilkinji maglumatlar

1-nji Goşundynyň dowamy
19-njy tablisa

Guýynyň nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Stratigrafik gorizont ýuwulma aşagy																								
J ₃																								
P ₂															P ₂								P ₂	P ₂
P ₁				P ₁	P ₁				P ₁				P ₁	P ₁				P ₁				P ₁		
C ₃	C ₃							C ₃		C ₃						C ₃	C ₃							
C ₂			C ₂				C ₂				C ₂	C ₂									C ₂			
C ₁		C ₁				C ₁													C ₁					
D ₃																				D ₃				
D ₂																								
D ₁																								

5-nji ýumuşa ilkinji maglumatlar

1-nji Goşundynyň dowamy
20-nji tablisa

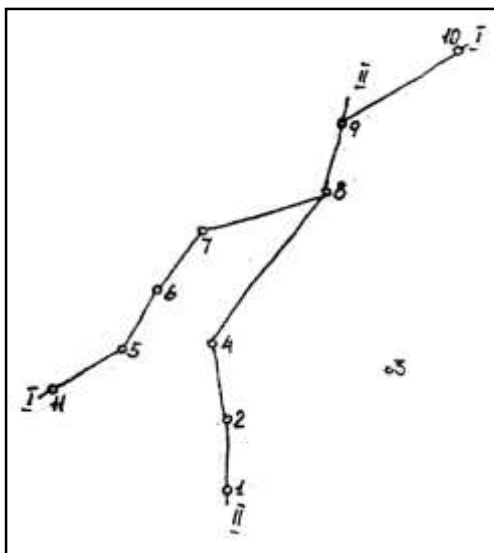
Guýynyň nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Stratigrafik gor. ýuw. aşagy																								
P ₂													P ₂		P ₂		P ₂							
P ₁									P ₁		P ₁					P ₁		P ₁				P ₁		
C ₃		C ₃								C ₃		C ₃		C ₃									C ₃	
C ₂	C ₂				C ₂	C ₂															C ₂			
C ₁			C ₁					C ₁																
D ₃			D ₃				D ₃												D ₃	D ₃				D ₃
D ₂																								
D ₁																								

5-nji ýumuşa ilkinji maglumatlar

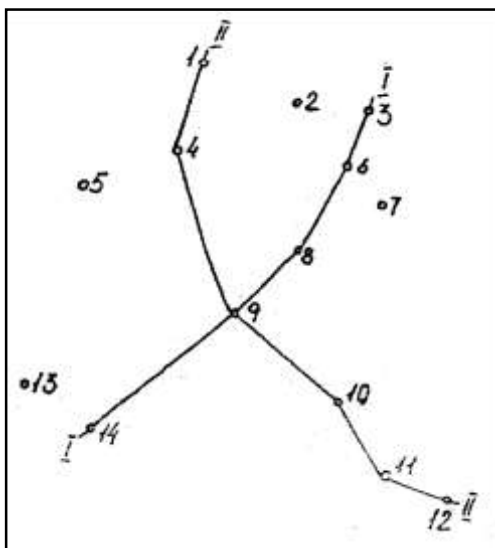
1-nji Goşundynyň dowamy
21-nji tablisa

Guýynyň nomeri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Stratigrafik gor. ýuw. aşagy																	
P1																	
C2 _B														C2 _B			
Clnm													Cln m				Cln m
ClVisn						ClVi sn		ClVi sn									
Cl _t				Cl _t	Cl _t		Cl _t					Cl _t					
D3fn	D3fn		D3fn					D3fn			D3fn						
D3fr		D3fr													D3fr	D3fr	
D2g									D2g								

2-nji Goşundy

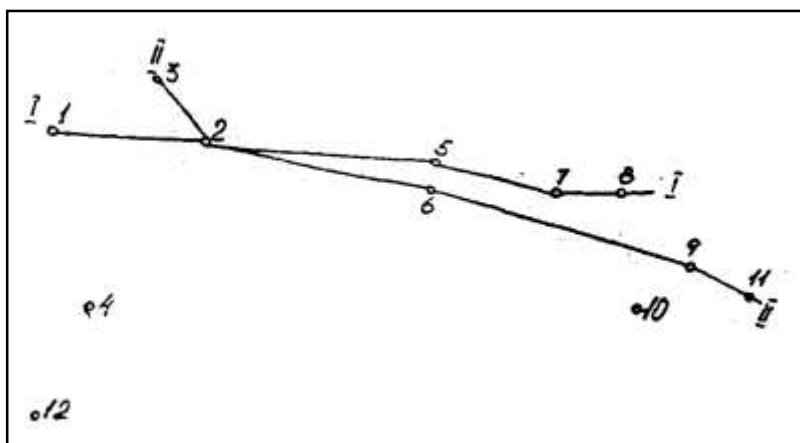


1-nji çyzgy

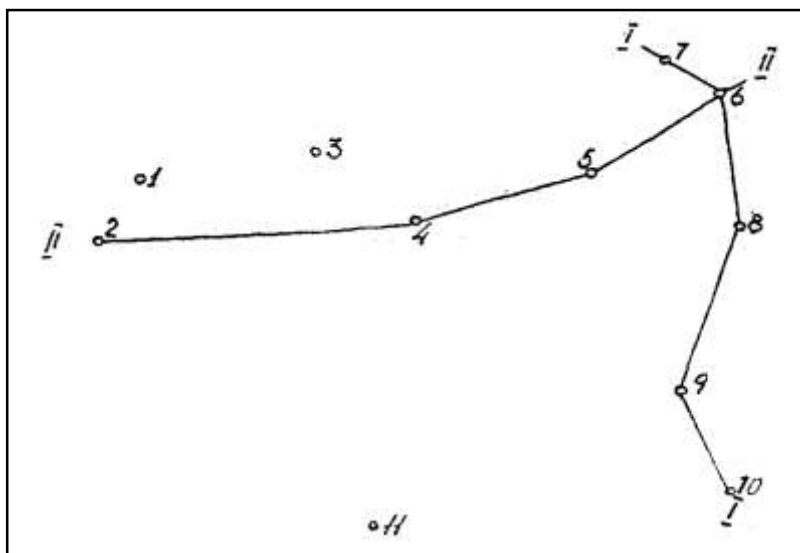


2-nji çyzgy

2-nji Goşundynyň dowamy

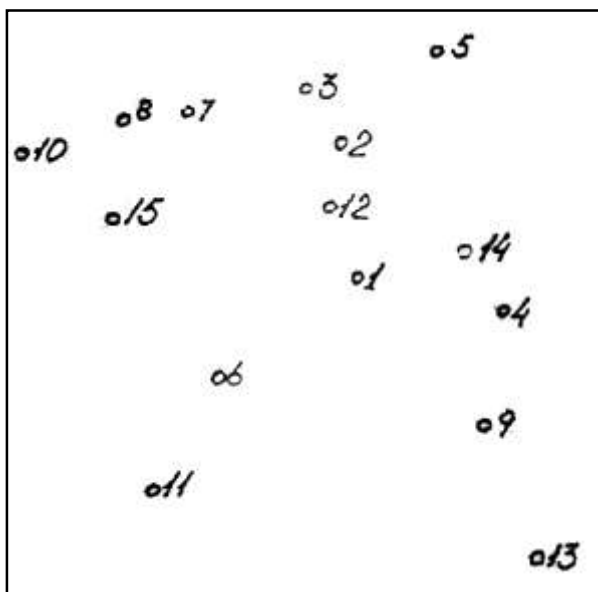


3-nji çyzgy



4-nji çyzgy

2-nji Goşundynyň dowamy

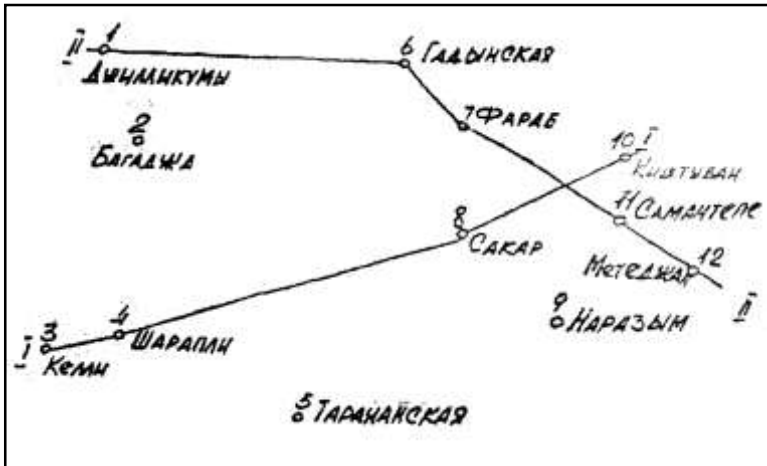


5-nji çyzgy

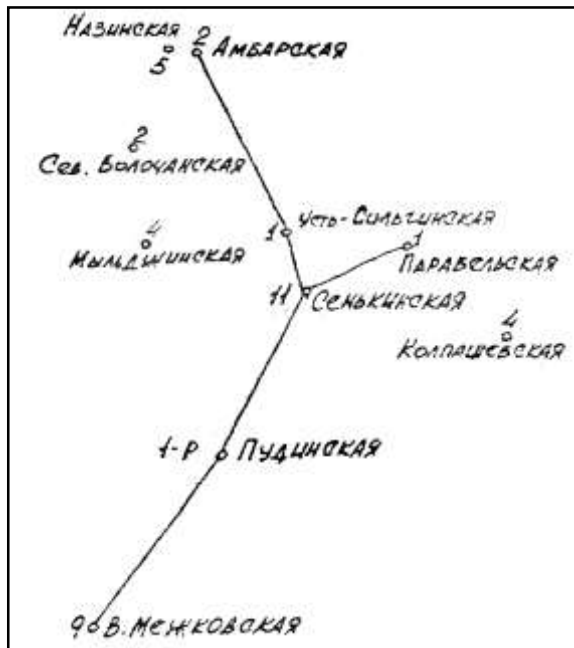


6-njy çyzgy

2-nji Goşundynyň dowamy

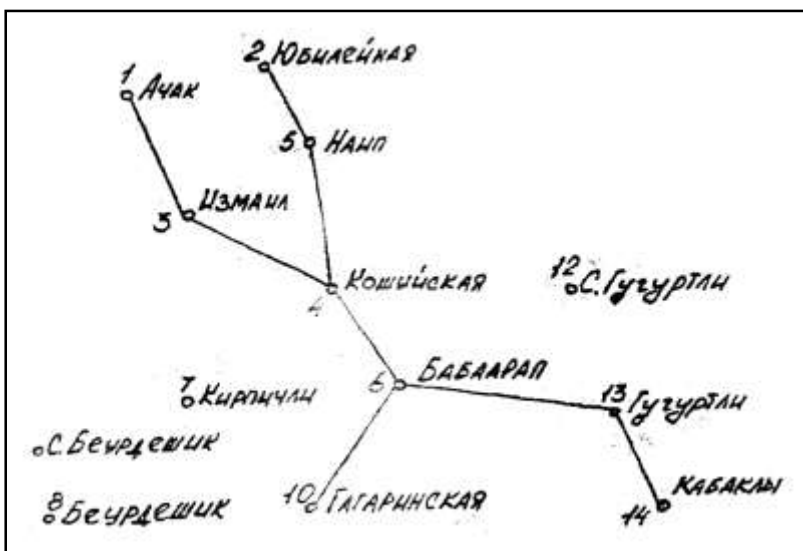


7-nji çyzgy

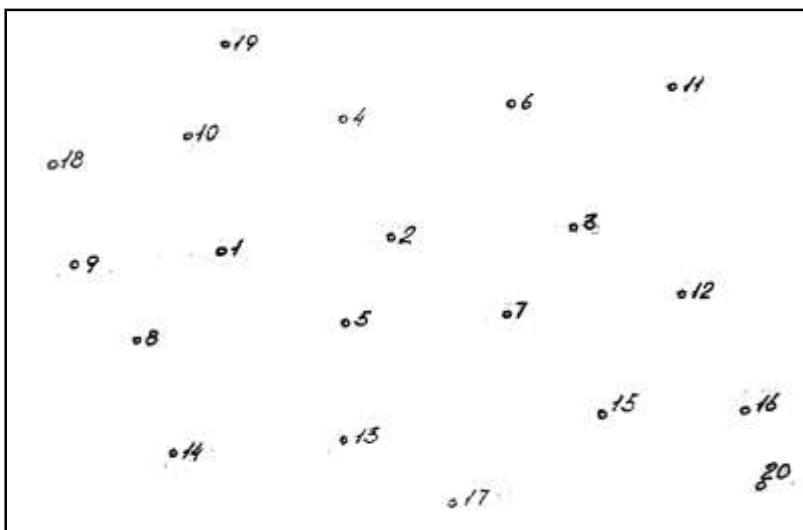


8-nji çyzgy

2-nji Goşundynyň dowamy

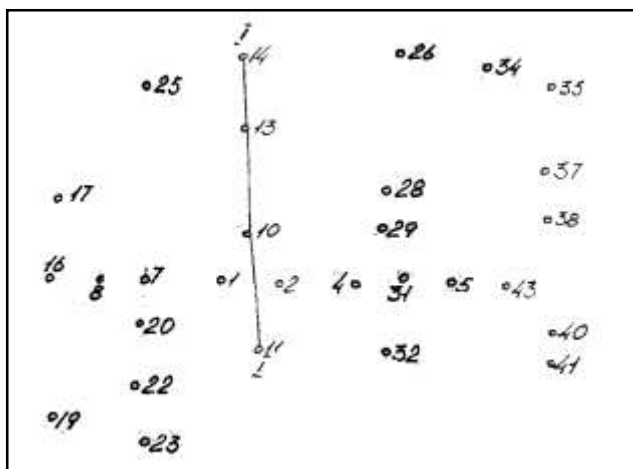


9-njy çyzgy

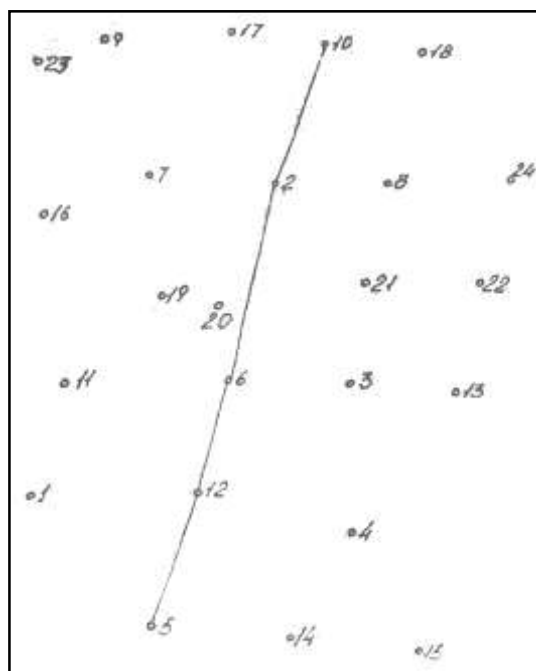


10-njy çyzgy

2-nji Goşundynyň dowamy

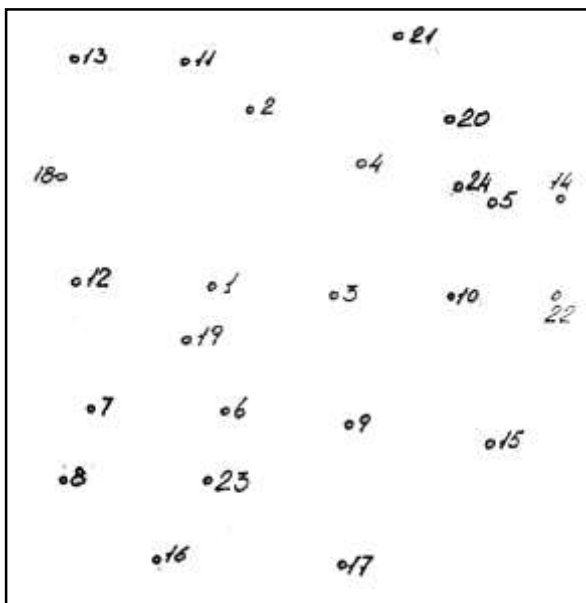


11-nji çyzgy

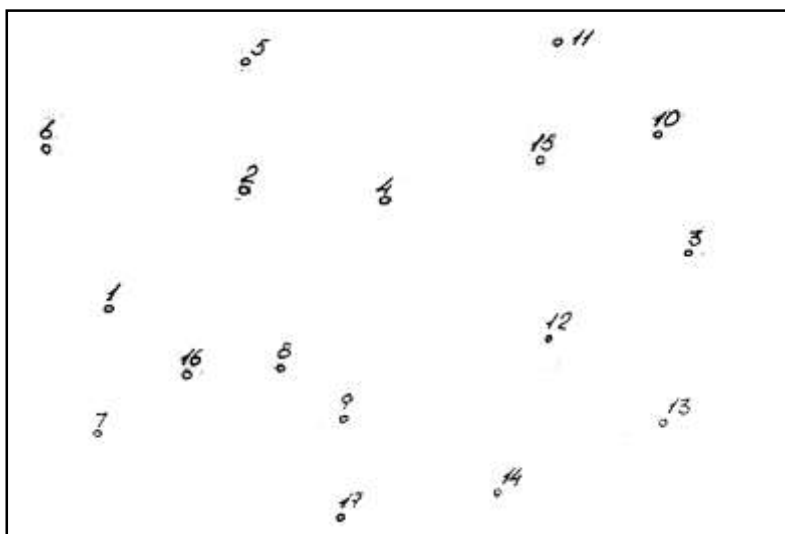


12-nji çyzgy

2-nji Goşundynyň dowamy



13-nji çyzgy



14-nji çyzgy

EDEBIÝATLAR:

1. Türkmenistanyň Konstitusiyasy. 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. Dersiň mazmuny maksady we wezipeleri. Beýleki geologiki dersler bilen arabaglanyşygy. Nebit-gaz ýataklaryny çaklamagyň ylmy ugurlaryny we şertlerini işläp düzmekligi ösüş ýollary.....	10
2. Ýer asty nebit-gaz ýataklary çaklamagyň ylmy esaslaryny işläp düzmekde dünýä alymlarynyň orny. Nebit-gaz ýataklaryny çaklamagyň ylmy esaslary nebitiň we gazyň döreýşiniň beogeniki teoriýasy.....	14
3. Ýer çüňlugynyň nebit-gazlylygyny çaklamak üçin geçerilýän barlaglaryň yzygiderligi. Ýer çüňlugynyň nebit-gazlylygyny çaklamakda analizleriň yzygiderligi. Yzygiderligi öwrenmek. Ýeriň nebit-gazlylygy çaklamagyň sistemli analizi (derňewi)	
3.1. Geologiki nazaryýet esasynda ýeriň nebit-gazlylygy çaklamagyň sistem analizi.....	18
3.2. Ýer çüňlugynyň nebit-gazlylygyny çaklamakda analizleriň yzygiderligi Nebit-gazy gözlemegiň we barlamagyň nazary esaslary.....	23
4. Nebit-gazyň döreýşi we olaryň toplanş prosessiniň dialektikasy. Onuň materiallygy. Tebigaty ösüşiniň kanunlaryna göz ýetirmek, onuň bitewiligi, köp taraplaýynlygy.....	33
5. Zeminiň nebit-gazlylygyny çaklamagyň ylmy derňew ulgamy. Ýer gabygynda bolup geçýän hadysalaryň taryhy we toplanşynyň tektogeneziň, litogeneziň ösüşi bilen baglylygy.	38

6.	Nebit-gaz geologiki megasistemasy. Nebit-gaz geologiki megasistemasynyň sistema dörediş elementleri. Nebit-gaz geologiki megasistemasynyň geostruktura sistemasy.....	43
7.	Nebit-gazly geologiki megasistemanyň geogurluş sistemasy. Ony düzýän elementler, geotektoniki bölüşdirmе.....	46
8.	Giň meýdanyň nebitgaz geologik bölümleri.....	49
9.	Nebit-gazly formasiýa sistemasy. Fasialar we formasiýalar barada düşünje, olaryň sistema hökmünde nebit-gaz geologiki megasistemada tutýan orny.....	51
10.	Nebitgazly guşaklar (poýaslar) we welaýatlar (prowinsiýalar). Esasy genetiki tipleriň klassifikasiýasy.....	57
11.	Nebit-gazly formasiýalaryň klassifikasiýasy we nebit-gazly zolaklardan forwasiýa toplumlary...	59
12.	Nebit-gaz öndüriji, nebit-gaz saklaýjy dag jynslary we nebit-gaz geçirmän saklaýan gatlaklar toplumlaryň esasy bölekleridir.....	62
13.	Nebit-gaz zolaklarynyň ýaýraýşy. Nebit-gaz öndüriji gatlaklar we olara baha beriş usullary. Kollektorlar, olaryň häsiýetnamalary, häsiýetleri boýunça bölünişi.....	65
14.	Kollektor üstündäki dykyz gatlaklar - olary öwrenilşi. Geologiki işleriň geçirilmegi. Şlamyň öwrenilşi.....	68
15.	Meýdanlary nebit-gaz geologiki bölüşdirmegiň ýollarynyň kämilleşişi. Onuň nebit-gaz geologiki megasistemada tutýan orny.....	77
16.	Nebit-gaz ýygnaýş zolaklar. Esasy genetikaly tipler we olaryň klassifikasiýasy. Uglewodorod ýygnaýma tertibi (A.A.Bakirowyň klassifikasiýasy).....	80

17.	Nebitli we gazly kollektorlaryň klassifikasiýasy (M.I.Maksimow boýunça).....	81
17.1.	Nebitgazly welaýatlar. Klassifikasiýasy we esasy genetikaly tipler.....	83
18.	Nebit-gazyň uly giňşlikleýin ýygnanmagy, olaryň gelip çykyşy boýunça görnüşleri (nebit-gazly prowinsiýalar, oblastlar, etraplar), nebit-gazyň zolaklaýyn ýygnanmagy.....	84
19.	Nebiti we gazy her möwrütde gözlemegiň grafiki (çyzgy) materiallaryň we barlaglaryň dürli toplum işleri.....	87
19.1.	Regional işleriň netijesi boýunça düzülyän grafiki dokumentleriň we çyzgylaryň görnüşleri	90
20.	Galyňlyklary derňeme usuly.....	93
21.	Galyňlyklaryň kartalary gurmak (düzmek).....	95
22.	Paleostruktur kartalary gurmak.....	97
23.	Paleostruktur profilleri gurmak (düzmek).....	98
24.	Izopahiki üçburçlygy düzmek.....	101
25.	Paleogeologiki kartalary analizleme (derňeme) we gurama.....	103
	Edebiýatlar.....	125