

**ÓZBEKISTAN RESPUBLIKASI
JOQARI HÁM ORTA ARNAWLI
BILIMLENDIRIW MINISTRILIGI**

**BERDAQ ATINDAĠI QARAQALPAQ
MÁMLEKETLIK UNIVERSITETI**

**Xayitov O.G., Bekmanov N.U.,
Eshmuratov A.B., Sanetullaev E.E**

NEFT HÁM GAZ GEOLOGIYASÍ HÁM GEOXIMIYASÍ
5311900-Neft hám gaz kánlerin iske tusirıw hám olardan
paydalanıw bakalavr tálım baġdarları ushın
SABAQLÍQ

O.G. Hayitov, N.U. Bekmanov, A.B. Eshmuratov, E.E. Sanetullaev,
“Neft hám gaz geologiyası hám geoximiyası”. Sabaqlıq T.: Nókis, 2020, 252
bet.

Sabaqlıq neft hám gaz geologiyası hám geoximiyasınıń rawajlanıw tariyxı, uglerodtıń ximiyalıq ózgeshelikleri hám tábiyatta aylanıwı, janıwshı paydalı qazılmalarda neft hám gazdıń ornı, neft hám gaz hámde qatlam suwınıń fizikalıq-ximiyalıq quramı, neft hám gaz tutqışları hám olardıń genetikalıq túrleri, tábiyatta uglevodorodtıń payda bolıw teoriyaları, neft hám gaz kollektorları hám olardıń qásiyetleri, jer qabıǵında uglevodorodlardıń kóshiwi, neft gaz jıyınalırınıń qalıplesiwi hám aynıwı, neft gaz geologik rayonlastırıw hám jer qabıǵında neft gaz uyımlarınıń tarqalǵanlıǵı tuwrısında maǵlıwmatlar keltirilgen.

Sabaqlıq 5311900 - “Neft hám gaz kánlerin iske túsiriw hám olardan paydalanıw” bakalavr tálim baǵdarı studentlerine mólsherlengen.

Darslik neft va gaz geologiyasi va geokimyosining rivojlanish tarixi, uglerodning ximiyalıq xossalari va tabiatda aylanishi, yonuvchi foydali qazilmalarda neft va gazning o'rnı, neft va gaz hamda qatlam suvlarining fizik-ximiyalıq tarkibi, neft va gaz tutqichlari va ularning genetik turlari, tabiatda uglevodorodning hosil bo'lish nazariyalari, neft va gaz kollektorlari va ularning xususiyatlari, yer po'stida uglevodorodlarning ko'chishi, neftgaz to'plamlarining shakllanishi va buzilishi, neftgazgeologik rayonlashtirish va yer po'stida neftgaz to'plamlarining tarqalganligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Darslik 5311900 – “Neft va gaz konlarini ishga tushirish va ulardan foydalanish” bakalavr ta'lim yo'nalishi talabalariga mo'ljallangan.

В учебном пособии изложена информация об истории развития геологии и геохимии нефти и газа, о химических особенностях углерода и его круговороте в природе, о роли нефти и газ в ряду горючих ископаемых, о физико-химическом составе нефти, газа и пластовых вод, о нефтегазовых ловушках и их генетических типах, о теориях происхождения углеводорода в природе, о коллекторах нефти и газа и их свойствах, о миграции углеводородов в земной коре, об образовании и разрушении нефтегазовых отложений, о нефтегазогеологическое районирование и распределение нефтегазовых скоплений под землей.

Учебное пособие 5311900 предназначено для студентов бакалавриата направления образования «Разработка и эксплуатация нефтегазовых месторождений».

The training manual contains information on the history of the development of geology and geochemistry of oil and gas, on the chemical characteristics of carbon and its cycling in nature, on the role of oil and gas in a series of combustible minerals, on the physicochemical composition of oil, gas and formation water, on oil and gas traps and their genetic types, on theories of the origin of hydrocarbons in nature, on oil and gas reservoirs and their properties, on the migration of hydrocarbons in the earth's crust, on the formation and destruction of oil and gas deposits, on oil and gas geological zoning and distribution of oil and gas accumulations underground.

Textbook 5311900 is intended for undergraduate students in the field of education “Development and operation of oil and gas fields”.

Pikir bildiriwshiler:

T.X. Naubeev - Berdaq atındaǵı Qaraqalpaq mámleketlik universiteti “Neft hám gaz texnologiyası” kafedrası baslıǵı x.i.k., docent.

R. Qurbanbaev - Nawayı mámleketlik institutı Nókis filialı docenti, t.i.k

© Qaraqalpaq mámleketlik universiteti, 2020

Oqıw qóllanbadağı ayırım qısqartpa sózler

UV – uglevodorod	s, sek – sekund
QGI – qudıqlarda geofizik izleniwler	t – °C dağı temperatura
STU – sınıǵan tolqınlar usılı	p.j.k. –paydali jumıs koefficienti
QTU – qaytqan tolqınlar usılı	% – procent
SNK – suw-neft kontaktı	g – gramm
GNK – gaz-neft kontaktı	g/l – gramm/litr
GSK – gaz-suw kontaktı	j. – jıl
GIJ – geologik izlew jumislari	kg – kilogramm
UTT–uliwma tereńlik toshkası	km – kilometr
OZ – organik zatlar	km ² – kvadrat kilometr
NQIZ – neftti qayta islew zavodı	m – metr
GQIZ – gazdi qayta islew zavodı	m ² – kvadrat metr
NGK – neftgazli komplekslar	mg – milligramm
GXK – gaz ximiya kompleks	min – minut
MHK – milliy holding kompaniyası	mln. – million
D – darsiy	mlrd. – milliard
MPa – megapaskal	hám b. –hám basqalar
Pz –puaz	
Pa – paskal	

KIRISW

Joqarı oqıw orınlarında maman qánigeler tayarlaw, ilimiy izertlew jumısları sapasın túpten jaqsılaw, teoriyanı ámeliyatta qollanıw, usı waqıtta Respublikamız kadrlar tayarlaw mekemeleri aldında turǵan zárúrli wazıypalarınan biri bolıp tabıladı.

Házirgi dáwirde jańa neft-gaz kánlerin izlep tabıw, islep turǵan kánlerdi bolsa múmkinshiligi barınsha kóbirek neft hám gazdi shıǵarıp alıwdı támiyinlew, neftti shıǵarıp alıw texnologiyasınıń aldınǵı usılların jaratıw hám jer túbinde qalıp baratırǵan kóp muǵdardaǵı neftti jer ustine shıǵarıp alıw metodların jetilistiriw eń aktual máselelerden biri esaplanadı.

Neft hám gaz kánlerin tabıwda paydalanılatuǵın qudıqlardan nátiyjeli paydalanıw olardıń dawam etiw waqtın asırıw uyımnıń neftgaz bere alıwshılıǵın múmkinshiligi barınsha asırıw búgingi kúnniń aktual máselelerinen biri esaplanadı.

Keyingi jıllarda Ózbekistannıń neft hám gaz sanaatı júdá tez rawajlanıp barmaqta. Bunday shárayatta xalıq xojalıǵınıń eń zárúrli tarawı esaplangan neft hám gaz sanaatı ekonomikanıń rawajlanıwında tiykarǵı orındı iyeleydi. Sonday eken, neft hám gaz tarmaǵında iskerlik kórsetip atırǵan qániygelerdiń keleshekтеgi tiykarǵı wazıypası xalıq xojalıǵı hám sanaattı energetikalıq resurslar menen tolıq támiyinlew, olardan aqılǵa say paydalanıw, bar bolǵan neft-gaz, gazokondensat dáreklerinń rezervlerin esaplaw hám olardı tuwrı bahalawdan ibarat esaplanadı.

“Neft hám gaz geologiyası hám geoximiyası” páni neft hám gazdıń payda bolıwı, tarqalıwı, uglevodorodlardıń fizikalıq hám ximiyalıq quramın úyreniwge tiykarlangan bolıp, jańa neft hám gaz kánlerin izlew hám izlewde neft hám gaz geologiyası hám geoximiyası pániniń roli úlken bolıp tabıladı.

Neft hám gaz geologiyası hám geoximiyası pání hám onıń wazıypaları

Usı oqıw qollanba neft hám gaz sanaatı hám de geologiyasınıń rawajlanıwı, ekonomikadaǵı ornı, uglerodtıń ózgeshelikleri, janıwshı paydalı qazılmalar, neft hám gazdıń fizikalıq hám ximiyalıq qásiyetleri, jer qabıǵında tarqalıwı, payda bolıwı teoriyaları, neft hám gaz kollektorları, olardı saqlawshı taw jınıslarınıń ózgeshelikleri, tábiyy rezervuarlar, uglevodorodlardıń migraciyası hám uyımlardıń túrleri, neft hám gaz toplanatuǵın zona hám wálayatlar tuwrısındaǵı maǵlıwmatlardı óz ishine aladı.

Pándı oqıtıwdan maqset - paydalı qazılmalar geologiyası hám izlew jumısları (neft hám gaz) boyınsha jónelis profiline uyqas, tálim standartında talap etilgen bilimler, kónlikpeler hám tájiriybeler dárejesin támiyinlew bolıp tabıladı.

Oqıw pánin úyreniwdiń tiykarǵı wazıypaları: neft, gaz hám kondensattıń quramın, qásiyetlerin, neft hám gaz payda bolıwı tuwrısındaǵı teoriyalardı, kollektor túrlerin, neft hám gaz migraciyasın, strukturalarda toplanıwın, kánlerdi klassifikaciyaların, Ózbekistan aymaǵındaǵı neft hám gaz úlkelerin hám olardaǵı kánler túrlerin studentler ózlestiriwi bolıp tabıladı.

“Neft hám gaz geologiyası hám geoximiyası” oqıw pánin ózlestiriw procesinde ámelge asırılatsuǵın máseleler sheńberinde bakalavr :

- bilimlerdiń bir pútin sisteması menen óz-ara baylanıslılıqta usı pániniń tiykarǵı máseleleri:

- neft hám gazdıń xalıq xojalıǵındaǵı áhmiyeti;
- neft hám gaz kollektorları hám qaqpaqları ;
- tábiyy rezervuarlar ;
- neft hám gazdıń kelip shıǵıwı, migraciyası, toplanıwı hám olar payda etken aymaqlar ;
- neft hám gaz kánleriniń genetikalıq klassifikaciyası ;
- Ózbekistan aymaǵındaǵı neft hám gaz úlkeleri hám de jańa kánler haqqında túsiniwke iye bolıw ;
- neft hám gaz saqlawshı taw jınısların bir-birinen ajrata alınıwı ;
- neft hám gaz saqlay alıwshı jınıslardıń fizikalıq hám mexanik qásiyetleri ;

- neft hám gaz kánleriniń túrleri ;
- neft, gaz hám kondensattıń fizikalıq-xiymiyalıq qásiyetlerin biliwi hám olardan paydalana alıwı ;
- neft hám gaz migraciya etip toplanatuǵın maydanlardı keńisliktegi jaǵdayların oyda sawlelendire alıw ;
- neft hám gaz kánlerindeki ónimdar qatlamlardıń struktura kartaların hám kesimlerin sıza alıw kónlikpelerine iye bolıw;
- ótkerilgen analiz nátiyjelerine kóre juwmaqlar beriw tájiriybesine iye bolıwı kerek.

Pánnıń óndiristegi ornı : neft hám gaz sanaatında neft hám gazdıń ózgeshelik qásiyetlerin biliw júdá zárúrli esaplanadı. Jańa kánlerdi ashıw bolsa uyımdı geologik dúzilisin úyreniwdi talap etedi.

Sol sebepli neft hám gaz geologiyası hám geoximiyasin úyreniwge óz aldına talaplar qoyıladı. Sol sebepli usı pán tiykarǵı qánigelik páni esaplanıp, neft hám gaz sanaatı sistemasınıń ajıralmaytuǵın buwını bolıp tabıladı.

I-BÒLIM. NEFT HÂM GAZDÌN XALÍQ XOJALÍGINDA TUTQAN ORNI

Tayanish sózler: neft, gaz, geologiya, geoximiya, geologik-izlew jumislari, ximiya sanaati, qudiq, antiklinal, gúmbez, gorizont, geologik-geofizik izertlewler, neft hám gaz uyımı, neft hám gaz káni, region, seysmorazvedka, singan tolqınlar usılı, qaytqan tolqınlar usılı, suwneft kontaktı, gazneft kontaktı, shártli janar may, neft fontanı.

Neft hám gaz Tábiyattıń bahasız sıyı esaplanadı. Respublikamız aymağında ashılğan kóp sanlı neft hám gaz kánleri xalqımızdın milliy baylıǵı bolıp tabıladı.

Neft hám gaz sanaatı - xalıq xojalıǵınıń zárúrli tarmaqlarınan biri bolıp, onın rawajlanıwı mámleketimizdın ekonomikalıq potencialın belgileytuǵın tarawlardan biri bolıp tabıladı.

Neft hám gaz insaniyat tárepinen erte dáwirlerden paydalanıp kelinip atırǵan tiykarǵı paydalı qazılmalardan biri esaplanadı. Neft tabıw natıyjeliligi onı jer túbinen tabıw ushın qazıw qudıqlarınan paydanıp baslangannan keyin tez jedellesip bardı. Ádette mámlekette neft hám gaz sanaatınıń payda bolıw sánesi qudıqtan neft fontanınıń alıw kúni esaplanadı.

1.1. Ózbekistan neftgaz sanaatı hám geologiyasınıń rawajlanıwı

Neft hám gaz – bul janılıǵı energetika kompleksiniń zárúrli bir bólegi bolıp qalmastan bálki, zamanagóy ximiya sanaatı ushın qımbat bahalı shiyki buyımlar esaplanadı.

Keyingi jıllarda Ózbekistannın neft hám gaz sanaatı júdá tez rawajlandı. Bunıń ornına respublikamızda neft hám gaz tabıw muǵdarı anaǵurlım dárejede ósti, Ózbekistan neft gárezsizligine eristi. Respublikada qazıp shıǵarılıp atırǵan tábiyy gaz óndiris kárxanaları hám xalıqtın gazge bolǵan talabın qandırıw menen birge shet mámleketlerge de eksport qılınbaqta.

Neft hám gaz tabıwdıń ósiwine jańa neft hám gaz uyımların hám kánlerin ashıw esabına hám kánlerdi isletiw nátiyjeliligin asırıw hám de rezervlardan paydalanıw dárejesin asırıwdıń jańa usılların qollaw esabına erisiledi. Neft hám gaz káni geologiyası neft hám gaz uyımların isletiw baslanǵanǵa shekem hám isletiw procesinde tolıq izertlewdi talap etedi. Geologiya pániniń bul tarmaǵınıń tiykarǵı wazıypası neft hám gaz uyımları sanaatın bahalaw hám aqılǵa say paydalanıw jollarına baǵdarlawdan ibarat.

Neft hám gaz uyımları kánin geologik izertlew usılları songı jıllarda joqarı dárejede jetilistirildi. Neft hám gaz kánlerin joybarlaw hám isletiwdi analiz etiw házirgi kúnde tolıq kán geologiyası maǵlıwmatları tiykarında ámelge asırıladı. Keyingi jıllarda kán geologiyası izertlewlerinen qudıqlar kesimin tolıq salıstırıw jolı menen jer astın kartalaw tiykarında jańa neft hám gaz kánlerin anıqlawda da paydalanıladı.

Kánlerdiń zapasları hám neft hám gazdıń perspektivalı resursları geologik izlew jumısları hám kánlerdi isletiw nátiyjeleri boyınsha esaplanadı. Kánlerdiń zapasları hám neft hám gazdıń perspektivalı resursları haqqındaǵı maǵlıwmatlardan xalıq xojalıǵı tarmaqların rawajlandırıw hám jaylastırıw sxemaların islep shıǵıw, geologik izlew jumısların joybarlawda paydalanıladı, kánler boyınsha zapaslar haqqındaǵı maǵlıwmatlar bolsa qazıp shıǵarıw mekemelerin, neft hám gazdı tasıw hám kompleks qayta islew kárxanaların joybarlawda paydalanıladı.

Neft hám gazge geologik-izlew jumıslarınıń rawajlanıw tariyxı

Neft sanaatı 150 jıldan artıq tariyxqa iye. Onıń baslanıwın 1858-jılda AQSH ta Dreyk tárepinen mexanik jol menen tereńligi 29 m burǵılangan neft qudıǵı menen baylanıslı. Gaz sanaatı 1889- jılda Kanadada burǵılangan qudıqtan gaz aǵımı alıńannan keyin baslanǵan. Bul uzaq dáwir dawamında burǵılawǵa kiritilgen izlew obiektleri hám ilimiy-texnikalıq rawajlanıw jetiskenliklerine baylanıslı túrde izlew jumıslarınıń usılları áhmiyetli ózgerdi.

XIX ásirdeń 60 -70 jıllarında neft “jolları” dep atalatuǵın, jer maydanında nefttiń shıǵıwı júzege kelgen kishi aymaqlar shegarasınan shıqpaǵan. Eki ónimdar qudıqtı birlestirwshi bul “jollar”da geologlardıń qatnasıwısız tereń bolmaǵan qudıqlar jaylastırılǵan. Qudıqlar negizi isletiw qudıqları bolǵan. Náwbettegi barlıq qudıqlar birinshi ónimdar qudıq átirapında uzaqlastırıp barǵan halda jaylastırılǵan.

XIX ásirdeń aqırınan neft qudıqların jaylastırıwda geologlardıń ashılǵan neft uyımlarınıń geologik súwretke alıw menen kartalanǵan antiklinallarǵa baylanıslılıǵı belgilengen jazılǵan usınıslarınan paydalanılǵan. Nátiyjede jer maydanına neft shıǵıwı boyınsha neft uyımların izlew ilimiy tiykarlanǵan-antiklinal teoriya menen alması. Bul teoriya neft izlew jumısların aktivlestirdi hám kóp kánlerdiń ashılıwına alıp keldi. Geologik súwretke alıw antiklinallardı anıqlaw ushın kóplegen on jıllar burǵılawdan aldın izlew-qıdırıw jumıslarınıń zárúrli elementi bolǵan.

Birinshi qudıq geologik súwretke alıw menen anıqlanǵan antiklinaldıń gúmbezinde yamasa asimmetrik antiklinallar jaǵdayında qıya qanatına jiljitip jaylastırılǵan. Birinshi qudıqta neft alıńanda náwbettegileri uyımdı konturlaw ushın burǵılanǵan. Izlew hám izlew wazıypaları isletiw qudıqları menen sheshilgen.

XX ásirdeń ekinshi on jıllıǵında ashılıp qalǵan antiklinallar fondınıń keskin azayıwı sebepli kómilgen antiklinallardı tabıw ushın 100 metrge shekem tereńlikte kartalaw qudıqlarınan yamasa struktura kartaların dúziw jolı menen belgilengen jıyekler boyınsha unamlı strukturalardı anıqlaw ushın tereńirek struktura qudıqlarınan paydalanıp baslanǵan. Bul waqıtta jer astınıń shógindi qalınlıǵında jatqan jatqızıqlardıń struktura jobaların úyreniw ushın neftgazdi izlew jumısları ámeliyatında geofizik usıllar qollanıp baslandı. Izlew burǵılaw ushın perspektivalı obiektlerdi anıqlaw hám tayarlaw usılları rezervi olardı komplektlew jolı menen áhmiyetli keńeytirildi. Mısalı: Ruminiya, Kaspiy jaǵaları, Meksika qoltıǵı jaǵasında duz gúmbezlerin anıqlawda kompleks gravirazvedka hám seysmorazvedka qollanılǵan; Apsheronda geologik súwretke alıw hám struktura burǵılaw; Saxara, Jaqın Shıǵısta geologik súwretke alıw hám gravirazvedka. XX

ásirdiń ortalarına shekem struktura burǵılaw geologik súwretke alıw hám dala geofizikası izertlewleri menen komplekste antklinal túrdegi obiektlerdi anıqlaw hám tayarlawdıń tiykarǵı quralı bolǵan. Neft hám gazdı izlew hám izlew metodikasında da ózgerisler boldı: izlew qudıqların jaylastırıw metodikasi hám olardı optimal muǵdarın anıqlaw metodikasi islep shıǵıldı. Jaqsı tayarlanǵan hám dizyuktivlar menen buzılmaǵan antiklinallarda eger, ol pútkil ónimdar qalınlıq artsa, bir izlew qudıǵın burǵılaw jetkilikli, perspektivalı qatlamnıń qalınlıǵı áhmiyetli dárejede úlken hám antiklinal búrmeniń geometriyası isenimli bolmaǵan jaǵdayda kese profilde eki-úsh qudıq burǵılaw kerek. Keyinirek braxiantiklinallar ushın dástúriy “kesbeler” usılı boyınsha eki periklinal qudıqtı burǵılaw usınıs etilgen. Lokal strukturada izlew qudıqları onıń gúmbezinen hámme tárepi boylap , onıń baǵdarına kese profiller boyınsha jaylastırıp baslanǵan.

Bir waqtıń ózinde neft hám gazge geologik izlew jumısları procesin ótkeriw basqıshların ajratıw baslandı : kómilgen antilinal strukturalardı anıqlaw, olardı burǵılawǵa tayarlaw, izlew burǵılaw, olardı izlew hám ekspluatacion burǵılaw.

1940 - jıllardıń ekinshi yarımınan geologlar hám geofiziklardı jańa úskeneler menen támiyinlegen ilimiy-texnikalıq revolyuciya jetiskenlikleri sebepli, kompleks geologik-geofizik izertlewlerge ótip, regional jumıslardıń kusheyiwı hám noantiklinal tutqıshlar menen baylanıslı uyımlardı izlew hám izlew roliniń ósiwi hám neftgaz izlew procesiniń baǵdarınıń ózgeriwi kózge taslandı.

UV uyımların izlew metodikasi ózgerdi: ilgerileri birinshi úyreniw obiekti anıqlanǵan kánge jaqın maydanlar, keyinirek bolsa jańa ashılıwlar sebepli jáne de uzaqları (yaǵnıy, regionlardı úyreniw jekelikten ulıwmalıqqa) bolsa, házirgi kúnde áwele perspektivalı zonalardıń geologik dúzilisi tolıq uyreniledi, sońınan onıń shegarasıdaǵı bólek uyımlar - ulıwmalıqtan jekelikke principi boyınsha.

Jańa neftgazli territoriyalardı úyreniw ushın qudıqlardıń jańa kategoriyaları qollanıla baslandı - tayanish hám parametrik.

1950 - jıllardan neft hám gaz uyımların izlew ushın maydanlardı tayarlawdı struktura burǵılawdıń úlesin qısqaǵanı sezildi, úlken oyıqlıqtaǵı strukturalardı úyreniw minnetlemesi júkletilgen seysmorazvedka jetekshi orındı iyeledi.

Neft hám gazge izlew-qıdırıw jumıslarınıń rawajlanıwında qudıqlarda geofizik izertlewler (QGI) usıllarınıń payda bolıwı hám rawajlanıwı úlken rol oynadı. Bul usıllar kern alıwdı keskin kemeytiw, qudıqlar kesimin salıstırıwlar hám struktura wazıypaların tabıslı sheshiw, qudıqlar kesiminde perspektivalı aralıqlardı anıqlaw, neftgazlılıkti boljaw imkaniyatın jarattı.

1960 - jıllarda qudıqlardı burǵılawına shekem gravirazvedka, seysmorazvedka hám geoximiyalıq súwretke alıw materialları járdeminde uyımlardı izlewdiń tikkeley usılları boyınsha islenbeler payda boldı.

1970 - jıllarda iri antiklinal strukturalardıń fondı, úlken oyıqlıqtaǵılardı esapqa alǵan halda da áhmiyetli qısqardı. Sol sebepli perspektivalı obiektler retinde kishi strukturalar hám kollektor qalınlıqlar qiyqilisiwi, litologik almasını, sáykes emes stratigrafik qatlamlar hám organogen apparatlar menen baylanıslı noantiklinal tutqışlar ajratıladı. Bul obiektlerdi izlewdiń salıstırǵanda natıyjeli usılı seysmorazvedka UTT esaplanadı. Waqtınshalıq kesimler shógindi qalınlıq kesiminde kollektor jumıslar, qatlamlar hám morfotuzilmeler menen baylanıslı tutqışlardı boljaw imkaniyatın beredi.

Neft hám gazge geologik-izlew jumıslarınıń zamanagóy dáwiri olardı ámelge asırıwdıń taw-geologik hám tábiyiy-ıqlım shárayatlarınıń quramalılısıwı menen xarakterlenedi. Bul usınıń menen baylanıslıǵı, perspektivalı obiektler quramalı geologik dúziliske iye, barıw qıyın bolǵan regionlarda hámde ilgeriden belgili bolǵan regionlarda shógindi qatlamnıń úlken oyıqlıqlarında jaylasqan.

Bunday shárayatlarda neftgaz izlew jumıslarınıń geologik natıyjeliligi jer astınıń neftgazlılıgın boljawdıń joqarı dárejesi hám zamanagóy usıllardan paydalanıp geologik-izlew jumısların ótkeriw esabınan kóteriliwi múmkin. Házirgi kúnde neft hám gaz izlewshiler arsenalıda jetkilikli muǵdarda zamanagóy usılları bar : atız geofizikası hám aerokosmik izertlewler, túrli túrdegi súwretke alıw, qudıqlarda geologik, geofizik hám geoximiyalıq baqlawlar menen oyıq burǵılaw.

Solay etip, Respublikamızda hám sırt mámleketlerde neftgaz izlew jumısların ótkeriw tariyxı sonı kórsetedi, jańa aymaqlardı tabıslı ózlestiriw yamasa eski rayonlarǵa qaytıw mudamı konstruktiv geologik ideyalar, texnikalıq

qurallardan aqılğa say paydalanıw, bilimler hám tájriybeler xizmetleriniń nátiyjesi bolıp tabıladı.

Qudıqlardı tikkeley neft jer maydanında shıqqan jaylar shamalasında yamasa shamalap burǵılaw artınan neft qudıqların jaylastırıwdıń ilimiy antiklinal teoriyası payda boldı. Neft uyımların antiklinal strukturalar menen baylanıslılıǵı kópshilik geologlardıń jumıslarında ayılǵan bolsa da, bul teoriyanıń “tıykarshısı” Uayt esaplanadı. Ol 1885-jılda bul másele boyınsha bar maǵlıwmatlardı tek ǵana ulıwmalastırǵan, bálkim, óziniń jumıslarında neft geologiyasınıń bir qatar fundamental jaǵdaylarına alıp kelgen:

- nefttiń kelip shıǵıwı “qara giller ” qatlamlarında, geyde háktaslarda kómilgen organik zatlar menen baylanıslı ;
- bul organik zatlardıń ózgeriwi, onı bólekleniwi yamasa “qayta aydalıwı” kúshsiz metamorfizm tásirini astında bolıp ótedi;
- kollektor jınıslar bóleksheler ara geweklikke yamasa ótkiziwsheńlikke iye hám ótkizbeytuǵın qatlam jınıslar menen jasırınǵan bolıwı kerek;
- hám vertikal, hám loteral migraciya bolıwı múmkin;
- antiklinallar neft jıynaqları ushın optimal, lekin ayırıqshalıq bolmaǵan saqlanıw ornın ózinde kórsete aladı.

Neft izlew jumıslarınıń rawajlanıwında zárúrli baslanıw geofizik usıllardı qollaw esaplandı, dáslep duz gúmbezlerin anıqlaw ushın gravirazvedka, keyininen olardı jáne de isenimli kartalaw ushın magnitorazvedka hám sınǵan tolqınlar usılı (STU) menen seysmorazvedka. 1930 - jıllardıń baslanıwıda qaytqan tolqınlar usılı (QTU) menen seysmorazvedka antiklinal teoriyanı ámelge asırıw ushın qúdiretli qural esaplangan.

Tek ǵana sońǵı úsh on jıllıq seysmorazvedka QTU izlew jumısları sistemasında jetekshi orındı iyeledi. Baslanıwında elektronikanıń rawajlanıwı nátiyjesinde informaciyalardı qabıllaw áhmiyeti jaqsılandı, keyininen - informatikada sol informaciyalardı interpretaciya etiwge múmkinshilik jaratıwshı seysmorazvedka óziniń iskerlik sheńberin keńeytirdi. Ol tek ǵana jetkilikli anıqlıq hám izertlew ótkeriw oyıqlılıǵı menen informaciyalardı qosıw múmkinshiligine iye,

báلكim struktura hám de hár qıylı geologik, litologik ásirese, faciyalardı anıqlaw sıyaqlı sedimentacion izlew kriteriyaların, ayırım jaǵdaylarda amplitudalardı saqlaǵan halda dizimnen ótkeriw tiykarında hátte olarda flyuidlardıń bar ekenligin, suwneft kontaktı (SNK) hám gazneft kontaktınıń (GNK) jaǵdayın anıqlaw múmkinshiligin berdi. Úsh ólshemli baqlaw usılların engiziw hám nátiyjelerin usınıs etiw arqalı izertleneǵın obiektlerdiń formaların súwretlew jáne de isenimli hám kórgizbeli boldı. Seysmorazvedkanıń áhmiyeti teńizde izlew jumısların aparıwda jáne de zárúrli boldı.

Organik zatlardıń xarakteri boyınsha uglevodorodlardıń (UV) kútiletuǵın túrin boljaw, neftgaz payda bolıw zonaların (oshaqların) anıqlap tiykarǵı neft hám gaz payda bolıw zonaları koncepciyasınıń jaratılıwına múmkinshilik beretuǵın organik geoxımıyanıń rawajlanıwı izlew jumısları metodikasına zárúrli úles qostı. Kóterilgen zonalar - UV toplanatuǵın orın izlew ushın birden-bir orın esaplanbaydı; neft hám gaz migraciyanatuǵın UV payda bolıw oshaǵı tap sonday dıqqatqa iye esaplanadı, sebebi olar gidrodinamik rejim kóz qarasınan basqalarǵa salıstırǵanda jaqsı izolyaciyanıń, onda ılaylı aǵıslar jatqızıqlarında (turbiditlar) jaqsı kollektorlardı ushratıw múmkin.

Izlew jumısları metodikasına plitalar tektonikası teoriiyası úlken úles qostı. Ol aldın bir-biri menen baylanıslı bolmaǵan dep qaralǵan, sebepler hám olardıń aqıbetlerin ulıwmalastırılǵan global kartinasın berdi. Búrmeli apparatlarda evolyuciyaǵan geosinklinal koncepciya ornına rift koncepciyası keldi. Bul teoriya shókpelerdiń toplanıwın jaqsılaw analiz etiwge múmkinshilik jaratadı, hawızler haqqında maǵlıwmatlar beredi. Kólemlı gorizental jılısıw vertikal háreketlerdiń belgili bir rolı bar bolǵan jaǵdayda ústi súrilme hám qısılıwlardıń tiykarǵı sebebi esaplanadı, nátiyjede neft hám gazdı izlew noqatı názerinen zárúrli bolǵan aldınǵı hawızler qalıplese. Shógindi hawızlerdiń tariyxın strukturalı diformaciya hám shógindi toplanıw arasındaqı anıq munásibetlerdi ornatiw imkaniyatın beretuǵın elementar fazalarǵa ajiratiw múmkin.

Matematikalıq modellerdi jaratıw baslanğısh maǵlıwmatlardı qatań túrde anıqlawdı hám hár qıylı pánler hámde jer haqqındaǵı bilimler qánigelerin kompleks (sistemalı) jantasıwın talap etedi.

1.2. Neft hám gazdıń milliy ekonomikada tutqan ornı

Dúnyanıń hár qıylı mámleketlerinde neft sanaatı bar joǵı 110 - 140 jıldan berli ámelde, lekin bul waqıt dawamında neft hám gaz tabıw 40 mın eseden zıyat arttı. 1860 jılda dúnyada neft tabıw 70 mın tonnanı quraǵan, 1970 jılda 2280 mln. tonna qazıp shıǵarılǵan, 1996- jılda bolsa 3168 mln. tonna (1.1-keste). Tabıwdıń jedel ósiwi bul paydalı qazılmanıń jaratıw shárayatları hám alınıwı menen baylanıslı. Neft hám gazge bolǵan talaptıń artıp barıwı hám olardı tez hám puxta qazıp alıw bul paydalı qazılmalardı izlewdiń birinshi náwbettegi obiektine aylantırdı.

Dúnyanıń tiykarǵı neft qazıp shıǵaratuǵın mámleketlerinde qudıqlardan birinshi ret sanaat kólemindegi neft aǵımınıń alınıwı

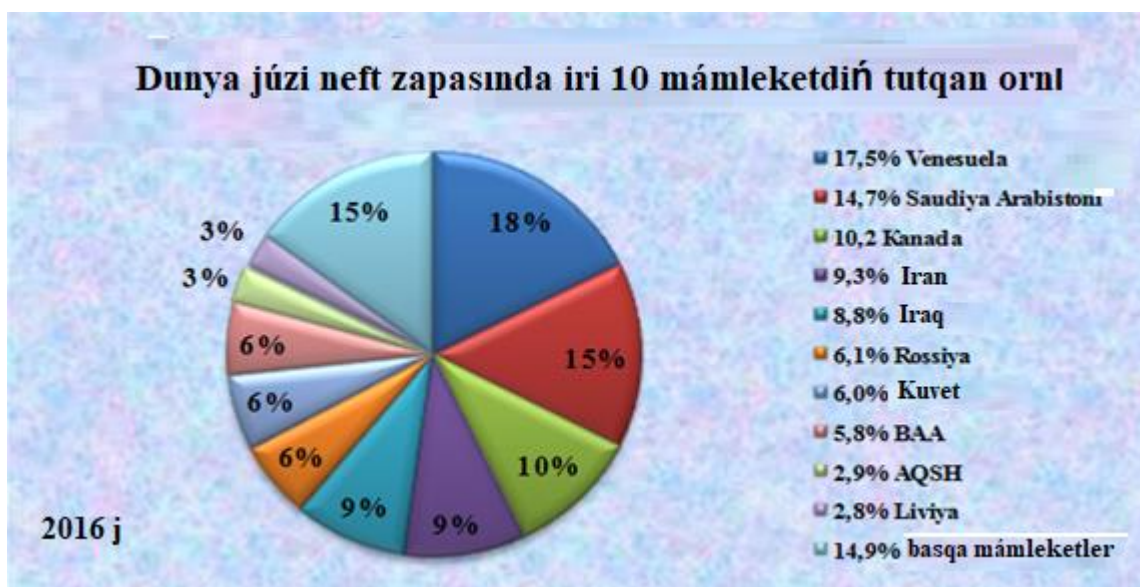
1.1-keste

Mámleket	Jıl	Mámleket	Jıl
Kanada	1857	Aljir	1880
GFR	1859	Kuba	1880
AQSH	1859	Franciya	1881
Italiya	1860	Meksika	1882
Ruminiya	1861	Indoneziya	1885
Burıńǵı awqam	1864	Indiya	1888
Yaponiya	1872	Yugoslaviya	1890
Polsha	1874	Peru	1896

Neft ásiri ótken júz jıllıqtıń basında, sanaatta ishki janıw dvigatellerinen keń paydalanıw baslanǵannan keyin kirip keldi. Bul dáwirde baslap neft tabıw jedel

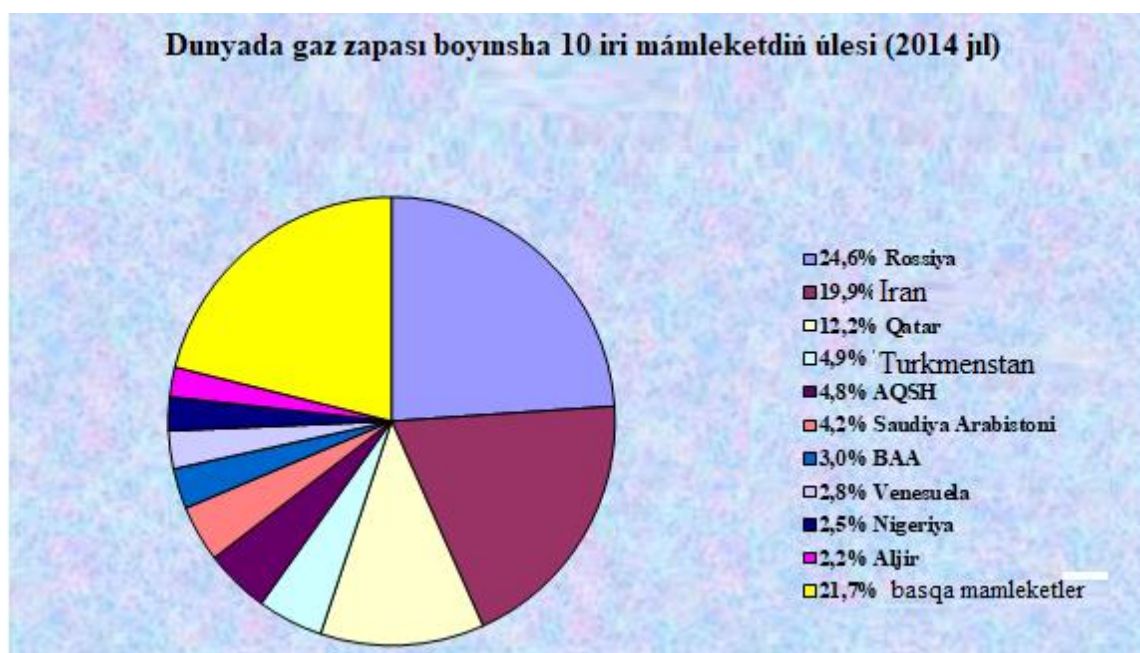
pát menen hár 10 jıldı eki esege ósti, 1980 - jıllar juwmaǵında bolsa jılına 3 mlrd. tonnaǵa jetti.

Keyingi jıllarda dúnyada neft tabıw 3,33 mlrd. tonna átirapındaǵı dárejede turaqlastı. Dúnya boyınsha nefttiń tastıyqlanǵan rezervleri 2014 - jıldıǵı jaǵdayına kóre 239,8 mlrd. tonnanı quraydı (Statistical Review of World Energy 2015). Rezervler boyınsha birinshi orın - Venesuyela 46,6 mlrd. t., keyingi orınlarda Saudiya Arabiyası 36,7 mlrd. t., hám Kanada 29,7 mlrd. t. (1 - súwret). Sonıń menen birge dúnyadaǵı neft rezervleri boyınsha 10 iri mámleketler qatarına Iran, Irak, Kuveyt, BAÁ, Rossiya, Liviya hám Nigeriya kiredi. Rossiya bul dizimde 14,1 mlrd. t. rezervi menen 8 - orında.



1.1-súwret. Neft rezervleriniń tarqalıw diagramması

Gaz sanaatınıń rawajlanıwı keyinrek baslanǵan, XX ásirdeń 20 - jıllarınan baslap gazdıń tutınıwı hár 10 jıldı eki ese arttı, hám 2014-jıldı gaz tabıw 3566,249 mlrd. m³ tı quraydı (Statistical Review of World Energy 2015). Tábiyiy gazdıń dúnya boyınsha tastıyqlanǵan rezervleri 2014 - jıldıǵı jaǵdayına kóre 187, 3 trln. m³ tı quraydı. Eń úlken tábiyiy gaz rezervlerine (tastıyqlanǵan) iye bolǵan mámleketler: Rossiya - 48,7 trln. m³, Iron - 33,6 ; Qatar - 24,7; Túrkiyemenstan - 17,5 hám AQSH - 9,86 trln. m³ (1.2-súwret).



1.2-súwret. Gaz rezervleriniń tarqalıw diagramması

Neft hám gaz sanaatınıń yarım ásirlik tariyxı dawamında 96 mámleketlerde 42 mıńnan aslam neft hám 26 mıńnan aslam gaz hám gazkondensat kánleri ashıldı.

Házirgi kúnde sanaatın barlıq tarmaqlarında texnikalıq rawajlanıw neft hám gazden paydalanıw menen baylanıslı. Sanaatın barlıq túrleri, transport hám awıl xojalıgınıń rawajlanıwı ushın neft zárúr. Neftten 2000 den artıq ónimler alınadı, uglevodorodlar menen birge bir qatar paydalı qazılmalar da alınadı : gazden - geliy, argon, altinkúkirt, azot, neftten - salmaqlı metallar, joldas jer astı suwınan - yod, brom, jeńil metallar.

Neft hám gaz kánleri barlıq kontinentlerde anıqlanğan (Arktikadan tısqarı), tawlı wálayatlarda teńiz júzesinen 900 m biyiklikte (Kavkaz), 1160 m júzede Tyan-Shan tawlarında hám 3900 m biyiklikte Peruda hámde akvatoriyalarda okeannıń 2500 m ge shekem oyıqlıgında (Braziliya).

Neft hám gaz kánlerin jaylasıwınıń xarakterli ayrıqshalıgı rezervlerdiń geografialıq hám stratigrafik bir tegis jaylaspağanlıgı esaplanadı. Dúnyada anıqlanğan neft rezervleriniń 65% ten aslamı Jaqın hám Orta Shıgıs mámleketlerine tuwrı keledi. Mısalı: 2015-jıl maǵlıwmatlarına kóre neft rezervleri Saudiya Arabiyasında - 36,7 mlrd. t., Iranda - 21,7 mlrd. t., Irakta - 20,2 mlrd. t, Kuveytte - 14,0 mlrd. t., BAÁ de - 13,0 mlrd. tonnanı quraydı.

Jılına 100 mln. tonnadan artıq neft qazıp shıǵaratuǵın iri neft islep shıǵarıwshı mámleketler Saudiya Arabiyası, Rossiya, AQSH, Iran, Meksika, Venesuela, Qıtay, Kanada, Norvegiya, Ullı Britaniya hám basqalar esaplanadı.

Salıstırǵanda iri neft qarıydarları AQSH, Yaponiya, Qubla Koreya hám Germaniya esaplanadı.

Dúnyanıń zamanagóy neftgaz tabıw sanaatı shelfta UV tabıwdı asırıwǵa háreket etilmekte. Sırt el mámleketlerde neft tabıw 35% (1095 mln. t.), gaz bolsa - 31,6% (750 mlrd. m³) tı quraydı.

Alınǵan uglevodorodlar ornın qaplawǵa qaratılǵan geologik izlew jumısları zamanagóy basqıshı tómenдеgi máselelerge dus kelip atır :

- neft qazıp shıǵarılatuǵın háwizlerde jańa kánlerdi ashılıwınıń azayıwı ;
- úlken oyıqlıqtaǵı gaz kánleriniń úlesiniń artıwı ;
- akvatoriyalarda hám teńizdiń úlken oyıqlıqlarında ashılǵan kánlerdiń úlesin artıwı ;
- neft hám gazge perspektivalı háwizlerdiń sanınıń azayıwı ;
- ashılǵan kánlerdi qayta bahalaw esabına rezervlerdiń ósiwi.

Usınıń menen bir qatarda ekspertlerdiń pikirine kóre ashılmaǵan neft hám ásirese gaz resurslarınıń kólemi jańa ashılǵan kánlerdiń esabınan alınǵan uglevodorodlar ornın bir neshe óń jıllarǵa qaplaydı.

Respublikamızda neft izlew jumısları Fergana oypatlıǵınıń Qamıs - Bası aymaǵında jer maydanına neft shıǵıp turǵan jerden shıǵısta 1883-1884 jıllar baslanǵan. Bul jerde qol kúshi menen oyıqlıǵı 19 dan 36 metrge shekem bolǵan tórt qudıq burǵılanǵan. Qudıqlar 2-2,5 metrge shekem taxta qubırlar menen bekkemlengen, tómenги bólegi bekkemlenbesten burǵılanǵan. Esabat maǵlıwmatlarına kóre bul qudıqlar kúnine 10 tonna debit penen neft bergen, lekin basqa dereklerde kóre bul jerde neft bolmaǵan.

1885-jılda Shorsu rayonında D. P. Petrov tárepinen 35-40 metr oyıqlıqqa eki qudıq burǵılanǵan, olardan tartıp alıw jolı menen kúnine 0,4 tonnadan ziyat neft alınǵan. Alınǵan neft ózinde qayta islenip kerosin alınǵan.

Sunday etip, 1885-jil Ózbekistanda birinshi neft qazıp alıw islengen kún esaplanadı.

1898-jilda Samarqand-Andijan temir jol qurılısı injinerleri Chimyon rayonında neft izlewge kirisilgen. Qol kúshi menen burǵılanǵan bir neshe qudıqlar joqarı jıyeklerden kem muǵdardaǵı neft aǵımın bergen. Sol sebepli 1901-jilda oyıq gorizontlardı ashıw maqsetinde mexanizaciyalasqan burǵılaw baslanǵan.

1904-jıldıń sentyabrında birinshi izlew qudıǵı (oyıqlıǵı 278 m) 130 t/kun debit penen neft fontanı bergen. Sol jıldıń ózinde Chimyon maydanında Ózbekistan neft hám gaz sanaatınıń rawajlanıwına baslanǵısh qádem qoyǵan birinshi neft káni islengen.

Soǵan tiykarınan, 1904-jil Ózbekistanda neft sanaatına tiykar salınǵan kún esaplanadı.

Ózbekistannıń gaz sanaatı 1953-jilda Buxara hám Qashqadarya wálayatları aymaǵında jaylasqan Setelantepa gaz kániniń ashılıwı menen baslanǵan. 1962 - jilda iri Gazlı gaz káni iske túsiriliwi menen Ural hám burınǵı birlespeniń Evropa bóleginiń sanaat obiektlerin tábiyiy gaz benen támiyinlew ushın “ Buxara–Ural” hám “Orta Aziya-Oraylıq” kontinental gaz trubaları júzege kele basladı.

Búgingi kúnde Ózbekistan neft rezervleri boyınsha Oraylıq Aziyada ekinshi orındı, gaz rezervleri boyınsha ĞMDA da tórtinshi hám dúnyada 21-orındı iyeleydi, gaz tabıw boyınsha ĞMDA da ekinshi orındı iyeleydi. Qısqa waqıtta ámelge asırılǵan maqsetli programmalar hám onıń ushın muwapıq investiciyalardı baǵdarlanıwı nátiyjesinde jaǵday kardinal túrde ózgerdi. Ámelge asırılǵan strukturalıq ózgerisler hám shet el investiciyaların baǵdarlaw, Ózbekistan Respublikası Prezidenti tárepinen turmısqa qoyılǵan wazıypalardı basqıshpa-basqısh usı ótiliwi tiykarında neft hám gaz sanaatı geologik-geofizik izertlewler, oyıq neft hám gaz qudıqların qurıw, tabıw, qayta islew hám ulevodorodlardı transport etiw boyınsha jańa óndiris quwatın jarattı. Respublikamız territoriyasında 1-yanvar 2012-jıl jaǵdayına kóre 242 dana ulevodorodlar kánleri esaplanǵan, olardan 110 ı gárezsizlik jıllarında ashılǵan, atap aytqanda 15 i sirt el investorları tárepinen ashılǵan.

Ózbekistanniń zamanagóy neftgaz sanaatı - ekonomikanıń iri tarmaqlarınan biri, mámlekettiń zárúrli energetikalıq bazası bolıp tabıladı. Tarmaqta áhmiyetli ilimiy-texnikalıq potencial jaratılğan, onıń rawajlanıwında belgili tabıslarğa erisilgen. Janılıǵı may-energetika kompleksiniń jedel rawajlanıwı mámleketimiz siyasatınıń zárúrli baǵdarı esaplanadı.

Sónǵı 25 jıl dawamında tarmaqtıń strukturasını jetilistiriw, onı texnikalıq úskenelew hám qayta úskenelew, jańa óndiris quwatların jaratıw (geofizik úyreniw, qudıqlardı qurıw, kánlerdi isletiwdi jedellestiriw hám neft hám gaz tabıw kólemin keńeytiw hámde uglevodorodlardı qayta islew hám olardı transport etiw) boyınsha úlken jumıslar ámelge asırıldı.

Respublikamızdıń gárezsizlik kúnlerinen baslap jıl sayın uglevodorod shiyki zatı tabıw jedelligi artıp barmaqta. 2010-jılda tabıw 82,3 mln. tonna shártli janar maydı quraǵan, bul 1991-jılda erisilgen dárejeden 40% artıq. Búǵan Ózbekistanda keyingi qırıq jılda ashılğan iri gazkondensat hám neft kánlerin jumısqa túsiriw boyınsha ámelge asırılğan jumıslar nátiyjesinde erisildi. Bul Respublikanıń uglevodorod shiyki onimine bolǵan talabın derlik tolıq qandırıwdı támiyinlew imkaniyatın beredi (2-keste).

Sanaatı rawajlandırıw boyınsha islep shıǵılğan programma hám ondaǵı wazıypalardı ámelge asırıw 2020-jılda uglevodorodlar tabıw kólemin 2010-jılǵına salıstırǵanda 1,28 márte kóbirek artıǵına múmkinshilik jaratadı (3-keste).

Ózbekistanniń neft hám gaz sanaatı búgingi kúnde burınǵı awqam dáwirinde altı ministrlık tárepinen orınlangan úlken kompleks wazıypalardı ámelge asırmaqta. Tarmaq ámelde “bos orında materiallıq baylıq jaratpaqta”. Bunıń barlıǵı uzaq process esaplanadı hám basqıshpa-basqısh ámelge asırıladı.

Ózbekistanniń neft hám gaz sanaatı tómendegi tiykarǵı jónelisler boyınsha iskerlik kórsetedi:

- izlew hám islew ;
- kánlerdi úskenelew;
- neft, gaz hám kondensat tabıw ;
- uglevodorodlardı qayta islew;

- uglevodorodlardı tasıw hám saqlaw ;
- neft hám tábiyy gazdı satıw.

1.2-keste

Ózbekistanda uglevodorodlar qazıp shıǵarıw kórsetkishleri

Jıllar	Kólem, mıń tonna shártli janıǵı, mıń t.	Jıllar	Kólem, mıń tonna shártli janıǵı, mıń t.
1906	75,8	1970	39810,1
1917	22,9	1975	45098,1
1924	8,6	1980	42314,9
1940	170,2	1985	42991,4
1945	693,9	1990	51302,5
1950	1979,7	1995	67304,5
1955	1543,8	2000	76203,1
1960	2810,4	2005	78103,4
1965	21684,1	2010	82276,3

Ózbekistanda birinshi geofizik izertlewler 1954-jılda Fergana oyıqlıǵı territoriyasında ámelge asırılǵan, 1957-jıldan pútkil Respublika boylap rejeli kompleks geofizik izertlewler baslangan.

Olardıń tiykarǵı wazıypası neftgazli regionlardıń oyıqlıqtaǵı geologik dúzilisin úyreniw, neft hám gazge perspektivalı strukturalardı anıqlaw hám burǵılawǵa tayarlaw, qudıqlarda geofizik izertlewler ótkeriwden ibarat.

Búgingi kúnde geofizik kárxanalar zamanagóy texnika hám texnologiyalar menen támiyinlengen, atap aytqanda seysmorazvedkanıń 3D usılı keń qollanılıp atır.

Ózbekistanda uglevodorodlar qazıp shıǵarıw

Jıllar	Kólem, mıń tonna shártli janıǵı, mıń t.
1906	75,8
1917	22,9
1924	8,6
1940	170,2
1945	693,9
1950	1979,7
1955	1543,8
1960	2810,4
1965	21684,1
1970	39810,1
1975	45098,1
1980	42314,9
1985	42991,4
1990	51302,5
1995	67304,5
2000	76203,1
2005	78103,4
2010	82276,3

Neft hám gazdı qayta islew zavodlarınıń jıllıq quwatı :

Buxara NQIZ:

- 660 mıń tonna benzin;
- 1330 mıń tonna dizel janar mayı ;
- 330 mıń tonna aviajanılǵı.

Fergana NQIZ:

- 1400 mıń tonna benzin;
- 1700 mıń tonna dizel janar mayı ;
- 25 mıń tonna tabletkalangán altınkúkirt.

Jarqorǵan zavodı :

- 100 mıń tonna salmaqlı bitumlı shiyki zattı qayta isleydi.

Kebirtan GKM:

- 125 mıń tonna granulalı polietilen;

- 137 miń tonna qısılğan gaz;
- 130 miń tonna gaz kondensatı.

Ústirt gaz-ximiya kompleksi. Ulıwma muǵdarı 4 milliard dollarlıq usı proektin ámelge asırılıwı jılına 4,5 milliard kub metr tábiyy gazdı qayta islew esabınan 3,7 milliard kub metr gaz, 387 miń tonna polietilen, 83 miń tonna polipropilen, 102 miń tonna piroliz distillyatı hám basqa qımbat bahalı ónimler óndiris imkaniyatın beredi.

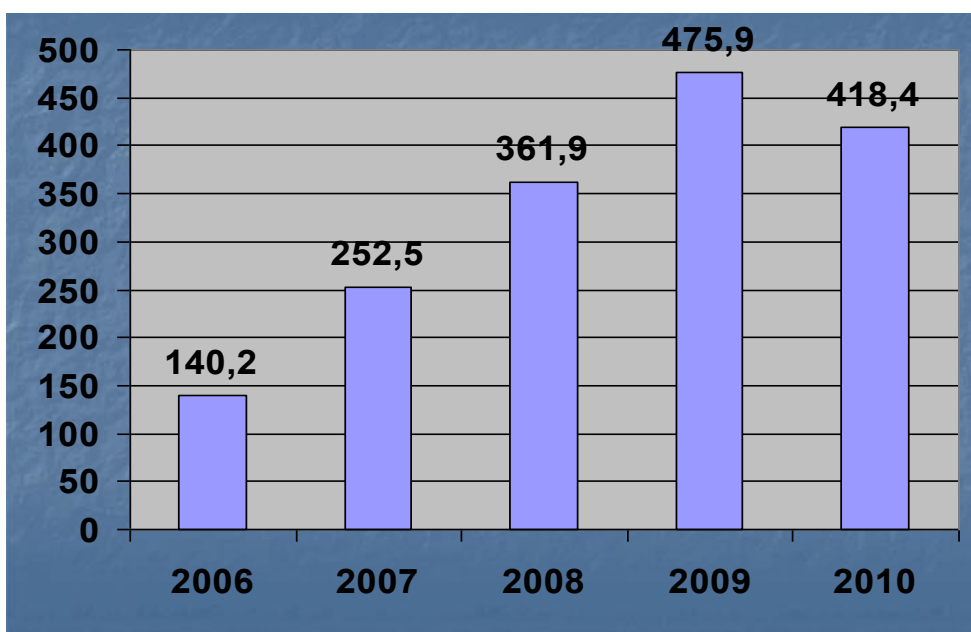
Usı waqıtta piroliz distillyatı Buxara neftti qayta islew zavodına benzin tayarlaw ushın jiberilip atır.

Polietilen hám polipropilen qatar shet el mámleketlerge kirip kelip atır. Sol kúnge shekem derlik 150 million dollarlıq 186 miń tonnadan artıq polietilen hám polipropilen Oraylıq hám Arqa Aziya, ĞMDA hám Evropa mámleketlerine jiberildi. Maǵlıwmatlarǵa kóre, 2020-jılǵa barıp polietilen óndiris kólemi 4,1 ese artadı.

Neftgaz sanaatı kárxanalarınıń kirip keliw kólemi 2005-2010 jıllarda 4 márteden zıyat arttı.

Tarmaqtın tiykarǵı kirip keletuǵın ónimi tábiyy gaz hám onıń tranziti esaplanadı. Gaz benen bir qatarda kirip kelgen avtobenzin, dizel janar mayı, texnikalıq may, qısılğan gaz, polietilen, polipropilen, texnikalıq altınkúkirt kiredi.

**“Uzbekneftgaz” AJ boyınsha eksport kolemi dinamikası
(2010–jil boyınsha, % te)**



Respublika territoriyasida 2012-jil 1-yanvar ja'gdayina kore 242 dana uglevodorodlar kanleri esapqa alindi. Olardan 110 1 g'arezsizlik jillarında ashilgan, atap aytqanda 15 danasi sirt el investorlari kushi menen ashilgan. 242 kannen 192 danasi erkin gaz, 120 sında neft ham 157 sında kondensat bar. Olardan 104 danasi kan isletiw processinde, 66 si isletiwge tayarlangan ham konservaciyalangan, 72 dana izlewdegi kanler bolip tabiladi.

Neft gaz sanaatinin O'zbekistan Respublikasi ekonomikasindagi ornin 2006-2010 jillar dawamında tarmaqtin ondiris ham O'zbekistannin ishki jalpi onimleri kolemlerinin qatnasinan aniqlaw mumkin. O'zbekistan ekonomikasinin zaruriyatın tamiyinleytugin paydalanilatuğun baslangish energiya resurslari (neft, gaz, komin ham gidroresurslar) arasında neft ham gazdin ulesi 96% ti (gaz-83%, neft-13%) quraydi.

"Uzbekneftegaz" AJ janar may-energetika resurslari ondiris boyinsha GMDA mamleketleri arasında tortinshi orindi, neft tabiw boyinsha dunyada 49-orindi (5108044 t/j (2012-jil)) ham gaz tabiw boyinsha 17-orindi (55200000 min m³ (2013-jil)) iyeleydi (4-keste).

Respublikamizdin g'arezsizlik kunlerinen baslap jil sayin uglevodorod shiyki zatın tabiw jedelligi artip barmaqta. 2010-jilda tabiw 82 ,3 mln. tonna shartli janar maydi duzilgen, bul 1991-jilda erisilgen darejeden 40% artiq. Bugan O'zbekistanda keyingi qirq jilda ashilgan iri gazkondensat ham neft kanlerin iske tusiriw boyinsha amelge asirilgan jumislar natijesinde erisildi. Bul respublikanin uglevodorod shiyki onimine bolgan talabin derlik toliq qandirwdi tamiyinlew imkaniyatın beredi.

**“Uzbekneftgaz” AJ boyınsha 2006-2010 jillar aralıǵında islep shıǵarıw
jedelliginiń ósiwi**

№	Kórsetkishler	Ólshew birliǵi	2006	2007	2008	2009	2010
1.	Jámi	Ótken jılǵa salıstırǵanda % te	139,8	128,1	111,3	116,4	127,2
2.	Qazıp shıǵarıw	-/-	133,5	101,2	96,7	108,8	117,1
3.	Gazdı transport etiw	-/-	147,6	135,8	115,9	144,0	127,5
4.	Neftti qayta islew	-/-	135,9	161,6	123,1	102,6	100,5
5.	Gazdı qayta islew	-/-	136,0	103,7	93,4	59,7	253,2

Neft gaz sanaatı kárxanalarınan byudjet paydalarınıń 33% ten aslamı mámleketke túsip atır.

Sanaatı rawajlandırıw boyınsha islep shıǵılǵan programma hám ondaǵı wazıypalardı ámelge asırıw 2020-jılda uglevodorodlar tabıw kólemin 2010-jılǵa salıstırǵanda 1,28 márte kóbirek artıǵına múmkinshilik jaratadı.

Qadaǵalaw sorawları:

- 1. Neft hám gazge geologik-izlew jumislari qashannan baslanǵan?*
- 2. Neft hám gaz sanaatınıń xalıq xojalıǵındaǵı ornı qanday?*
- 3. Neft hám gaz janar may-energetika kompleksin tiykarǵı ónim bazası esaplanadı.*
- 4. Neft uyımların izlewdiń antıklinal teoriyasın túsindirip beriń.*
- 5. Qudıqlarda geofizik izertlewler usıllarınıń payda bolıwı hám rawajlanıw tariyxı qanday?*
- 6. Respublikamızda neft hám gaz izlew jumislarin ótkeriw tariyxı qanday?*
- 7. Neft hám gazdiń milliy ekonomikada tutqan ornı qanday?*

II bòlim. JANÍWSHÍ PAYDALÍ QAZÍLMALAR, KAUSTOBIOLITLAR

Tayanish sózler: kaustobiolitlar, kómir, janıwshı slaneclar, torf, sapropel, lignit, attirit, taskómir, antratsit, liptobiolit, qattı bitumlar, ozokerit, asfalt, keritlar.

Neft hám gaz, kómir hám janıwshı slaneclar hám de tağı basqa tábiyyiy organik birikpeler jer qabıgında mineral tuwındıların bólek toparın payda etedi. Olardı janıwshı paydalı qazılmalar yamasa kaustobiolitlar dep ataladı (grekshe - «kausto» - janıwshı, «bios» - turmıs, «litos» - tas). Olar baslangısh derek - tiri janzatlardıń qaldıgınan ibarat bolğan organik zatlardıń qayta ózgeriwi nátiyjesinde payda bolğan.

Neft quramında uglerod (83–87%), vodorod (12–14%) hám kislород (1,5% ke shekem) bolıp, olardıń muđdarı kem ózgeredi. Kómir qatarındađı kaustobiolitlarda bolsa komponentlerdiń muđdar ózgeriwi sezilerli dárejede boladı.

2.1. Janıwshı paydalı qazılmalar - kaustobiolitlar haqqındağı túsinik

Barlıq janıwshı paydalı qazılmalar eki iri toparğa : kómir hám neft qatarına bólinedi. Birinshi gruppа tiykarınan organik uglerodtan, ekinshisi bolsa uglevodorodtan struktura tapqan.

Organik uglerodlı kaustobiolitlar

Organik uglerodlı kaustobiolitlarga torf, sapropel, janıwshı slaneclar hám kómir kiredi.

Torf. Ol hár qıylı dárejede úzindilengen hám gelge aynalğan ósimlik qaldıqları kompleksinen ibarat. Ximiyalıq analiz boyınsha torfda vosk, smolalar, may kislotaları, uglevodlar, lignin jáne onıń ózgergen ónimleri-gumin kislotaları, selluloza hám úzindilenbegen ósimlik qaldıqları dús keliwi múmkin.

Torftıń dúzilisi talshıqlı, topıraq sıyaqlı, reńi qońır, quramında terrigen qosımshalar hám tazadan payda bolğan minerallar (siderit, vivianit hám b.) boladı.

Organik massada uglerodtın muğdarı, suw hám kúldi esaplamağanda, 55-60% ke baradı.

Torf batpaqlıqlarda payda boladı. Batpaqlıq ósimlikleri (mox, ot) qurıp, batpaqlıqtıń kislorodsız túbine shógedi hám bakteriyalar járdeminde úzindilenedi.

Torf kánleri tegislik reliefine iye bolğan ortasha, ızgar hám ızgar tropik ıqlımlı ayaqlarda ámelde kúzetiledi. Torf jergilikli janar may hám tábiyyıy tógin retinde isletiledi.

Sapropel kóp muğdarda organik zatlarğa iye bolğan . Onıń tiykarǵı bólegi suw otları, hár qıylı haywanlardıń (mikroorganizmler, shıbın-shirkeyler) hám ósimliklerdiń detritlarınan struktura tapqan. Olarda mudamı terrigen qosımshalar hám tazadan payda bolğan minerallar ushıraydı. Ulıwma ol qara reńli, jumsaq hám maylı bir jınıslı yamasa mikroqatlamlı bolıp, 60–70% ke shekem hár qıylı uglerodlı organik zatlardan struktura tapqan boladı. Sapropel batpaqlıqlarda hám kólde suwotlarınıń kómilip ketiwi hám hawasız ortalıqta bólekleniwi (shiriwi) nátiyjesinde payda boladı. Sapropel tógin retinde hám medicinada (emleytuǵın suyıq aralaspı) isletiledi.

Janıwshı slanecler gelli yamasa hákli, ádette juqa qatlamlı qońır-kúl reńli, jasıl sıyaqlı-kúl reńli jınıslar bolıp, olardıń quramında organik zatlar muğdarı 20% ten 60% ke shekem boladı.

Organik zatlar shiriwi processinde hám keyingi ózgerislerinde sapropelli kolloid massağa aynalğan suwotları hám plankton haywanlardıń qaldıqlarınan ibarat. Sonday eken, janıwshı slanecler kúlli sapropelitlar bolıp tabıladı. Olar shırpı járdeminde ańsat jalınlanadı, qurımlı jalın berip janadı hám onnan kúydirilgen rezina iyisi keledi. Slaneclerden qurğaqalay jer aydaw jolı menen organik zatlar alınadı. Olarda 60–80 % uglerod, 10% ke shekem vodorod boladı.

Neft bitumları shımılğan janıwshı slanecler de ushıraydı. Neft qatarındaǵı bitumlar slaneclerden organik eritiwshiler járdeminde ańsat ajıratıp alınadı. Bunday slanecler ámeliy áhmiyetke iye. Janıwshı slanecler dushshı kólde, laguna hám teńiz shárayatlarında payda boladı. Olardıń kánleri Volga boyında, Peshora

háwizinde (joqarı yura), Baltik boyında (paleozoy), Orta Aziyada (paleogen) ushıraydı. Janıwshı slanecler mineral janar may retinde isletiledi.

Kómir. Kelip shıǵıwı boyınsha terek sıyaqlı ósimlikler qaldıqlarınan payda bolǵan gumuslı kómir, terek sıyaqlı ósimliklerdiń tuqımları, kutikulaları, probkası, qabıǵı hám basqa smolalı bólimlerinen ibarat lipitobiolitler hám suwotlarınan kelip shıqqan sopropelitli túrlerge bólinedi.

Gumuslı kómirler júdá keń tarqalǵan. Olar qońır, toq kúl reńli yamasa qara, qońır yamasa jiltır boladı. Salıstırmalı salmaǵı 1,1–1,7 qattılıǵı Mos shkalası boyınsha 1-3. Gumuslı kómirlerdiń bir qansha túrleri bar. Olar fyuzen, vitren, klaren hám dyurenlar bolıp tabıladı.

Fyuzen – shayı sıyaqlı jiltır talshıqlı, qońır, mort hám jumsaq (qolǵa jabısaǵı) bolıp, kletkalı dúziliske iye. Eger kater diywalları isken hám tesiksheler kishi yamasa ulıwma bolmasa ksilofyuzen dep ataladı.

Vitren - shıyshe jiltırlılıǵına hám shıǵanaq sıyaqlı sınıwǵa iye, qattı hám mort kómir bolıp, strukturasız yamasa kletka izleri saqlanǵan gellesken zattan ibarat.

Klaren - ósimlik tuqımları, kutikulaları, smola deneleri, hár qıylı ózgergen kletka qaldıqları bar bolǵan gellesken massadan ibarat jiltır kómir túri bolıp tabıladı.

Dyuren - qońır, tıǵız, klaren hám vitrendan ayrıqsha bolıp esaplanıw, jabısatuǵın kómir túri bolıp, kúl reńge iye.

Kópshilik gúmisli kómirler tiykarınan klaren, dyuren hám olardıń aralıq túrlerinen ibarat boladı. Vitren hám fyuzen ádette kem muǵdarda ushıraydı. Kómirdiń hár qıylıları almasınıp jatıwı sebepli olar jol-jollı teksturaǵa iye boladı. Geyde birjınısılı dizbek kómirler de ushıraydı.

Kómirdegi tiykarǵı qosımsha bólekli qum-gelli material bolıp, olardıń muǵdarı 50% ke shekem baradı. Bulardan tısqarı temir sulfidleri, karbonatları hám basqa bir qansha minerallar ushıraydı. Kómir kúlinde geyde kem ushıraytuǵın elementler: vanadiy, germaniy, uran hám toriy ushıraydı.

Ósimlik zatları hám olardıń shirigen ónimleri metamorfizm dárejesi boyınsha kúkirt kómir, tas kómir hám antracitlar ajratıladı.

Qońır kómirlerdiń reńi qońır reńinen qaraǵa shekem ózgeredi, qońır yamasa kúshsiz jıltır boladı. Organik zatlarǵa salıstırǵanda uglerodtıń muǵdarı 60-70% ti quraydı. Qońır kómirdiń quramında oyıwshı siltiler menen ańsat ajratılatuǵın gumin kislotaları boladı. Kómirdiń bul túri arasında lignit hám topıraq sıyaqlı túrleri ushıraydı.

Lignit – terek sıyaqlı dúziliske iye bolǵan kómir. Pútkil terek denesi, iyne japıraqlı ósimliklerdiń shaqalarınan ibarat qattı hám jabısatuǵın massa.

Topıraq sıyaqlı kómir strukturasız attiritli massadan ibarat. Attirit - gellesken, fyuzenlasqan hám basqa komponentlerdiń maydalanǵan bóleksheleri qospası bolıp tabıladı.

Tas kómir - toq kúl reńden qaraǵa shekem bolǵan hár qıylı dárejede jıltır, geyde qońır, gumin kislotalarısız boladı. Olarda organik massaǵa salıstırǵanda uglerodtıń muǵdarı 75% ten 92% ke shekem baradı. Tas kómirler ushqısh komponentleri hám uglerod muǵdarı boyınsha klassifikaciyalanadı.

Antracitler - eń kúshli metamorfizmge dus kelgen kómir bolıp, kúshli metall jıltırlıǵına iye toq kúl reńli bolıp tabıladı. Olarda uglerodtıń muǵdarı organik zatlarǵa salıstırǵanda 91–97 % ti quraydı.

Kómirler hár qıylı qalıńlıqtaǵı (ádette 1 - 3 m, geyde 10 -15 m) qatlamlar, linzalar túrinde ushıraydı. Kómir qatlamları ápiwayı hám quramalı dúziliske iye boladı.

Kómir qatlamlarınıń astındaǵı hám ústindegi jınıslar sazlar, argillitlar, gelli slaneclar, háktaslardan ibarat boladı. Gelli jınıslar ádette kaolinittan ibarat esaplanadı.

Kómirdiń sapası kúl, ızǵarlıq, ushqısh zatlar, kógis, altınkúkirt muǵdarı boyınsha hám kómirdi quraytuǵın tiykarǵı ximiyalıq elementler muǵdarı menen anıqlanadı.

Liptobiolitlar – vosk sıyaqlı hám smola sıyaqlı zatlar sıyrılgan terek sıyaqlı ósimliklerdiń shıdamlı komponentlerinen dúzilgen (tuqım qabıqları, kutikulalar, probka kletkası hám smolalı denesheler). Liptobiolitlar ádette qatlamshalar,

linzalar hám uyashalar halında gumuslı kómirler arasında ushıraydı. Geyde pútkil bir qatlam payda etedi. Qońır reńli, jabısatuǵın hám dizbek boladı.

Liptobiolitlar gúmisli kómirlerden ushqısh zatlardıń kópligi (70-90% ke shekem) hám vodorodtıń joqarı muǵdarı menen parıq etedi.

Sapropelitler. Olarǵa bogxedlar, kenpelbogxedlar hám saprokollitler kiredi. Bular dizbek dúzilistegi shıǵanaq sıyaqlı sınwlı qońır kómirler bolıp, reńi ashıq qońır, kúl reńli-qara hám sarı-qońır boladı. Olar da janıwshı slanecler sıyaqlı shırpıdan jalın aladı hám janganda kúygen rezina iyisi shıǵadı.

Sapropelitler gúmisli kómirler arasında linza hám qatlamlar jaǵdayında ushıraydı. Kemnen-kem jaǵdaylarda erkin qatlamlar payda etedi. Sapropelitler suw otlarınıń qaldıqlarınan, geyde ósimlik dáni, sopropel hám gúmis tıyanaqlı bolıp, ashıq qońır yamasa jasıl reńli bolıp tabıladı. Geypara túrleri pútkilley sarı uqsagan strukturasız massadan ibarat boladı. Gúmisli kómirlerden ushqısh komponentleriniń kópligi (90% ke shekem) hám vodorodtıń artıqmashılıǵı menen parıq etedi.

Sapropelitler hám liptobiolitler ushın joqarı bolmaǵan metamorfizm dárejesinde qońır hám tas kómirler arasında óziniń qásiyetleri menen ayqın ajıralıp turadı. Joqarı metamorfizm basqıshında gúmisli, sopropelitli hám liptobiolitli kómirler arasındaǵı parıq joǵaladı. Bunday jaǵdaylarda dáslepki zatlar tuwrısında tek ǵana ximiyalıq analiz nátiyjeleri tiykarında pikir júritiliwi múmkin.

Kómirdiń payda bolıwında izbe-iz úsh basqısh ajratıladı.

Birinshi basqısh - organik zatlardıń toplanıwı hám olardıń torfqa aylanıwı. Kómir payda bolǵan dáwirlerde jer maydanında sheksiz batpaqlıqlar, teńiz jaǵasında hám allyuvial tegislikler bar bolǵan hám olar tıǵız toǵaylar menen oralǵan. Ósimlik deneleri batpaqlıqlarda ósińki orınlarda toplanǵan yamasa aǵıslar járdeminde basqa jaylarǵa alıp ketilgen.

Batpaqlıqlarda hawa kiriwi qıyınlasqan sharayatta bakteriyalar járdeminde ósimlik kletkaları úzindilengen hám torfga aynalǵan. Batpaqlıq hám torfyaniklerdiń suw rejimine baylanıslı halda yamasa gel payda bolıw processleri -

qaldıqlardıń kópshisi hám kolloidlarǵa aylanıwı yamasa fyuzenlanıw processı - kómirleniw kúsheygen. Ósimliklerdiń smola sıyaqlı bólegi bunda kem ózgergen. Sol tártipte torf jatqızıqları payda bolǵan.

Ekinshi basqısha torf kómirge aylanadı. Jer maydanınıń shógiwi sebepli batpaqlıqlar hám torfyanikler teńiz hám kól suwı menen oralǵan, torf qatlamları ústinde hár qıylı shókpeler toplanǵan hám olardıń qalınlıǵı kem-kemnen artıp barǵan. Bunda temperatura hám basım da artıp barǵan. Nátiyjede torf quramınan suw shıǵıp shıǵarılgan, material tıǵızlangan hám basqa fizikalıq-ximiyalıq procesler artıp barǵan. Bul procesler tásirinde uglerodtıń salıstırmalı muǵdarı artıp barǵan, torf qońır kómirge aylanǵan. Bul basqısha kómir payda bolıw processı kópshilik jaǵdaylarda aqırına jetken.

Úshinshi basqısha qońır kómir tas kómirge hám antracitqa aylanadı. Bul kómir qatlamları ústindegi júdá qalıń qatlamlardıń toplanıwı, kómir qatlamlarınıń 5-10 km oyıqlıqqa túsiwi, temperaturanıń 100-300°C qa, basımınıń 1000 -3000 atm.ǵa jetiwi menen belgilenedi. Bunda magmanıń jarıp kiriwi (temperatura asıwı) hám itimal, búrmeler payda etiwshi háreketler (temperatura hám basımınıń asıwı) da anaǵurlım áhimiyetke iye bolǵan.

Organik zatlardıń metamorfizmında uglerod muǵdarınıń jáne de artıwı hám ushıwshı zatlardıń azayıwı, strukturasınıń ózgeriwi júz beredi.

Geologik waqıt boyınsha stratigrafik kesmide kómirdiń tarqalıwın analiz etiw tiykarında úsh eń zárúrli basqıshlardı : taskómir-perm (41%), yura (4%) hám paleogen-neogen (54%) ajratıw múmkin.

Tas kómir dáwirine tiyisli jáhanniń eń iri kómir háwizleri AQSh tıń Oraylıq shtatlarında, Angliyada, Belgiyada, Gollandiyada, Germaniyada (vestfal háwizi), Polshada (Joqarı Sileziya), Ukrainada (Donbass), perm dáwiri jatqızıqlarında Rossiyada (Pechera háwizi, Tungus regionı, Kuznetsk háwizi) bar. Arqa-Shıǵıs Qıtay, Uzaq Shıǵıs, Qubla Sibir hám Orta Aziyadaǵı kómir kánleri perm, yura, por hám paleogen-neogen jatqızıqlarında tarqalǵan. Orta Aziyadaǵı kómir kánleriniń tiykarǵı bólegi yura dáwirinde payda bolǵan. Olar Ózbekistanda (Angren), Qırǵızstanda (Taskómir, Kókyongóq, Qızılqıya, Muridtiń ruwxıya), Tajikistanda

(SHórob) jaylasqan bolıp, qońır kómirdeń ibarat. Ózbekistanda birden-bir taskómir káni Surxandáryada (Shorgun) jaylasqan.

Kómir qımbat bahalı paydalı qazılma esaplanadı. Ol janar may retinde, metall eritiwde, ximiya sanaatında shiyki ónim retinde isletiledi.

2.2. Kaustobiolitler qatarında neft hám tábiyy gazdıń ornı

Neft tiykarınan uglevodorod birikpelerinen struktura tapqan bolıp, suyuq paydalı qazılma bolıp tabıladı. Sırtqı kórinisinen ol may sıyaqlı, ádetde qara reńli suyuqlıq. Hár qıylı kánlerdegi neftler bir-birinen ximiyalıq quramı boyınsha parıq etedi. Neft quramın úyreniw onıń kelip shıǵıwı hám toplanıwına baylanıslı máselelerdi sheshiwde qol keledi.

Nefttiń elementar quramı mudamı 5 ximiyalıq elementten - uglerod, vodorod, kislorod, altınkúkirt hám azottan ibarat boladı. Bulardıń arasında uglerod hám vodorod 90% den artıq boladı. Basqa úsh elementtiń maksimal ulıwma muǵdarı 5-8% ke shekem baradı (tiykarınan altınkúkirt esabına).

Neft toyınǵan (parafinli - C_nH_{2n+2}), toyınbaǵan (naftenli - C_nH_{2n}) hám aromatik (C_nH_{2n-2}) uglevodorodlardan struktura tapqan boladı.

Parafinli neft aqbozlaq hám jeńil, neftenlisi qara hám salmaqlı, aromatik neft asfaltenlerden ibarat bolıp, geyde olardıń quramına eki yamasa úsh uglevodorod túrleri kiredi.

Neft quramına kiretuǵın uglevodorodlar gaz, suyuqlıq hám qattı zatlar bolıwı múmkin. Sonday eken neft uglevodorodlardıń quramalı eritpesi bolıp, suyuq, qattı hám gaz sıyaqlı fazalardan ibarat. Quramı boyınsha neft uglevodorodları 6 túрге bólinedi. Bular metanlı, metan-naftenli, naftenli, naften-metan-aromatik, naften-aromatik hám aromatik neftler bolıp tabıladı.

Nefttiń salıstırma salmaǵı 0,75 den 1,016 ǵa shekem ózgeredi. Ádetde ol suwda shókpeydi. Neft optikalıq aktiv suyuqlıq. Ol jarıqlıq nurınıń polyarizaciya tegisligin mudamı ońǵa buradı, ultrafiolet nurlarda ashıq kók hám sarı-qońır túslerde tawlanadı.

Neft toplawınıń geologik shárayatları hár qıylı bolıp tabıladı. Ol qum, qumtaslar, alevrollitler, háktaslar hám basqa gewekli hámde jarılǵan jınıslardaǵı boslıqlarda toplandı. Ádette bul jınıslar teńiz, laguna-qoltıq hám delta jatqızıqları bolıp tabıladı.

Neft payda etiwshi ana jınıslar hám svitalar hámde olar jıynalatuǵın kollektor jınıslardı ajıratıw qabıl etilgen. Neft payda etiwshi ana jınıslar bolıp organik zatlarǵa bay saz hám argillitler, geyde háktaslar, dolomitler hám mergeller esaplanadı. Neft basqa jınıslarda hám hátte, atqındı jınıslarda da toplawı múmkin. Lekin ol bul jerde ekilemshi halda turadı.

Nefttiń jıynalawı ushın duz gúmbezleri, braxiantiklinal búrmeler, fleksuralar, rif dizbekleri hámde kespede gezekpe-gezek almasınıp jatıwshı gewekli hám jabıq jınıslar qatlamlarınıń tákirarlanıwı qolay shárayat esaplanadı.

Neft kánlerinde komponentlerdiń salıstırma salmaǵı boyınsha ajıralıp jatıwı gúzetiledi. Tábiyiy rezervuarlardıń eń joqarısında gaz, orta bóleginde neft jáne onıń astında suw toplandı. Neft kánlerindeki suw ádette joqarı dárejede mineralısqan, sulfatlı hám xloridli boladı. Geyde neft suwında brom hám yod muǵdarı sanaat áhimiyetine iye boladı. Bunday suw kómilip ketken qaldıq teńiz suwı bolıp, onıń mineralizaciyası teńiz suwinikinen júdá joqarı bolıp tabıladı.

Neft kánleri kembriyden tartıp tórtlemshi dáwir jatqızıqlarına shekem barlıq sistemalarda ushıraydı. Neft payda bolıwınıń maksimumı kómirdikine qaraǵanda bir qansha jılıǵan.

Neft payda bolıw haqqında bir qansha gipotezalar ámelde: olardı eki kategoriyaǵa bolıw múmkin. Birinshisi anorganik hám ekinshisi organik jol menen neft payda bolıw gipotezaları.

Nefttiń payda bolıwı tuwrısındaǵı jańa dúnyayaǵa kóz-qaraslar. Neft ushın dáslepki material bolıp organik zatlar esaplanadı. Hár qıylı teńizlerdiń (Qara, Kaspiy hám b.) organik zatların úyreniw sonı kórsetedi, neft quramına kirgen barlıq uglevodorodlardı planktondan jer aydaw arqalı alıw múmkin. Plankton biomassası sonshellı kóp, tuwrısı, ol jetkilikli dárejede neft toplawına tiykar bolıwı múmkin.

Toliq biomassa boyınsha birinshi orında fitoplankton - teńiz hám okean suwınıń maydan bóleginde kóplegen rawajlanıwshı suwotları turadı. Ekinshi orında - zooplankton, úshinshi orında - basqa organizmler: nekton, bentos, teńiz suwotları, qurǵaqlıqtan keltirilgen ósimlik hám haywan detritleri turadı.

Organizmler nabit bolǵannan keyin teńiz túbine shógedi hám il menen kómilip ketedi. Bakteriyalar járdemide organik zatlardıń bólekleniwi baslanadı. Olardıń bólekleniwinde bar bolǵan kislorodtı sarıp etiwi boladı hám tiklewshi ortalıq payda boladı. Bul processler nátiyjesinde, sezilerli dárejede organik-bakterial bólekleniwde, uglevodorodlardıń mayda tamshıları hám plyonkaları payda boladı.

Organik zatlar hám baslanǵısh uglevodorod tutatuǵın il shóğindiler jańa jatqızıqlar menen qaplanıp baradı. Nátiyjede olar diagenetik ózgerislerge ushıraydı hám shóğindi payda bolıw arenasınan stratisferaǵa ótedi. Diagenez dáwirinde neft payda bolıw dawam etedi, bakteriyalardıń iskerligi kem-kemnen páseyip baradı, biraq kómirden ayrıqsha bolıp esaplanıw bul jerde suwdıń sıǵıp shıǵarılıwı baqlanbaydı.

Joqarı temperatura (200 °C ge shekem) hám basım (1000 -2000 atm.) shárayatında uglevodorodlardıń quramalılınıwı (polimerleniwi) dawam etedi hám az-azdan neft payda etiwshi gilli jınıslardan neft tamshıları hám plenkaları kollektorlı (gewekli) jınıslarǵa ótedi. Nefttiń háreketine joqarı basım hám temperatura sebepli payda bolıwshı suw puwı jol ashıp beredi.

Neft payda bolıwınıń biogen teoriyası derlik barlıq uglevodorod kánleriniń (99,9%) shóğindi jınıslar menen baylanıslılıǵına, uglevodorod resurslarınıń eń kóp toplanıwı biosfera organizmleriniń aktiv turmısı húkim súrgen geologik dáwirlerge tuwrı keliwi, kómir hám janıwshı slanecler payda bolıw menen parallelliktiń bar ekenligi hám basqa kóplep dáliller tiykar boladı.

Neft payda bolıwındaǵı biogen teoriya boyınsha shóğindilerde diffuzion-tarqalǵan halda toplanǵan organik zatlardıń uglevodorodları hám olardıń ózleri de birinshi basqısha tiykarınan bioximiyalıq procesler hám mikroorganizmler tásirinde úzindilenedi. Shóğindilerdiń oyıqlıqqa túsip barıwı menen birge organik

zatlardıń (OZ) ishki ximiyalıq energiyası tásiiri arta baslaydı hám jer astındaǵı ıssılıq aǵımınıń artıwı menen uglevodorodlardıń generaciyası aktivlesedi. Olar neft payda etiwshi ana jınıslardan kollektorlarǵa kóship ótedi (ekinshi basqısh). Hár qıylı sırtqı hám ishki energiya derekleri tásirinde uglevodorodlar erkin yamasa erigen halda kollektorlar yamasa muzdıń jarıǵlıqlar boylap háreketke keledi (úshinshi basqısh), «tutqıshlardı» toltırıp toplandı (tórtinshi basqısh). Keyingi tektonik hárektler ayırıqshalıǵına kóre bul jıyñaqlar bekitilip qaladı (besinshi basqısh) yamasa jemirilip ketedi (altınshı basqısh) hám litosfera yamasa atmosferada tarqalıp ketedi.

Neftte kómir bar bolǵan jatqızıqlarda ushıraydı. Ol mezokaynozoy jatqızıqlarında keń tarqalǵan. Sonıń menen birge paleozoy jatqızıqlarında da kánleri ushıraydı.

Jer sharında tómendegi iri neftli maydanlardı ajıratıw múmkin: dúnyadaǵı neft rezerviniń úshтен eki bólegi toplanǵan Kishi Aziya túyini (Iran, Irak, Kuveyt, Saudiya Arabiyası, Birlesken Arab Ámirlikleri), AQSh tıń qubla-batıs shtatları, Meksika, Qubla Amerikalı (Urugvay, Paragvay, Argentina) hám Indoneziya.

ǴMDA mámleketlerinde iri neft kánleri Kavkazda (Apsheron yarım atawı, Grozniy, Maykop), Volga boyı, Aral boyı hám Batıs Sibirde hámde Qazaqstanda (Kaspiy boyı oypatlıǵı) rawajlangan.

Neft qımbat bahalı paydalı qazılma esaplanadı. Onnan janar maydan tısqarı organik sintezde paydalanıladı.

Orta Aziyada neft kánleri Buxara-Xiywa, Kaspiy boyı (Nebitdag, Mangıshloq) hám Fergana oypatlıǵında bar.

Qattı bitumlar. Qattı bitumlar nefttiń ózgergen (oksidlengen) ónimleri bolıp, neftgazlı wálayatlarda ushıraydı. Nefttiń oksidleniwi birinshi basqıshında Malta hám Kir, keyingi basqıshında asfalt hám ozokerit payda boladı.

Ozokerit – qońır sıyaqlı-sarı, jasıl sıyaqlı-sarı, qońır reńli jınıs bolıp, azıraq suyuq hám gaz sıyaqlı komponentlerge iye, parafin qatarındaǵı qattı uglevodorodlardıń qospasınan struktura tapqan. Ol 58-85°C ta eriydi, tegis shıǵanaq sıyaqlı, tikenimon sınıw maydanına iye, jazda maz sıyaqlı

konsistenciyağa iye boladı. Ádette tamirlar, geyde qatlamlar (Fergana, Cheleken) jaǵdayında ushıraydı.

Asfalt - qara reńli, qattı hám jabısqaq jınıs. Salıstırma salmaǵı 1,0-1,2 , qattılıǵı 3. Smola (40-50%), may (40% ke shekem) hám asfaltenler aralaspasınan quram tapqan.

Asfaltta uglevodorodtıń muǵdarı 80-85%, vodorod 12% ke shekem, altınkúkirt, kislorod hám azot 2-19% ge shekem boladı. Ádette tamirlar formasında turadı.

Keritler joqarı metamorfizmge dus kelgen neft qatarındaǵı organik zat bolıp, metamorfik shógindi jınıslarda (gilli, aspidli hám fillitli slanecler) ushıraydı. Basqa bitumlardan uglerod muǵdarınıń kópligi hám organik eritiwshilerde erimewi menen pariǵ etedi.

Janıwshı gazlar. Kómir qatlamları menen baylanıslı hám pútkilley metannan ibarat hám de neft jatqızıqları menen baylanıslı bolǵan gazlar ajratıladı. Keyingileri de metannan ibarat, lekin olarda ol yamasa - bul muǵdarda salmaqlı uglevodorodlar boladı.

Neft kánleri menen baylanıslı bolǵan gazlar ámeliy áhimiyetke iye. Metannan tısqarı olardıń quramında hár qıylı qatnaslarda azot, karbonat angidrit, geyde vodorodsulfid, geliy, argon hám basqa inert gazlar boladı. Salmaqlı uglevodorodlardıń muǵdarına qaray «maylı» (salmaqlı uglevodorodlar bir neshe % ten bir neshe on % ke shekem) gazlar ajratıladı.

Gazlardıń joqarı jıldamlıǵı sebepli olardıń kánleri neft kánlerinen dım uzaqta ushıraydı (Shebelinka, Gazlı hám b.).

Janıwshı gazler janar may retinde hám hár qıylı sintetik materiallar: plastik massa, jasalma tallar hám basqalardı alıw ushın isletiledi.

Qadaǵalaw sorawları:

- 1. Janıwshı paydalı qazılmalar - kaustobiolitler haqqında túsiniq beriń?*
- 2. Organik uglerodli kaustobiolitlarǵa neler kiredi?*
- 3. Torftıń sanaattaǵı ornı qanday?*
- 4. Gumisli kómirlerdiń qanday túrleri ámelde?*

5. *Lignit haqqında túsini ber.*
6. *Tas kómir hám antracittiń bir-birinen qanday ayırmashılıǵı bar?*
7. *Kómirdiń qanday payda bolıw basqıshlarına ajratıladı?*
8. *Kaustobiolitler qatarında neft hám tábiyy gazdiń ornı.*
9. *Neftiń elementar quramı qanday ximiyalıq elementten quralǵan?*
10. *Neft qanday uglevodorodlardan struktura tapqan?*
11. *Neftiń payda bolıwı tuwrısındaǵı jańa dúnyaǵa kózqaraslar qanday?*
12. *Neft payda bolıwınıń biogen teoriyası qanday?*

III bòlim. NEFT, TABIIY GAZ, KONDENSAT HÀM QATLAM SUWLARÍ

Tayanış sózler: *neft, tábiyy gaz, kondensat, qatlam suwı, kislorod, altinkúkirt, azot, arxey, proterozoy, paleozoy, mezozoy, kaynozoy, frakciyalar, parafin, tıgızlıq, qısılwshańlıq, jabısqaqlıq, kinematik jabısqaqlıq, metan, etan, propan, butan.*

Shógindiler payda bolıw processinde neft hám gaz uyımlarınıń juzege keliwi gewekli ortalıqta neft hám gazdıń regional jılısıwı (migraciyası) nátiyjesinde júz beredi, bunda jınıs gewekleri neft, gaz hám suwdıń sorılıwınan tolıqtı. Keyin gewekli jınıs ishinde bolatuǵın ekilemshi jılısıw processinde suyıqlıqlar hám gazlar qısıqlıǵına qaray bóleklenedi: gaz qatlamnıń joqarı bólegin iyeleydi, ortada neft uyımı, onnan tómende suw jaylasadı. Bıraq, gaz, neft hámde suwdıń gravitacion ajırasıwı aqırına shekem júz bermeydi hám suwdıń bir bólegi (baylanıslı suw) qatlamnıń neftli hám gazlı zonasında qalıp ketedi. Bul zonada olar maydan keriliw kúshi arqalı subkapillyar geweklerde saqlanıp turadı.

Sonı da aytıw kerek, ximiyalıq quramına kóre neft hám gaz oǵada quramalı uglevodorod bolıp tabıladı. Qatlamda olar joqarı basım hám temperatura astında boladı, sol sebepli de uglevodorodlardıń qatlam shárayatındaǵı qásiyetleri jer maydanındaǵı qásiyetlerinen parıq etedi.

Uglevodorodlar qospasınıń jer maydanındaǵı awhalı qudıqlardan shıǵarıp atırǵan uglevodorodlar quramına, sol waqıttaǵı basım hám temperaturasına baylanıslı. Neft yamasa gaz shıǵarıp alınǵan tárepke qatlamnıń basımı azayıp baradı, usınıń sebebinen qatlamda qalǵan uglevodorodlar fizikalıq ózgerislerge ushıraydı. Sol sebepli da tábiyy shárayattaǵı neft hám gazdıń fizikalıq qásiyetlerin basım hám temperaturaǵa baylanıslı halda úyreniw zárúrli bolıp tabıladı.

Uglevodorodlar qásiyetleri ózgeriwiniń fizikalıq nızamlıqların jetilisen izertlew alıp barıw zárúrli áhmiyetke iye. Sebebi, bunday nızamlıqlar shıǵarıp alınǵan neft hám gazdıń muǵdarın tuwrı esaplawǵa múmkinshilik beredi. Joqarıda berilgen maǵlıwmatlar arqalı jer túbinde júz berip atırǵan fizikalıq processler

belgili boladı, qatlamdağı нефт hám gazdın sanaat áhmiyetine iyelik etiw rezervi anıqlanadı hám jer túbinen нефт hám gazdi eń kóp shıǵarıp alıw boyınsha ilajlar belgilenedi.

Uyımdı isletiwde qatlam shárayatındağı suyıqlıq hám gazlardın fizikalıq qásiyetlerin úyreniw ushin olardıń gewekli ortalıqta háreketleniw quramalı jaǵdaylarda júz beriw názerde tutıw kerek. Bunday quramalı jaǵdaylardın júzege keliwi qatlamdağı joqarı temperatura hám basımǵa hám de gewekli ortalıqtağı suyıqlıq hám gazlardın fizikalıq-ximiyalıq quramına baylanıslı. Tábiyiy uglevodorodlı qosparlar quramınıń quramalı bolıwı sebepli, tiykarınan laboratoriya izertlewlerinen alınǵan empirik maǵlıwmatlardan paydalanıwǵa tuwrı keledi.

Tábiyiy suyıqlıqlar hám gazlardın fizikalıq ózgesheliklerin úyreniwde birinshi náwbette bir komponentli ápiwayı sistemalardıń awhalı hám xarakteriniń ózgerislerin biliw kerek. Bizge belgili, bir komponentli uglevodorodlar tábiyatta taza halda ushıramaydı, sol sebepli olardı uglevodorodlı sistemalardı qayta islep alıw múmkin. Biraq bir komponentli uglevodorodlardın fizikalıq ózgeshelikleri hám olardıń ózgeris xarakteri basım hám temperaturaǵa baylanıslı bolǵanı ushin sapa tárepinen olar quramalı sistemaǵa uqsaydı. Sonlıqtan, olardı úyreniwde ayırım uglevodorodlarǵa tiyisli fizikalıq ximiyanıń hám termodinamikanıń tiykarǵı nızam-qaǵıydalarınan paydalanıw múmkin.

Uglevodorodlı sistemalar basqa sistemalar sıyaqlı gomogen (bir jınıslı) hám geterogen (kóp jınıslı) bolıwı múmkin. Gomogen sistemada onıń hámme bólimleriniń fizikalıq qásiyetleri birdey (bir jınıslı) boladı. Geterogen sistemada bolsa, kerisinshe uglevodorodlardın fizikalıq hám ximiyalıq qásiyetleri hár bir noqatta hár qıylı boladı.

Geterogen sistema bir qansha fazalardan ibarat. Hár bir faza sistemaniń belgili bólegin quraydı. Bul gomogen bolıp, basqa fazalardan anıq shegaralar menen (mısalı, geterogen sistema : muz, suw hám suw puwı) ajıralıp turadı.

Sonıń menen birge, нефт-gazlı qatlamda geterogen sistema bar bolıp ol gaz, нефт hám suwdan ibarat boladı. Sol sebepten uglevodorodlar ózgesheliklerin izertlew menen birge, suwdın ózgesheliklerin de úyreniw zárúr bolıp tabıladı.

Sebebi, suw qatlamnıń bir bólegin quraydı, neftti alıwdı ańsatlastıradı hámde neft hám gaz benen birge shıǵarıp alınadı.

Tómende neft, gaz hám suwdıń tek jer maydanındaǵı hám qatlam shárayatlarındaǵı qásiyetlerine toqtalıp ótemiz. Neft hám gaz kánlerin proektlewde, isletiwde hám rezervin esaplawda bulardı biliw júdá zárúr.

3.1. Nefttiń fizikalıq qásiyetleri hám ximiyalıq quramı

Neft ayrıqsha iyisli, may sıyaqlı suyıqlıq. Naftidler qatarınıń birinshi wákili. Nefttiń quramın uglevodorodlar (metanlı, naftenli hám xosh iyisli) hám uglerodsız komponentler (tiykarınan kislorod, altınkúkirt, azot) quraydı. Quramınıń tiykarǵı bólegin kóbirek uglevodorodlardıń metan (parafinli) yamasa neftli qatarı quraydı. Jer astında hám ústinde jaqsı jılısıw ayrıqshalıǵına iye. Ádette 1,2-2 km den artıq oyıqlıqta gaz sıyaqlı uglevodorodlar menen birge payda boladı. Uyımlarda neft hár qıylı dárejedege jeńil hám salmaqlı gazler menen toynadı.

Nefttiń element quramı : C 82,5-87%; H 11,5-14,5%; O₂ 0,05-0,35%, kemnen-kem 0,7% ke shekem ; S 0,001-5,5 geyde 8%ten kóp; N 0,02-1,8%. Dúnyada qazıp alınatuǵın nefttiń derlik 1/3 bóleginde altınkúkirt muǵdarı 1% ten artıqlaw. Neft ximiyalıq tárepten uglevodorodlardıń quramalı qospası hám geteroatomlı (tiykarınan altınkúkirtli, kislorod hám azotlı) organik birikpelerden ibarat. Fizikalıq noqatı názerinen neft quramalı dúzilisli kolloid-dispersli zat. Kópshilik nefttiń benzinli hám kerosinli frakciyalarında xosh iyisli uglevodorodlardıń muǵdarı 3 ten 15% ge shekem, qalǵan bóleginde 16% ten 27% ke shekem. Nefttiń maylı distillyatları uglevodorod quramı boyınsha anıq parıq etedi.

Jerdiń házirgi strukturalıq dúzilisinde 600 den artıq neft hawizi ámelde. Olardıń maydanı bir neshe mın km² den mln.km² ge shekem bolıp, jámi 80 mln. km² maydandı iyeleydi. Atap aytqanda, 50 mln.km² ge shekem qurǵaqlıqta, qalǵanı shelfta. Sanaatta qolay neftlilik 160 ta hawizde anıqlanǵan, qalǵanları izlew ushın perspektivalı esaplanadı. Neft rezervleri kaynozoy (25%), mezozoy (55%) hám paleozoy (20%) dáwiri jınıslarında anıqlanǵan. Nefttiń dúnya boyınsha

rezervi 1994-jil basida 79,7 mlrd. t ga teń bolǵan. Neft rezervi hám kánleri hár qıylı mámlketler hám regionlar boyınsha tegis emes tarqalǵan. Dúnya boyınsha 30 mln neft káni ashılǵan. Usılardan 80% ten aslamin 1 mln. t neft alınatuǵın kánler quraydı. Kemnen-kem ushıraytuǵın kánler úlesi (300 mln. t dan artıq neft alınatuǵın kánler) dúnyadaǵı hámme neft kánleriniń 0,2% ke tuwrı keledi, bıraq jer astındaǵı neft rezerviniń 70% sol kánlerde bolıp tabıladı. Neft kánleri kontinentlerge jandasqan akvatoriyalarda kóplegen tabılǵan.

XIX ásir aqırı XX ásir baslarınan baslap Ferǵana oypatlıǵınan sanaatta qolay neft alına baslaǵan. Fizikalıq jaǵdayına kóre ulevodorodlar CH_4 ten C_4H_{10} ǵa shekem - gazler C_5H_{12} den $C_{16}H_{34}$ ǵa shekem - suyıqlıqlar hám $C_{17}H_{36}$ dan $C_{35}H_{72}$ ge shekem - qattı (parafin) túrlerge ajıratıladı. Grozniy, Cheleken, Ferǵana oypatlıǵı, Batıs Ózbekistandaǵı neft kánlerinde neft quramınıń kóp bólegi metan qatarına (C_nH_{2n+2}) tiyisli ulevodorodlardan ibarat.

Nefttiń bahası jeńil hám salmaqlı ulevodorodlardıń muǵdarına, suyıq hám qattı ulevodorodlar quramına hám qosımshalar bar ekenligine qaray belgilenedi. Neft tómendegi frakciyalardan: $100^{\circ}C$ ge shekem - birinshi sort benzin, $110^{\circ}C$ ge shekem - arnawlı benzin, $135^{\circ}C$ ge shekem - ekinshi sortlı benzin, $265^{\circ}C$ ge shekem - kerosin («meteor» sortı), $270^{\circ}C$ ge shekem (ápiwayı kerosinnen ibarat. Qalǵanı may hám mazutqa tiyisli bolıp, $400-420^{\circ}C$ ǵa shekem ısıtıp onnan may frakciyaları alınadı.

Frakciyalar muǵdarına kóre jeńil (benzinli, maylı) ortasha hám salmaqlı (janar maylı, asfaltlı hám b.) neft parıq etedi. Nefttiń sapası onıń quramında parafin, altınkúkirt, smola hám t.b. zatlardıń bolıwına baylanıslı. Mısalı, parafinniń muǵdarı boyınsha neftler tómendegishe parıq etedi: parafinsiz neftte (parafin 1% den kóp bolmaydı), kem parafinli neftte (1-2%) hám parafinli neftte (2% ten kóp) parafin boladı. Orta Aziya regionındaǵı neftlerde 4-5% ke shekem parafin bar.

Altınkúkirt neftte erkin hám birikpeler (sulfidler, merkaptanlar hám b.) formasında ushıraydı. Neft quramında altınkúkirt kem (0,5% ke shekem) hám kóp (0,5% ten artıq) bolıwı múmkin.

Ózbekistan Buxara-Xiywa neft-gazlı regionındaǵı Kruk kánindegi neft ortasha hám salmaqlı (0,8666-0,9006 g/sm³) túrge tiyisli, nefttegi altınkúkirttiń muǵdarı 1,36% den 5,8% ge shekem, parafin 0,86 dan 7,9% ge shekem. Umid kánindegi neft salmaqlı (0,8956) hám altınkúkirtli (1,47%). Sonıń menen birge, Arqa Shegara kánindegi neft salmaqlı túrge tiyisli (0,9146 -0,9280). Altınkúkirttiń muǵdarı 1,6-2,34%.

Quramındaǵı smola muǵdarına kóre smolası kem, smolalı hám smolası kóp neftler parıq etedi. Birinshisinde smolanıń muǵdarı 8% ten kem, ekinshisinde 28% hám smolası kóbinde 28% ten artıqlaw boladı.

Neftte xlor, yod, fosfor, kaliy, natriy, kalciy, magniy hám t. b. elementler de az muǵdarda ushıraydı. Bulardan tısqarı nefttiń quramında kislorodlı birikpelerden naftenli hám maylı kislotalar, asfaltenlar hám smolalar da ushıraydı. Buxara-Xiywa neft-gazlı regionında jaylasqan Arqa hám Batıs Shegara kánlerindegi neft kem smolalı, tiyisli 1,78-2,33 hám 2,33-2,83% ti quraydı.

Sardob neft-gaz-kondensat kánindegi neftte asfaltenlar 4,79%, neft salmaǵı ortasha (0,8795 g/sm³).

Nefttiń fizikalıq qásiyetleri

Nefttiń fizikalıq qásiyetlerine qısılıwshańlıǵı, toyınıw basımı, tıǵızlıǵı, jabısqaqlıǵı yamasa ishki súykelisiwi hám ústki keriliwshenligi tiyisli. Aldın tıǵızlıq haqqında maǵlıwmat beremiz.

Tıǵızlıq (kólem massası) dep 1 m³ kólemdegi jınıs massasına ayıladı. Tábiyiy jaǵdaydaǵı zattıń tıǵızlıǵı onıń massasınıń kólemine qatnasına teń. SI sistemasında tıǵızlıq birligi etip kg/m³ (g/sm³) qabıl etilgen. Texnikada ólshemsiz salıstırmalı tıǵızlıq muǵdarınan paydalanıladı. Bul muǵdar úyrenilip atırǵan zat tıǵızlıǵınıń standart zat tıǵızlıǵına qatnası arqalı tabıladı. Qattı hám suyıq deneler ushın standart zat retinde 4°C temperaturada suw qabıl etilgen. Neft hám neft ónimleriniń salıstırmalı tıǵızlıǵı 20°C de anıqlanadı hám 4°C suw tıǵızlıǵı qatnasına teń boladı. Neft tıǵızlıǵı tómendegi formula menen anıqlanadı:

$$\rho = \frac{G}{V} \quad (3.1)$$

bul jerde, G - neft úlgisiniń salmaǵı, V - neft úlgisiniń kólemi.

Neft tıǵızlıǵı 0,730 den 1,06 g/sm³ ge shekem ózgeredi. Mısalı, Azerbaijan neftleri tıǵızlıǵı 0,78-0,93, grozniy neftiki 0,84-0,87, Ózbekistan Respublikasındaǵı Buxara-Xiywa neft-gazlı regionında 0,79-0,94, Surxandárya regionında 0,94-0,98, Fergana regionında 0,82-0,88 g/sm³ ge teń.

Neftte erigen gaz muǵdarı

Respublika kánlerindeki neftlerdiń quramı hám ózgeshelikleri reń-bereń bolıp tabıladı. Belgili bir kánde hár qıylı qatlamlardaǵı neftler quramına hám fizikalıq qásiyetlerine kóre bir-birinen sezilerli dárejede pariq etedi. Basım artıwı menen neftte erigen gaz massası artıp baradı hám bul process Genri nızamına boysınadı, yaǵnıy :

$$V_g = \alpha P \cdot V_n, \quad (3.2)$$

bul jerde, V_g - neft erigen gaz muǵdarı, α - gazdiń neftte eriwsheńlik koefficienti, P - basım, V_n - neft kólemi. Gazdiń eriwsheńlik koefficienti birdey shamaǵa iye bolmay, neft quramına, basımǵa, temperaturaǵa hám basqa faktorlarǵa baylanıslı túrde ózgerip turadı. Neft quramındaǵı ayırım zatlar gazdi hár qıylı tártipte eritedi, bul zatlardıń molekulyar massası artqan tárepke gazdi eritiw qábileti da artıp baradı.

Neftte erigen gazdiń muǵdarı m³/m³ yamasa m³/t de ólshenedi. Neft quramındaǵı gazdiń muǵdarı onı neftte eriwı múmkin bolǵan muǵdarına teń yamasa onnan kem bolıwı múmkin. Bunday ayırıqshalıq qatlamnan alınǵan neft úlgisin laboratoriyada izertlew etiw jolı menen qatlamdaǵı basımdı az-azdan kemeytirip barıp anıqlanadı.

Qatlam nefti quramındaǵı erigen gazdiń muǵdarı 300-500 m³/m³ hám onnan kóbirek bolıwı múmkin, ádette bunıń ólshemi kópshilik neftlerde 30-100 m³/m³ tı

quraydı. Erişen gazdın nefttegi muğdarı 8-10 m³/m³ tan artpaytuğın hallar da gúzetiledi.

Nefttin qısılıwshańlıǵı degende basım tásirinde onın óz kólemin ózgeriw ayrıqshalıǵı túsiniledi. Bunday xarakteristikani muğdarlıq bahalawda qısılıwshańlıq koefficientinen paydalanıladı. Sırtqı basım artqanda nefttin kólemi dáslepki kólem hám basımın artıwına proporcional ózgeredi:

$$-\Delta V = \beta V P \quad (3.3)$$

bul jerde, ΔV - suyıqlıq kóleminin ózgeriwi; β - qısılıw koefficienti; V - suyıqlıqtın dáslepki kólemi; P - basımın artıwı ; (-) belgisi P basımın artıwına ΔV nın azayıwının sáykes keliwin ańlatadı.

Qatlam neftinin ortasha qısılıwshańlıǵı degende onın kóleminin basım 0,1 MPa ǵa kóbeygende ózgeris muğdarı túsiniledi:

$$\beta = - \frac{\Delta V}{V \Delta p} \quad (3.4)$$

bul jerde, β qısılıw koefficienti; ΔV - neft kóleminin ózgeriwi; V - nefttin dáslepki kólemi; Δp - basımın ózgeriwi.

Neft qısılıwshańlıǵı tómen bolıp, 0,1 MPa basımda 0,007-0,14% ke teń boladı, yaǵnıy $\beta = (7 \div 140) \cdot 10^{-5} \text{ MPa}^{-1}$

Qısılıwshańlıq koefficienti basım birlik úlesine ózgergende neft kólemine salıstırǵanda artqanın xarakteristikalaydı. Onın mánisi kóplegen qatlam neftlerinde $(1 \div 5) \cdot 10^3 \text{ MPa}^{-1}$ átirapında boladı. Nefttin qısılıwshańlıǵı kollektorlar qısılıwshańlıǵı menen birge, tiykarınan uyımlardı isletiwde, sonın menen birge, bólek uchastkalarda basımın ózgeriwin anıqlawdın baslanǵısh dáwirinde yamasa bólek qudıqlar tubindegi basımdı ólshewde inabatqa alınadı.

Nefttin ıssılıqtan keńeyiwi onın 1⁰C ǵa isiǵandaǵı keńeyiw dárejesin xarakteristikalaydı. Bul hádiyse nefttin ıssılıqtan keńeyiw koefficienti menen anıqlanadı :,

$$\alpha_{\text{H}} = \frac{\Delta V}{V_0 \cdot \Delta t} \quad (3.5)$$

bul jerde, ΔV temperatura Δt ga ózgergendegi neft kóleminiń ózgeriw, m^3 ; V_0 nefttiń dáslepki kólemi, m^3 ; a_n dıń ólshem birligi - $1/^\circ C$.

Nefttiń ıssılıqtan keńeyiw koefficienti mánisi erigen gaz kólemi hám basımğa onsha baylanıslı emes. Temperatura hám molekulyar massasınıń kóbeyiw menen keńeyiw koefficienti muǵdarı da artıp baradı. Kóplegen neftlerde termik keńeyiw koefficienti $(1\div 20)\cdot 10^{-4} 1/^\circ C$ átirapında boladı.

Nefttiń jabısqaqlıǵı yamasa ishki súykelisiwi

Suyıq, gaz sıyaqlı hám qattı denelerdiń sırtqı kúsh tásirinde aqbozlaqqa, deneniń bir qatlamınıń ekinshisine salıstırǵanda jılısıwına bolǵan qarsılıǵı jabısqaqlıq dep júritiledi. Suyıqlıqlarǵa salıstırǵanda kinematik hám dinamikalıq qarsılıqlar belgilenedi. Dinamikalıq qarsılıq maydanı 1 sm^2 ge teń suyıqlıq qatlamın 1 sm ga 1 s tezlik menen kóshiriw ushın kórsetken qarsılıq kúshi bolıp, SI sistemasında $1 \text{ N s/m}^2 = 1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (puaz) de ólshenedi.

Kinematik jabısqaqlıq suyıqlıqtı dinamikalıq jabısqaqlıǵınıń onıń salıstırma salmaǵına qatnası bolıp, SI sistemasında $1 \text{ m}^2/\text{s}$ (stoks) ta ólshenedi. Neft hám neft ónimleriniń jabısqaqlıǵı kóbinese shártli birliklerde Engler ($^\circ E$) va Barbe ($^\circ V$) gradusunda, Saybolt ("S) va Redvud ("R) sekunda ólshenedi.

Suyıq uglevodorodlarda basım artıwı menen jabısqaqlıǵı artadı hám temperatura artıwı menen bolsa jabısqaqlıǵı azayadı.

Kóbinese neft hám neft ónimleri suwıǵanda olardıń quramındaǵı komponentler (asfalten, parafin, serezinlar) dıń kristallanıwı yamasa koagulyaciyalanıwı nátiyjesinde kolloid eritpeler payda boladı.

Neftler jabısqaqlıǵı keń kólemde ózgeriwsheń bolıp, onıń mánisi basım, temperatura hám neftte erigen gazler muǵdarına baylanıslı. Jabısqaqlıqtıń basımğa baylanıslılıǵı oǵırı kem. Mısalı: temperaturanıń artıwı menen nefttiń jabısqaqlıǵı azayadı, basımınıń artıwı menen bolsa jabısqaqlıq sezilerli dárejede artadı. Neftte erigen gazlerdiń kóbeyiw onıń jabısqaqlıǵınıń azayıwına sebep boladı. Nefttiń qatlamda háreketleniwinde onıń jabısqaqlıǵı úlken rol oynaydı. Neft

jabısqaqlıgınıń suwdıń jabısqaqlıgına bolǵan qatnası qudıqlardıń suwlanıw tezligin ańlatadı. Bul qatnas qansha úlken bolsa, uyımnan neft alıw sonsha qıyın keshedi.

Suyıqlıqtıń sırtqı keriliwshenligi dep onıń maydanına berilgen normal kúshlerge kerı háreket etip, formasın ózgeritiwge umtılatuǵın kúshlerge aytıladı. Onıń ólshem birligi $m(kg(s^{-2} (N/m) yáki J/m^2$

Sırtqı keriliw hár qanday eki fazanıń bir-birinen ajıralatuǵın shegarasında payda boladı. Onıń ortasha muǵdarı neft hám hawa shegarasında $2,5-3,5 N/m^2$ ge, suw menen shegarasında bolsa $7,2-7,6 N/m^2$ ge (neft kánlerindeki suwdıń minerallasqanlıǵı sebepli maydan keriliwshenligi $7,9 N/m^2$ ge baradı) teń.

Bunday ayrıqshalıq nefttiń gewekli ortalıqta háreketleniwinde zárúrli áhmiyetke iye. Rasında neft qatlamlarındaǵı geweklerdiń tiykarǵı bóleginiń kesimi ózgeriwsheń kapıllıy nayshalardan ibarat. Sol sebepten neft bóleksheleri kapıllıy nayshalar boylap háreketlengende óziniń forması hám maydanın ózgerdedi. Bunday sırtqı keriliw kúshin jeńiw ushın qatlam energiyasınıń bir bólegi sarıp etiwı boladı. Sırtqı keriliw mánisi qansha úlken bolsa, onı jeńiw ushın sonsha kóp qatlam energiyası sarıp etiwı boladı. Ádetde nefttiń tıǵızlıǵı qansha joqarı bolsa, onıń sırtqı keriliwshenligi sonsha úlken boladı. Qatlam basımınıń artıwı menen onıń muǵdarı da artıp baradı. Neftte erigen gaz muǵdarınıń hám temperaturanıń artıwı menen sırtqı keriliw mánisi azayadı.

3.2. Tábiyy gaz hám kondensattıń fizikalıq qásiyetleri hám ximiyalıq quramı

Gazdiń qásiyetleri

Tábiyy janıwshı gazler jer astınan bólek uyımlar formasında ushırasıp, gaz kánlerin quraydı yamasa neft uyımları menen birge ushıraydı. Gazdiń bul túri koridoray gaz bolıp, neft penen birge alınadı.

Neft gazı C_nH_{2n+2} strukturalı toyıńǵan uglevodorodlar qospası esaplanadı. Bularǵa metan, etan, propan, butan tiyisli. Toyıńǵan uglevodorodtaǵı metan muǵdarı 98% ti quraydı. Geyde gaz quramında salmaqlılıw uglevodorodlar (pentan, geksan hám geptan) dıń puwı da ushıraydı. Kemirek toyıńǵan

uglevodorodlar quramında sonıń menen birge, karbonat angidrid gazı (CO_2), azot (N_2), azıraq muǵdarda kem ushraytuǵın gazlar (geliy, argon, neon), vodorod sulfidi (H_2S) hám sol sıyaqlı gazlar boladı.

Tovar sapası boyınsha neft gazları shártli túrde qurǵaqalay, mayı kem hám maylı gazlerge bólinedi. Quramı 90% metan, 3-6% salmaqlı uglevodorodlar, 1,5-3,0% karbonat kislotasınan ibarat, tıǵızlıǵı hawaǵa salıstırǵanda $0,75 \text{ g/sm}^3$.

Mayı kem gaz quramı 73% ke shekem metan, 22% ke shekem joqarı uglevodorodlar, 5% ge shekem karbonat kislotasınan ibarat. Tıǵızlıǵı hawaǵa salıstırǵanda $0,9-1,0 \text{ g/sm}^3$.

Maylı gaz quramı 32-55 % metan, 28-68% joqarı uglevodorodlardan ibarat. Tıǵızlıǵı hawaǵa salıstırǵanda $1,15-1,4 \text{ g/sm}^3$.

Sap gaz kánleri Gazlı (por jatqızıqlarında), Tulımshaq (yura dáwiri háktaslarında), Saltanattepa (tómen por dáwiri terrigen jatqızıqlarında), Rossiya Federaciyasınıń Shebelinka (tómen perm jatqızıqlarında) hám basqa kánlerde ashılǵan. Bul kánlerdiń gazı tiykarınan metannan (93-94,8%) ibarat.

Uglevodorod gazları kúshli jarılıw ayrıqshalıǵına iye. Jarılıw waqtındaǵı jabıw reakciyası júdá tez ótedi. Uglevodorod gazlarınıń júdá az muǵdarı da hawada jarılıwı múmkin (hawa menen gaz shawqımlı qospa payda etedi). Jarılıwdıń eń tómen hám eń joqarı shegaraları tiyisli (% te) hawa quramında metan ushın 5 hám 15, propan ushın 2,4 hám 9,5; salmaqlılıw uglevodorodlar puwı ushın bunday muǵdarıda kem. Neft gazleri ximiya sanaatında hám turmıslıq mútajlikler ushın júdá qımbatlı shiyki onim esaplanadı.

Gazdiń fizikalıq qásiyetleri

Hár qıylı gazlardıń fizikalıq qásiyetleri 5-kestede keltirilgen. Gazdiń awhalı úsh parametr (basım (p), temperatura (T) hám salıstırma kólem (V) (yamasa tıǵızlıq ρ) menen xarakteristikalanadı. Parametrler aralıǵındaǵı baylanıslar gazdiń háreketleniwiniń ańlatadı. Bulardı anıqlaw gaz sanaatında hár qıylı ámeliy máselelerdi sheshiwde tiykarǵı rol oynaydı.

Termodinamik esaplawlarda standart shárayat retinde $t=0^{\circ}\text{C}$, $p=0,1\text{ MPa}$ qabil etilgen. Gaz sanaatında hár qıylı esaplaw jumıslarında bolsa $t=20^{\circ}\text{C}$ va $p=0,1\text{ MPa}$ (GOST 2939-63) qabil etilgen.

Uglevodorod gazlarınıń qısıqlığı hám jabısqaqlığı olardıń tiykargı qásiyetleri esaplanadı.

Tıgızlıq(ρ) - ádette gazdıń salıstırmalı tıgızlıq mánisi (hawaǵa salıstırǵanda) isletiledi. Gazdıń tıgızlıǵı degende birdey basım hám temperaturada bir birlik kólemdegi (1 sm^3 , 1 m^3) gaz massasınıń sonday shárayattaǵı hawa kólemi massasına bolǵan qatnası túsiniledi. Neft gazlarınıń tıgızlıǵı 0,554 den (metan ushın) 0,695 ke shekem hám onnan joqarı (geptan ushın) bolıwı múmkin.

Jabısqaqlı - hár qıylı tezlikte bir-birine salıstırǵanda parallel jiljip atırǵan gazlardıń eki qatlamı arasında payda bolatuǵın ishki súykelisiw kúshi. Uglevodorod gazlarınıń jabısqaqlığı júdá kem. Qurǵaqalay uglevodorod gazınıń jabısqaqlığı 0°C da $13 \cdot 10^{-6}\text{ Pa}\cdot\text{s}$ hawaniki $17 \cdot 10^{-6}\text{ Pa}\cdot\text{s}$. Basım tómen bolǵanda temperaturanıń kóteriliwi menen hawa hám gazdıń jabısqaqlığı da ózgeredi. Basım $4\text{ MPa}\cdot\text{s}$ qa shekem bolǵanda gazdıń jabısqaqlığı kem ózgeredi, onnan joqarı basımda bolsa artıp baradı (6-keste).

Basım hám temperatura bir waqıtta arttırılǵanda gazdıń jabısqaqlığı biraz artadı, biraq basım 3 MPa dan joqarı bolǵanda temperaturanıń artıwı gazdıń jabısqaqlıǵın páseytiredi. Ádette molekulyar massası salıstırǵanda joqarı bolǵan gazlar úlken jabısqaqlıqqa iye boladı. SI sistemasında dinamikalıq jabısqaqlıq ólshem birligi retinde sonday ortalıqtıń jabısqaqlığı qabil etilgen, bul ortalıqta qatlamnıń 1 m^2 maydanına 1 s^{-1} ($\text{N}\cdot\text{s}/\text{m}^2$) yamasa $0,1\text{ Pa}\cdot\text{s}$ gradient tezligine teń bolǵan 1 N súykelisiw kúshi tásir etedi. Neft gazınıń dinamikalıq jabısqaqlığı onsha joqarı bolmaydı hám temperaturanıń kóteriliwi menen ol da artadı.

Túrli gazlardın fizikalıq qásiyetleri (M.A.Jdanov, 1981)

Kórsetkishler	Metan CH ₄	Etan C ₂ H ₆	Propan C ₃ H ₈	Izo- butan C ₄ H ₁₀	Normal butan C ₄ H ₁₀	Izo- pentan C ₅ H ₁₂	Normal pentan C ₅ H ₁₂	Geksan C ₆ H ₁₂	Geptan C ₇ H ₁₆	Azot N ₂	Karbona tangidri dgazi CO ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Salıstırma molekulyar massa M	0,01604	0,03007	0,04410	0,5812	0,5812	0,07515	0,7515	0,8617	0,1002	0,02802	0,04401
Molekulyar massağa keri bolğan norma	0,0623	0,0333	0,0227	0,0172	0,0172	0,0139	0,0139	0,0116	0,00998	–	–
Suw boyınsha suyuq fazadağı gazdın tıgızlıqı, g/sm ³	0,3	0,378	0,509	0,564	0,564	0,624	0,631	0,664	0,688	0,808	1,56
Hawa boyınsha tıgızlıq, g/sm ³	0,554	1,038	1,522	2,006	2,006	2,49	2,49	2,974	3,459	0,967	1,514
Molyar kólemi m ³ /mol	1,4	0,74	0,508	0,385	0,385	0,31	0,31	0,262	0,223	0,799	0,509
Molyar massası, kg/mol	0,714	1,35	1,97	2,85	2,85	3,22	3,22	3,81	4,48	1,25	1,964
Salıstırma kólem: suyuq fazadağı kólem, m ³ /kg	0,442	0,29	0,272	0,23	0,236	0,205	0,207	0,182	0,1625	–	–
Gazlı fazadağı suyuq gazdın salıstırma kólemi, m ³ /l	2,26	3,36	3,66	4,36	4,2	4,9	4,85	5,49	6,15	–	1,19
Kritik temperatura, °C	–82,5	+32,28	+96,78	+134	+152	+187,78	+197,2	+234,78	+267	–	–31,1

Kritik basım, MPa	4,58	4,82	4,20	3,64	3,75	3,29	3,30	2,994	2,70	3,349	7,29
Salıstırma gaz turaqlısı, J/(kg °C)	51,94	27,70	18,84	14,30	14,30	11,65	11,65	9,65	8,31	29,67	18,88

Esletpe: kestedede uglevodorodlı gazlardın 0,1 MPa hám 15,5 °C dağı qásiyetleri berilgen

3.2-keste

Metannın dinamik jabısqaqlığı, MPas

Basım, MPa	Temperatura, °C						
	-15	0	8	5	0	5	00
0,1	99,5	05	10	13	20	28	30
1	101	06	11	114	22	29	37
2	103	08	13	16	23	30	38
4	109	14	17	20	27	34	40
6	117	20	23	26	32	38	44
8	127	29	31	33	38	42	48

Uglevodorod gazleriniń neftte eriwshenligi

Genri nızamına muwapıq suyıqlıqta erigen gaz muǵdarı ózgermeytuǵın temperaturada basımǵa tuwrı proporcional boladı. Bıraq real gazler, atap aytqanda neft gazları ushın da, usı nızamnan júdá kóp shetke shıǵıwlar gúzetiledi. Gazlar suyıqlıqta qansheli tez erise, usı nızamnan sonsha kóp shetlesedi. Maylı gazlar neftte jaqsı eriydi, usınıń sebebinen olarda Genri nızamınan shetlesiwler kóp boladı. Bıraq gazdın neftte eriwshenligi temperaturaǵa baylanıslı bolıp, onın artıwı nátiyjesinde gazdın eriwshenligi azayadı. Gaz komponentleriniń neftte eriwshenligi suwdaǵına salıstırǵanda joqarı. Joqarı molekulyar massalı uglevodorod gazları da neftte jaqsı eriydi. Qurǵaqalay neft gazlarınıń neftte basım menen eriw muǵdarı arasındaǵı baylanıslılıq tuwrı sızıq arqalı ańlatıladı.

Eriwshenlik koefficienti 0,1 MPa basımda neftte erigen gaz muǵdarın ańlatadı jáne bul baha mudamı bolıp tabıladı. Maylı gazlarda joqarıda kórsetilgen baylanıslılıq iymek sızıq arqalı ańlatıladı hám eriwshenlik koefficienti basımın ózgeriwine baylanıslı halda ózgeredi.

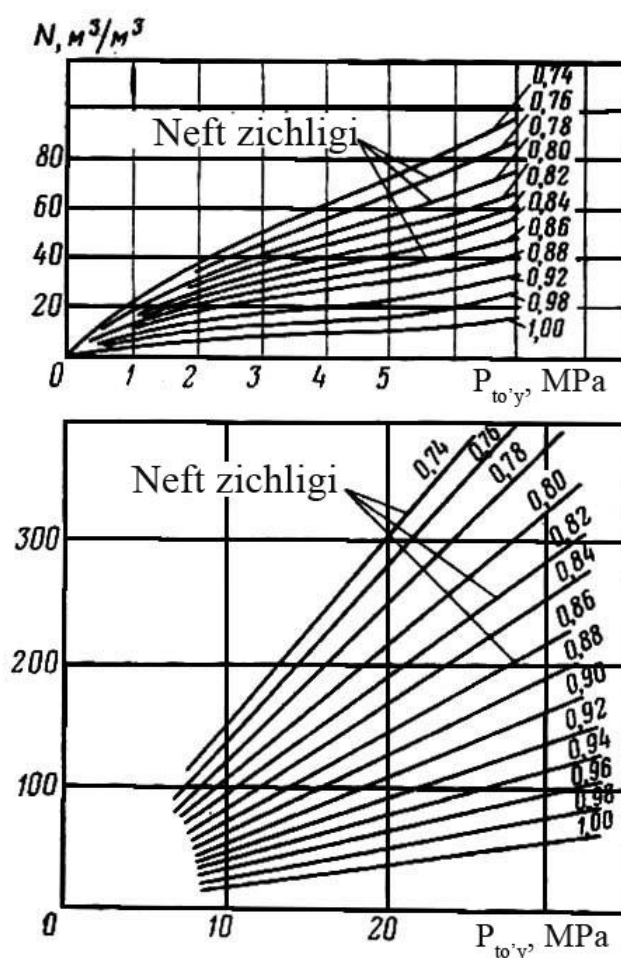
Jeńillew neftlerde uglevodorod gazları salmaqlı neftke salıstırǵanda jaqsı eriydi. Gazdın nefttegi eriwshenlik koefficienti 0,25-2, 0 átirapında ózgerip turadı. Bul ózgeris neft hám gazdın quramı hám temperaturasına baylanıslı.

Gazdın suyıqlıqtaǵı eriwshenligi temperaturanıń artıwına qaray, puw keriliwshenliginiń artıwına uyqas halda azayadı. Suyıqlıqta erigen gazdın muǵdarı neft penen suyıqlıq tutasqan orınıń maydanına baylanıslı. Bul bettin ólshemi kem, suyıqlıq hám gaz tınıw jaǵdayda bolsa, gazdın suyıqlıqta eriw ushın kóp waqıt zárúr boladı. Karbonat angidrid gazı neft gazlarına salıstırǵanda joqarı eriwshenlik qábiletine iye. Vodorod hám hawanın eriwshenligi júdá tómen, neft gazlarınıń eriwshenligine salıstırǵanda 4 márte kem. Neftte erigen gazdın ajıralıp shıǵıwı teris tártipte bolıp, basım azayǵanda aldın qurǵaqalay (qıyın eriytuǵın) gazlar, keyin bolsa salmaqlı (ańsat eriytuǵın) gazlar ajıralıp shıǵadı.

3-suwrette hár qıylı tıǵızlıqtaǵı neftlerde karbonat angidrid gazı eriwshenliginiń basımǵa baylanıslılıq iymek sızıǵı súwretlengen.

Gazdın neftte eriwı yamasa onın eritpeden ajıralıp shıǵıwı bir zamatta bolmaydı. Tájiriybeden ekenin aytıw kerek, neft tınısh jaǵdayda bolsa, yaǵnıy aralastırılmasa, neft penen islesip turǵan gazdın teń - salmaqlılıq jaǵdayına keliwi ushın jıllar zárúr boladı.

Ayırım uyımlar boyınsha neftte erigen gazdın muǵdarın anıqlawda qudıqtın oyıq bólimlerinen neft úlgesi alınadı. Alınǵan úlginı izertlewde nefttin gassızlanıwı hár qıylı shárayatlarda júz beriwı múmkinligin názerde tutıw kerek. Eger eritpeden ajıralıp shıǵıp atırǵan gaz gassızlandırıw processı tawsılǵanǵa shekem suyıqlıq penen tutas jaǵdayda bolsa, bunday process tutas júzli gassızlanıw dep ataladı.



3.1-súwret. Hár qıylı toyınıw basımlarında ($P_{to'y}$) gazdın neftte eriwshenligin (N) anlatıwshı qıya sıztıqlar (M.A Jdanov, 1981).

Eger gassızleniw processinde eritpeden ajıralıp shıǵıp atırǵan gaz basım azayǵan tárepke waqıtı-waqıtı menen sistemadan sırtqa shıǵarıp turılsa, ol halda

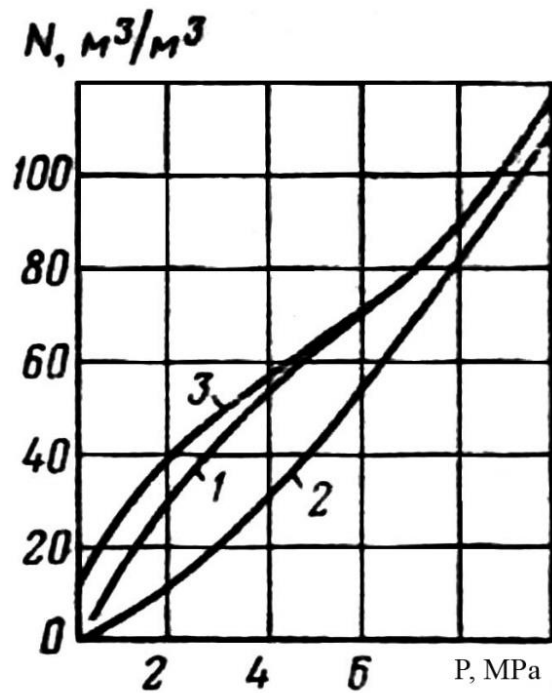
suyıqlıq penen tutas maydanda suyıqlıqtan jańa ajıralıp shıǵıp atırǵan salmaqlı frakciyalar payda bolıp, hádiyse diferencial gazsızleniw dep ataladı.

Ádette tutas maydan boyınsha gazsızleniw júz berse, eritpeden diferencial gazsızleniwge salıstırǵanda júdá kóp gaz ajıraladı. Óytkeni, tutas maydan boyınsha gazsızleniw júz bergende sistemada ajıralıp shıǵıp atırǵan gazlardıń strukturalıq bólimleri, atap aytqanda jeńil komponentler puwınıń kóp bólegi, salmaqlı uglevodorodlardıń parcial (gaz qospasınıń hár bir komponenti júzege keltiretuǵın) basımı hám t.b. saqlanıp qaladı. Sol sebepli sistemada joqarı temperaturada qaynaytuǵın uglevodorodlardıń puwǵa aylanıwı barǵan sayın artıp baradı.

Differential gazsızleniwde sistemadan ajıralıp atırǵan frakciyalardıń úzliksiz shıǵıp ketiwi nátiyjesinde eritpede jańa payda bolıp atırǵan salmaqlı frakciyalardıń parcial basımı artıp baradı, soǵan kóre eritpeden gazdıń ajırasıw kúshi tutas maydan boyınsha gazsızleniwdegige salıstırǵanda azayıp ketedi. Sonday eken, tutas maydan boyınsha hám diferencial gazsızleniw waqtında ajıralıp shıǵıp atırǵan gazler muǵdarındaǵı pari q gaz-neft qospasınıń hár túrli uglevodorodlarınan dúzilgenligin ańlatadı.

Joqarıdaǵılardan belgili boladı, gaz tárizli uglevodorodlar qospası hám salmaqlılıw uglevodorod puwınıń eriw hám gazsızleniwi júdá quramalı shárayatta júz beredi.

Tutas maydanlı gazsızleniw processinde gazdıń eriw iymek sızıǵı az-azdan qıyalasıp barıp, keyin derlik tuwrı sızıq formasın aladı, joqarı basımda bolsa joqarı tárepke iyile baslaydı; bunday iymek sızıq gazsızleniw processine de qatnası bar bolıp tabıladı (4-súwret).



3.2-súwret. Gazdın neftte eriwini (N) hám nefttiń gazsızleniwini anıqlawshı teoriyalıq qıystıq sızıqlar (M. A. Jdanov, 1981).

1 - tutas maydanda eriwini; 2 - differential eriwini; 3-differential gazsızleniwini; Qıya sızıqlar tómenдеgi molyar strukturalı neft hám gaz qospası ushın berilgen: 49,43% metan; 9,9% etan; 6,92% propan; 3,16% butan ; 0,89% pentan; 29,7% neft.

Differential gazsızleniw processinde iymek sızıqlardıń kórinisi bunnan da quramalı túske iye boladı. Mısalı, jabıq ıdista basım astında (vakuumda) gazsızlengen nefttegi neft gazdın eriwini dónes iymek sızıq kórinisinde boladı, bul nefttiń gazsızleniwini nátiyjesinde onnan júdá kóp muǵdarda gaz ajıralıwın ańlatadı hám gazsızleniw iymek sızıǵı oyıs formasın (basım kósherine salıstırǵanda) aladı. Bunıń tiykarǵı sebebi sonda, salmaqlılıw uglevodorodlar (propan, butan, pentan) basımınıń artıwı waqtında neftte ańsat eriydi, basımınıń azayıwında bolsa, kerisinshe puw fazasına júdá qıym ótedi. Nefttiń gazsızleniwini waqtında ajıralıp shıqqan gazlardın quramı eritiw ushın alınǵan gaz quramınan sezilerli pariǵ etedi, sebebi eń aldın jeńillew gaz ajıraladı (derlik taza metan), keyinirek, basımınıń azayıwı waqtında uglevodorodlardın salmaqlılıw frakciyaları ajıralıp shıǵadı.

Belgilengen erkin gazdı (gaz qalpaǵındaǵı), sonıń menen birge, neftte erigen gazlardı úyreniw waqtında názerde tutıw kerek. Gaz qalpaǵındaǵı gaz jeńil bolsada, onı shıǵarıp alıwda gazdıń salmaqlılıw frakciyaları da payda boladı. Bunday frakciyalar qatlam basımınıń tómenlewi waqtında neftten eriwinen gazdıń ajıralıp shıǵıwı nátiyjesinde struktura tabadı. Bekkemlew trubaları aralıǵınan jáne onıń shıǵıw ornınan alınǵan gazlardıń quramı (joqarı basımda) birdey bolmaydı. Quramına kóre joqarı hám tómen basımda trapda (teksheme-tekshе) ajratılatuǵın gazlar da bar. Sol sebepli da neftte eriwinen gazdıń quramın hám muǵdarın tuwrı anıqlaw ushın neft úlgisin eń oyıs orınnan alıw kerek. Laboratoriyada jetiliske izertlew ushın alınǵan úlgilerde qatlam basımı pútkilley saqlanǵan bolıwı shárt.

Neft eriwinen gazlardıń rezervi hám balans rezervleri oyıslıqtan (qatlamnan) alınǵan neft úlgisin tekseriw nátiyjesinde alınǵan maǵlıwmatlar tiykarında esaplanadı. Shıǵarıp alınıp atırǵan nefttiń rezervi bolsa trapda 0,1 MPa basımda ólshengen gaz faktorı boyınsha anıqlanadı.

Kondensatlar

Kondensatlar – tábiyiy jaǵdayda qatlamda suyıq bolǵan eń jeńil uglevodorodlar bolıp tabıladı. Bularǵa pentan (normal hám izomer halda), geksan, geptan sıyaqlı jeńil uglevodorodlar kiredi. Kondensatlar gazokondensat kánlerinde tábiyiy gaz quramında erigen halda ushıraydı.

Kondensatlardıń qanday halda ekenligine qaray turaqlı hám turaqlı emes kondensatlarǵa bólinedi. Turaqlı emes kondensat - qatlamdaǵı yamasa kondensatlardı ajratıp alatuǵın ásbap - úskenelerine shekem bolǵan hárekettegi gazlarda erigen kondensatlarǵa aytıladı. Turaqlı kondensatlar dep, arnawlı kondensat ajratıp alıwshı ásbap-úskenelerde ajratıp alınǵan tayın haldaǵı ónimge aytıladı.

Kondensatlardıń joǵaltılıwına termodinamik jaǵdaylardıń ózgeriwinen tısqarı taǵı júdá kóp faktorlar tásir kórsetedi. Mısalı, gazkondensat qospasınıń qatlam ishindegi hám qudıqtan eriwdegi háreket tezligi basımlar hám temperaturalar ayırması, gazkondensat ajratıp alıwshı ásbap - úskeneler qansheli

jaqsı islewi sıyaqlı faktorlar tásir kórsetiwi múmkin. Ádette qatlam jaǵdayında anıqlanǵan turaqlı emes kondensattan 60-85% ke shekem turaqlı kondensat alıw múmkin.

Zattıń tıǵızlıǵı dep, tınısh halattaǵı bir birlik kólemdegi massasına aytıladı:

$$\rho = M/V, (6) \quad [\text{kg/m}^3, \text{g/m}^3]$$

Kondensatlar tıǵızlıǵı haqqında sóz júrgizilgende, kóbirek turaqlı kondensat názerde tutıladı. Sebebi, turaqlı emes kondensatlardaǵı tıǵızlıq mudamı ózgerip turadı.

Turaqlı kondensattıń (C_{5+10}) tıǵızlıǵın tikkeley areometr arnawlı ásbabı arqalı anıqlaw múmkin.

Kondensattıń tıǵızlıǵın molekulyar massası M_k hám jaqtılıqtı sındırıw koefficienti p_d belgili bolǵanda K_{reg} teńlemesi arqalı anıqlanadı :

$$\rho C_{5+10} = 1,03 M_k / M_k + 44,29 (7) \quad [\text{g/sm}^3],$$

$$\rho C_{5+10} = 1,90646 nd - 1,96283 (8) \quad [\text{g/sm}^3]$$

Kondensat molekulyar massasın Xresh teńlemesi arqalı anıqlaw múmkin:

$$\text{Lg } M_{c5+10} = 1,939436 + 0,0019764 t_k + \text{lg}/2,1500 - nd (9)$$

bul jerde: t_k -kondensattıń ortasha qaynaw temperaturası, $^{\circ}\text{C}$.

Kondensattıń jabısqaqlıǵı da tikkeley arnawlı ásbap-jabısqaq ólshewshi (viskozimetr) arqalı ólsheniwi yamasa belgili esaplawlar arqalı ólsheniwi hámde anıqlanıwı múmkin.

Kondensattıń temperaturası tómenlewi nátiyjesinde onıń quramında parafin, serezin komponentleri ajralıp shıǵa baslaydı. Ápiwayı suyıqlıqlardıń temperaturası páseytirilgende, belgili bir dáwirde suyıq jaǵdayınan qattı jaǵdayına ótedi. Bıraq kondensat yamasa basqa neft ónimleriniń temperaturası páseytirilgende, qattı jaǵdayǵa ótiwi birden belgili bir temperaturada ótpey, bálkim áste-áste ótiwi múmkin. Bul halda kondensattıń aldın reńi aralasadı hám áste-áste qatadı.

3.3. Dástúriy emes uglevodorodlar

Neft tabıw sanaatında házirgi kúnde jeńil hám ortasha tıgızlıqtaǵı neft tabıwdıń tómenlep barıwı kúzetilip atır. Dástúriy neft rezervleriniń azayıp barıwı neft kompaniyalarınń kóbirek itibarın uglevodorodlardıń tradiciyaǵa tán bolmaǵan deregine qaratıp atır. Bunday dereklerden biri, awır neft hám tábiyiy bitumlar menen bir qatarda, janıwshı slanslar esaplanadı. Olardıń bar bolǵan kólemi ashılǵan neft rezervlerinen ádewir úlken.

Dáslep neft hám gazdıń “dástúriy” hám “dástúriy bolmaǵan” derekleri túsiniǵine aydınlıq kirgiziw kerek. Házirgi kúnde neft hám gaz derekleriniń “dástúriylik” hám “dástúriy emes” túsiniǵine anıq shegara joq.

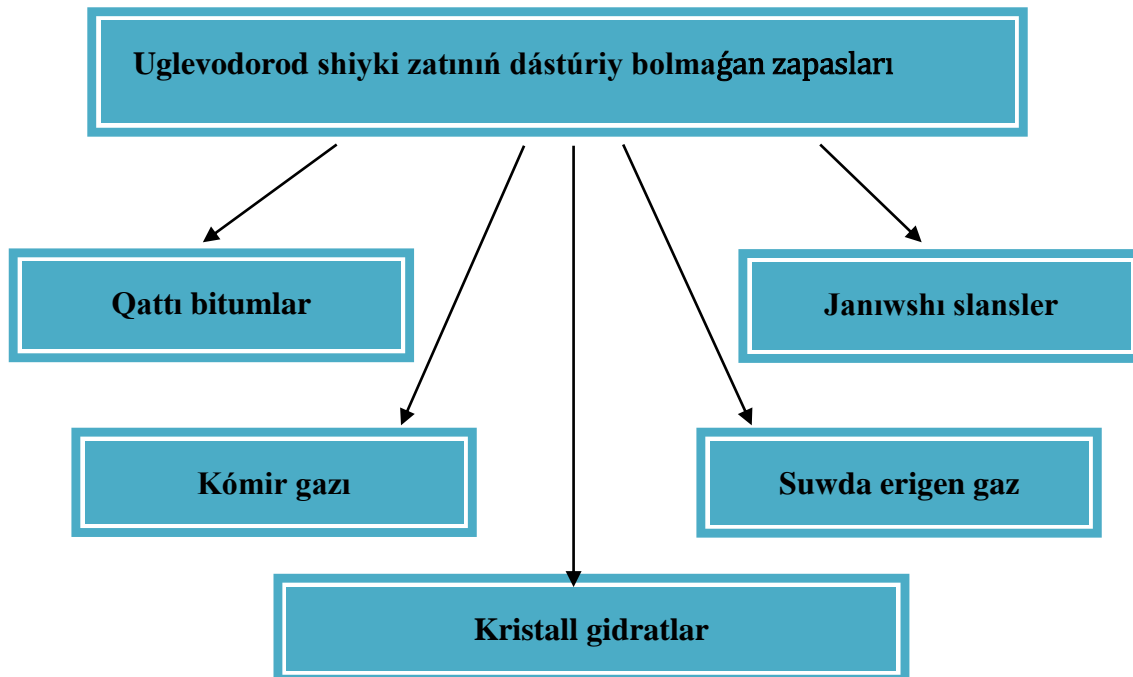
1979-jılda Monrealda (Kanada) ótkerilgen energetikalıq resurslar boyınsha Xalıq aralıq konferenciyada uglevodorodlardıń “dástúriy” dereklerine jeńil hám orta neft uyımları, tábiyiy gazler hám olardıń quramındaǵı kondensatlar, “dástúriy emes” lerge bolsa - qattı bitumlar (asfalttan keritke shekem), awır neftler, sonıń menen birge suyıq hám gaz tárizli toplamlar kiritilgen. 1976-jılda Lyuksemburgta (Avstriya) energetikalıq resurslar boyınsha birinshi xalıq aralıq konferenciyada dereklerdiń “dástúriy emes” resurslarǵa kánlerdi isletiwdiń úshlemshi hám jáne de qımbat bahalı usılların nátiyjeni ámelde qollanıw nátiyjesinde alınıwı múmkin bolǵan neft resursları, bekkem taw jınıslarındaǵı gaz resursları kiritilgen.

Joqarıda ayılǵanlardan kórinip turıptı, olda, uglevodorod shiyki zatlarınń “dástúriy” hám “dástúriy emes” derekleri arasındaǵı shegara júdá shártli. Genetikalıq hám fizikalıq-geologiyalıq kóz-qarastan suyıq hám gaz tárizli uglevodorodlardıń “dástúriy emes” toplamları kóbinese tolıq ádettegidey esaplanbaydı. Bul toplamlardıń barlıǵı ushın áhmiyetli quramalılıq yamasa hátte olardıń resursların ózlestiriw texnika hám texnologiyasınıń jaratılmaǵanlıǵı hám soǵan muwapıq alınatuǵın ónim bahasınıń júdá joqarılıǵı xarakterli. Basqasha aytqanda, neft hám gaz derekleriniń “dástúriy emes” resursları - bul zamanagóy shárayatlarda ózlestiriw texnikalıq tárepten qıyın (quramalı) hám ekonomikalıq rentabel bolmaǵan resurslar bolıp tabıladı. Bul mániste “dástúriy emes” derekler

resurslarına barıw qıyın bolǵan derekler resursların da kirgiziw kerek. Bul resurslar toparı júdá ózgeriwshen, turaqsız: neft hám gazge bahalardıń ósiwi hám qımbat bahalı uglevodorod dereklerin sanaat kóleminde ózlestiriliwi menen olardıń bir bólegi kem-kemnen ádetlik, “dástúriy” bolıp baradı. Sonı atap kórsetiw kerek, jeke uglevodorod shiyki zat dereginiń “dástúriy” resursları júdá jetispeytuǵın hám turaqlı importtı ámelge asırıw múmkinshiligi bolmaǵan mámleketlerde “dástúriy emes” derekler resursları áhmiyetli kólemde qazıp shıǵarılıwı hám bunday mámleketler ushın “dástúriy” derekler resursları esaplanıwı múmkin. Bunday jaǵday resurslardıń dereklerin “dástúriy” hám “dástúriy emes”ke ajıratıwdıń shárttiligin taǵı bir márte aytıp ótedi hám olardıń waqıt boyınsha ózgeriwi múmkinliginen derek beredi.

2014-jılda Kazanda (Rossiya) “Trudnoizvlekayemiye i netraditsionniyezapasi uglevodorodov: opit i prognozi” temasında ótken Xalıq aralıq ilimiy-ámeliy konferenciya da professor R.X.Muslimov lekciyasında tómendegishe aytıp ótken: “házirgi waqıtqa shekem “dástúriy bolmaǵan” dep esaplanǵan rezervler endi “dástúriy” bolıp qaladı, sebebi uglevodorodlardıń “dástúriy” rezervleri isletiwdiń juwmaqlawshı basqıshında turıptı”.

Soǵan baylanıslı halda aytıw múmkin, uglevodorodlardıń zárúr bolǵan qosımsha resursları ádette dástúrge tán bolmaǵan dep júritiledi. Sebebi, olardan energiya alıw ushın neft hám gazdıń dástúriy resursların ózlestiriwde paydalanılatuǵınan parıq etetuǵın texnologiyalar hám usıllardı qollawdı talap etedi. Dástúrge tán bolmaǵan resurslar awır neftti, asfaltlı (bitumlı) qum yamasa asfaltlar, janıwshı slanslar, bekkem kollektorlardagı gazlar, kómir gazı hám gazgidratlardı óz ishine aladı. Uglevodorod resursları jer astında ádettegeidey bolmaǵan keńislikdegi jaǵdayda jaylasqan (3.3-súwret).



3.3-súwret. Uglevodorod shiyki zatınıń dástúriy bolmaǵan rezervleriniń keńisliktegi awhalı

Janıwshı slanslar qattı kaustobiolitler toparınıń paydalı qazımları bolıp, qurǵaqalay aydalǵanda áhmiyetli muǵdarda smola (quramı boyınsha neftke jaqın) beredi. Janıwshı slanslar kóp muǵdardaǵı mineral (kalcitlar, dolomit, gidroslyudalar, montmorillonit, kaolinit, dala shpatlari, kvarc, pirit hám b.) hám organik (kerogen) bólimlerden quralǵan . Keyingisi taw jınısı massasınan 10-30% ti quraydı hám tek ǵana júdá joqarı sapalı slanslarda 50-70% ke jetedi. Organik bólegi kletka dúzilisin (tallomoalginit) saqlap qalǵan yamasa onı joǵaltqan (kolloalginit) ápiwayı suw ósimliginiń bio hám komponentleri esaplanadı; organik bóleginde qosparlar kórinisinde kóbinese ósimliklerdiń ózgergen qaldıqları (vitrit, fyuzenit, lipoidinit) qatnasadı. Suw ósimlikleri hám gúmisli komponentlerdiń qatnasına kóre janıwshı slanslar sapropelitli hám gumitsapropelitli túrge ajratıladı. Janıwshı slanslardıń birinshi toparı ekinshisinen organik massada vodorodtıń joqarı muǵdarı (8-10%) hám gumin kislotalarınıń kem muǵdarı (0,5%) menen parıq etedi. Sapropelitli janıwshı slanslar kóp muǵdarda smolalar (20-30% ke shekem)

hám 14,6-16,7 Mdj/kg ға shekem (3500-4000 kkal/kg) janıw ıssılıǵın shıǵarıw múmkinshiligine iye. Janıwshı slanslar kóbinese juqa qabatlı dúziliske iye boladı (3.4-súwret) .

Slanslardı hawa kiritpesten qızdırılǵanda suyıq hám gaz tárizli uglevodorodlar payda boladı (baslanǵısh massasınan 20-70%) . Suyıq uglevodorodlar slans may - quramı boyınsha neftli uglevodorodlarǵa jaqın bolǵan smolanı ózinde kórsetedi hám dástúriy bolmaǵan (slans) neft esaplaw múmkin.

Slans neft (ingl. Shaleoil, slans mayı, kerogen neft) - janıwshı slanslardan piroliz yamasa termik eritiw nátiyjesinde alınatuǵın dástúriy bolmaǵan neft, bunda organik materiyanıń qattı qaldıqları taw jınıslarınan (kerogen menen toyıǵan slanslar) sintetik uglevodorodlarǵa (sintetik neft hám gaz) aylanadı. Alınǵan neft tikkeley janar may retinde paydalanılıwı múmkin yamasa neftti qayta islew zavodlarında qayta islenedi - bul processte altınkúkirt hám azot qosparanı ajratıladı, uglevodorodlarǵa bolsa vodorod qosıladı. Slans neftti qayta islew ónimlerden dástúriy neftti qayta islewden alınǵan ónimler sıyaqlı paydalanıladı.



3.4-súwret. Janıwshı slanectiń ulıwma kórinisi

Qánigelerdiń bahalawlarına kóre janıwshı slanslardıń jáhándegi ulıwma rezervleri 650 trln.tonna átirapında. Olardan 26 trln.tonna slans neft alıw múmkin. Solay etip, slanslardaǵı neft tárizli shiyki zattıń, yaǵnıy slans nefttiń kólemi dástúriy neft rezervlerinen shama menen 13 ese kóp. Bul energiya resurslarınan

paydalanıwdıń házirgi dárejesinde 300 jıl toqtawsız qazıp shıǵarıwǵa artıǵı menen jetedi.

Slans gaz (Shalegas) - bul barlıq kontinentlerde ushıraytuǵın, jerdiń shóǵındı jınısların slans qatlamı qalıńlıǵında iri bolmaǵan gaz tuwındıları kórinisinde saqlanıp atırǵan tábiyy gazdıń bir túri bolıp tabıladı. Bul energiya resursı qazılma janar may hám tiklenetuǵın derekti ózinde sáwlelegen.

Dástúriy bolmaǵan gazdıń jáhándegi rezervleri 331 trln.m³dep bahalanbaqta, biraq olardıń qansha bólegin alınatuǵın esaplaw múmkin - házirge shekem túsiniksiz. Biraq, bul kórsetkish gazdıń dástúriy rezervleri (331 trln. m³) menen salıstırıladı.

AQSH energetika ministrliginiń (AEM) energetika informaciyaları basqarması maǵlıwmatlarına kóre, dúnyadaǵı slans gazınıń texnikalıq alınatuǵın rezervleri 207 trln.m³ qa jetedi, slans neftteki bolsa-345 mlrd. barrel.

AQSH energetika ministrligi 42 mámlekettiń slans kelesheklerin bahaladı. Oǵan kóre, slans nefttiń iri rezervlerine iye bolǵan mámleketler diziminde Rossiya birinshi orındı iyelegen - 75 mlrd.barr. yamasa pútkil jáhán rezervlerinen 22%. Rossiyadan keyingi orınlarda AQSH - 58 mlrd.barr. hámQıtay - 32 mlrd. barrel.

Amerikalı analizshilerdiń esaplawlarına kóre slans gazınıń iri rezervlerine iye bolǵan mámleketler arasında Qıtay birinshi orında - 48,7 trln.m³, yamasa pútkil dúnyalıq rezervlerden 15%. Onnan keyingi orınlarda Argentina, Aljir, AQSH. Rossiya bolsa dástúriy gaz rezervleri menen birinshi orında tursada, bul dizimde toǵızınshı orında.

AQSH AEM niń bahalawına kóre, bar bolǵan tutınıw dárejesinde slans gazınıń jáhándegi rezervleri 64 jılǵa jetedi.

Janıwshı slanslardıń uyımları barlıq kontinentlerde anıqlanǵan: Aziyada olardıń rezervleri 500 mlrd. tonna, Afrikada - 370 mlrd. tonna, Arqa hám Qubla Amerikada - muwapıq túrde 280 hám 180 mlrd. tonna, Evropada - 120 mlrd. tonna, Avstraliyada - 90 mlrd. tonnanı quraydı. Eń iri kánler Batis yarım sharda

jaylasqan - Braziliyada (Irati) hám AQShda (GreenRiver). Iri kánler Rossiya, Estoniya, Belarusiya, Qazaqstan hám Ózbekistanda jaylasqan.

Ózbekistanda janıwshı slanslardıń boljanǵan rezervleri 47 mlrd.tonnanı quraydı. Atap aytqanda, Respublikamızda Baysın, Ortabulaq, Sangruntau, Aqtau, Ushqır, Kulbeshkek kánleriniń rezervleri bahalanǵan. Olarda uglevodorodlardan tısqarı áhmiyetli muǵdarda reńli hám siyrek ushırasatuǵın metallardıń keń spektri qatnasadı. Sangruntau káni slanslarınıń smolasınan dizel frakciyasınıń shıǵıwı shama menen 30% ti quraydı, bul respublikadaǵı usı túrdegi tiykarǵı kánler arasında joqarı kórsetkish esaplanadı.

Janıwshı slanslardıń litologik - qásiyetlerin, materiallıq quramın, metallılıǵın, olardıń ajıralıp turıwshı qásiyetlerin, texnologiyalıq ózgesheliklerin úyreniw hám paleogeografik modellestiriw (avtorlar G. A. Proxorenko, A. G. Luzanovskiy, N. M. Artemovlar tárepinen orınlanǵan hám «Metallonosniye goryuchiye slansi Respubliki Uzbekistan» atamadaǵı monografiyada kórsetilgen) perspektivalı jańa mineral shiyki zattı hám onnan ximiya sanaatında, metallurgiya, medicina, awıl xojalıǵı, qurılıs sanaatıda paydalanıw múmkinligin anıqladı.

Laboratoriya izertlewleri nátiyjesinde tómendegi juwmaqlarǵa kelingin:

-Janıwshı slanslar uglevodorod shiyki zatı bolıwı menen bir qatarda onıń quramında U, W, Mo, Au, Ag, Re, Cd, Se, Cu, Ni, Pb, S lar bar bolǵan, siyrek ushırasatuǵın metallar hám platina toparı metalların óz ishine aladı. Bunda olardıń muǵdarı organik uglerodtıń muǵdarı menen tikkeley baylanıslı;

Janıwshı slanslardan 3300 kkal/kg ıssılıqtı júzege keltiriw múmkinshiligine iye bolǵan energetikalıq shiyki zat retinde paydalanıladı;

- ximiyalıq qayta ishengende janıwshı slanslardan dvigatellerdi maylaw ushın joqarı altınkúkirtli mazut alıw múmkin, lekin házirshe altınkúkirttiń muǵdarı joqarılıǵı (4-6%) sebepli suyıq janar may ushın shiyki zat retinde jaramsız;

- janıwshı slanslarda smolanıń (qatrannıń) muǵdarı 8 den 12% ke shekem anıqlanǵan, aldınları tek ǵana taskómir kánlerinde belgili bolǵan. Smoladan taxtanı

toyındırıw ushın may, elektrod koks, rezinani jumsartıwshılar, qurılıs materialları ushın mum tárizli komponentler, alkilrezorsinler alıw múmkin;

-alıńan smoladan óziniń ózgeshelikleri menen awıl xojalıǵında paydalanılıwı múmkin bolǵan nerozin ajratıw múmkin;

-bazı bir qayta islengen janıwshı slanslardan (koks) 58, 6 % Mo; 37, 9 % V; 39, 8 % ΣTR alınadı, baslanǵısh slansqa qayta esaplanǵanda say túrde 46,6 ; 31,6 hám 23,9 % ti quraydı;

-qayta islengende alınatuǵın energetikalıq gaz, óziniń teplotexnik sapasına kóre qazanxanalar, trubinalar hám basqa teplotexnik agregatlarda qosılǵanda kómir hám basqa janar may túrlerin almastırıw ushın jaramlı esaplanadı. Kómirge salıstırǵanda tómen nominal janıw ıssılıǵına qaramastan, ol gaz tárizli janar maydıń barlıq abzallıqlarına iye. Gazdıń joqarı tezlikte janıwı ($1,6 \text{ m}^3/\text{s}$), onnan tek ǵana sanaatta emes, bálkim kúndelik turmıs tutınıwı ushın (arnawlı tayarlanǵannan soń) da paydalanıw imkaniyatın beredi.

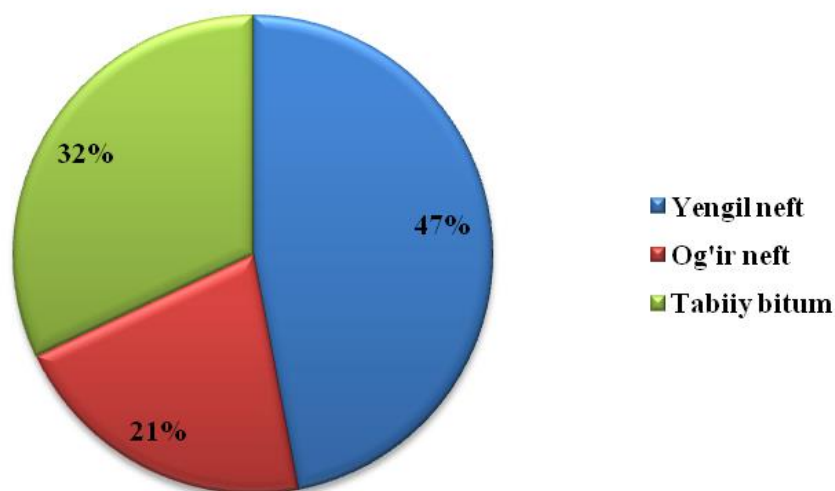
Gazden ximiya sanaatında paydalanıw házirgi kúnde júdá perspektivalı, ásirese altinkúkirt, ammiak hám metanoldıń azlıǵı menen baylanıslılıǵı hámde sintetik janar may alınıwı menen zárúrli.

Ózbekistan aymaǵında neft ónimleri, gaz, ıssılıq, elektr hám anorganik elementler (metallar, duzlar hám b.) alıw ushın shiyki zat esaplanǵan janıwshı slanslardı qayta islew ushın islep shıǵarıw quwatları házirde bar bolmaǵan. Ózbekistannıń barlıq ilimiy islenbeleri hám jáhán tájiriybesi sanaat kárxanalarında islep shıǵarılıp atırǵan ónimlerdiń assortimentin keńeytiw ushın janıwshı slanslardı qayta islewge tartıwdıń joqarı natiyjeliligin boljaw imkaniyatın beredi, onıń ushın slanslardı qayta islew boyınsha sanaat bazasın jaratıw kerek.

Respublikamızdın awır neft hám tábiyy bitum rezervleri boyınsha keleshekleri

Joqarı jabısqaqlı awır neftler hám tábiyy bitumlar rezervleri jáhanniń neft qazıp shıǵaratuǵın mámleketleriniń neft sanaatınıń zárúrli shiyki zat bazası esaplanadı.

Kópshilik qánigelardıń bahalawlarına kóre olardıń rezervleri 790 mlrd.tonnadan 1 trln. tonnaǵa shekem, bul shama menen 162 mlrd. tonnanı quraytuǵın, tómen hám orta jabısqaqlı nefttiń qaldıq alınatuǵın rezervlerinen 5 - 6 ese kóp. Bul kórsetkish jeńil hám tómen jabısqaqlı neft rezervlerinen áhmiyetli dárejede joqarı (3.5-súwret). Sol sebepli neft tabıw dárejesin uslap turıw hám alınatuǵın rezervlerdi kóbeytiwdiń potensial usıllarınan biri, alınıwı qıyın bolǵan rezervli kánlerdi jumısqa túsiriw esaplanadı. Bir qatar rawajlangan mámleketlerde joqarı jabısqaqlı neftler neft tabıwdıń rezervi retinde qaralmastan, bálkim jaqın jıllarda onıń rawajlanıwınıń tiykarǵı bazası retinde qaralıp atır.



3.5-súwret. Neft, awır neft hám tábiyy bitumniń qıdırılǵan rezervleri qatnası

Joqarı jabısqaqlı neftlerge salıstırmalı awırlıǵı $1,0 \text{ g/sm}^3$ tan joqarı, jabısqaqlıǵı bolsa qatlam shárayatında $10000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ tan kishi bolǵan neftler kiredi. Olar tábiyy bitumlar sıyaqlı awır bolıwı múmkin, biraq bul awır neftler qatlam shárayatında qudıqlar túbine háreketleniwge múmkinshilik payda etedi hám nefttiń belgili bir bólegi baslanǵısh usıllar menen qazıp shıǵarılıwı múmkin. Joqarı

jabısqaqlı nefttiń eń úlken rezervleri Venesuelanıń Orinoko nefti zonasında tabılǵan hám mámlekettegi neft rezervleriniń 60% ten kóbiregin quraydı.

Tábiyiy bitumlar genetikalıq tárepten hár qıylı dárejede gabsizlengen, jeńil frakciyalardı joǵaltqan, jabısqaq, yarım qattı tábiyiy neft tuwındıların (Maltalar, asfaltlar, asfaltınlar) ózinde sáwlelendiredi. Tabıw, tasıw hám qayta islew qásiyetlerin belgileytuǵın asfalten-smolalı komponentlerdiń joqarı muǵdarı (25 ten 75% ke shekem), joqarı tıǵızlıǵı, anomal jabısqaqlıǵınan tısqarı tábiyiy bitumlar kem jabısqaqlı neftlerden quramında altınkúkirt hám metallardıń, vanadiy bes oksidi (V_2O_5) hám nikeldiń (Ni) áhmiyetli muǵdarı menen pariq etedi. Olardıń konsentraciyasınıń GMDA mámleketleri (V_2O_5 7800 g/t ge shekem) hám shet el (V_2O_5 3500 g/t ǵa shekem) mámleketleriniń sanaat áhmiyetindegi metall kánlerindegi metallardıń muǵdarı menen salıstırıw múmkin.

Bul túrdegi uglevodorod shiyki zatlarınıń joqarı resurslı potencialı olardıń iske túsiriliwine neft kompaniyaları úlken itibar beriwinen derek beredi. Házirgi kúnde dúnyada bunday neftlerdi tabıwdıń ortasha jıllıq kólemi 500 mln. tonnaǵa jaqınlasadı, jámi tabıw bolsa 14 mlrd. tonnadan artadı.

Joqarı jabısqaqlı hám bitum tárizli nefttiń iri jıyınalrı dúnyanıń bir qatar mámleketleri, atap aytqanda Rossiyada jaylasqan. Joqarı jabısqaqlı hám bitum tárizli nefttiń júdá úlken rezervleri Kanadada jaylasqan, onıń geologik rezervi 522,5 mlrd. tonnanı quraydı hám tómendegi provinciylarda jaylasqan:

- Alberta — 374, 5 mlrd. t;
- Atabaska — 131, 1 mlrd. t;
- Vabaska — 16, 9 mlrd. t.

Bul túrdegi neftlerdiń rezervi boyınsha ekinshi mámleketlik Venesuela esaplanadı, onıń rezervleri 177,9 mlrd. tonnaǵa bahalanadı hám Orenoko zonasında jaylasqan. Meksika, AQSH, Rossiya, Kuveyt hám Qıtay da áhmiyetli dárejedege rezervlerge iye.

oqarı jabısqaqlı hám bitum tárizli neftli 71 dana iri kánlerde pútkil dúnya neft rezervleriniń 82% átirapındaǵı muǵdarı jaylasqan. Tómenдеgi ush kán eń iri esaplanadı:

- Búrgen (Kuveyt) — 13 mlrd. t;
- Bolivar Koastal (Venesuela) — 8,3 mlrd. t;
- Boskesh (Venesuela) — 5,6 mlrd. t.

Toliq yamasa belgili bir bólegi teńizde jaylasqan awır hám bitum tárizli neft kánleri 184 dana esaplanadı, olardan 15 iri kánler bolıp tabıladı. Olardıń úlken bólegi Venesuela hám Meksika aymaǵında jaylasqan.

ǴMDA aymaǵında joqarı jabısqaqlı neft kánleriniń rezervi 8,6 mlrd. tonna dep bahalangán. ǴMDA aymaǵındaǵı sanaat qatlamındaǵı joqarı jabısqaqlı balans rezervleriniń tiykarǵı bólegi úsh mámlekette jaylasqan (3.3-keste): Rossiyada (6,2 mlrd. tonna yamasa ǴMDA mámleketleri rezervlerinen 84,4 %), Qazaqstanda (726 mln. tonna yamasa 9,8%), Ázerbayjanda (389 mln. tonna yamasa 5,3%). Jámi bul mámleketlerde 7, 4 mlrd. tonna sanaat qatlamındaǵı joqarı jabısqaqlı neft rezervleri yamasa ǴMDA rezervleriniń 99,5% jaylasqan.

3.3-keste

Joqarı jabısqaqlı neft rezervleri boyınsha maǵlıwmatlar

Xarakteristika	Kórsetkishler, mlrd.t.
Dúnyanıńjoqarı jabısqaqlı neft rezervleri	810
Dúnyada joqarı jabısqaqlı neft qazıp shıǵarıw	0,440
Dúnyanıń tómen hám orta jabısqaqlı neft rezervleri	162
ǴMDA aymaǵındaǵı joqarı jabısqaqlı neft zapasları	7,390
Rossiya	6,236
Qazaqstan	0,726
Ázerbayjan	0,389

Respublikamız aymağında awır neft uyımları tiykarınan Buxara-Xiywa, Fergana hám Surxandárya neftgazlı regionlarında jaylasqan. Ózbekistanda ótken ásirdiń 70-80-jıllarında “SredAzNIPIneft” institutı tárepinen ilimiy-izertlew jumısları ótkerilgen.

Orta Aziya aymağında tábiyiy bitumlar hám joqarı jabısqaqlı neftler Xaimov R. N., Smolnikov Y. R., Penkova G. V. hám basqalar tárepinen hár tárepleme úyrenilgen.

Sol dáwirde (1981-83 j.) Surxandárya bitum neftgazlı regionında ashılğan barlıq kánler (Ushqızıl, Xaudag, Kokaytir, Lyalmikar, Koshtar, Amudarya) joqarı jabısqaqlı neft kánleri gruppasına kiritilgen. Karsoğli hám Gamarli maydanları gewek hám bitum derekleri retinde belgilengen. Shekerli-Astana hám Taldi-Bulaq maydanlarında suyıq nefttiń jer maydanına shıqqan orınları belgilengen.

Ğárezsizlik jıllarında Surxandárya regionında alıp barılğan geologik-geofizik izertlew jumısları materiallarınıń analizi birinshi gezekte izertlew jumısları obiekti retinde Karsoğli-Dasmanağa zonasın ajratıw imkaniyatın beredi.

Karsoğli-Dasmanağa zonası Surxandarya wálayatınıń Qumqorğan rayonu aymağında jaylasqan. Aymaq shegarasında bir neshe márte hár qıylı masshtabtağı geologik súwretke alıw jumısları orınlangan. Bul jerde izlew geofizik izertlewlerden hár qıylı modifikaciyalardağı seysmorazvedka hám elektrorazvedka jumısları orınlangan. Lekin alınğan nátiyjeler onıń geologik dúzilisin tolıq anıqlaw imkaniyatın bermeydi, tek ǵana strukturanıń bar ekenligin tastıyıqlaytuǵın material esaplanadı.

1958-1984-jıllar dawamında bul jerde struktura hám tereń izlew qudıqları burǵılandı. Alınğan maǵlıwmatlar Karsoğli-Dasmanağa zonası paleogenniń Buxara qatlamlarınıń ústingi maydanı boyınsha struktura rejesin anıqlaw hám awır neft, kirler hám bitum uyımın shama menen shegaralaw imkaniyatın berdi.

Awır nefttiń boljanǵan uyım tiykarınan Dasmanağ antiklinalınıń batıs qanatı boylap jaylasqan. Shıǵıs bóleginde túsilme-ústsúrilme xarakterindegi regional jer jarıǵı menen shegaralangan. Shamalangan kir uyımınıń da úlken bólegi batıs hám

kishi bólegi shıǵıs qanatta jaylasqan. Bitum uyımı Dasmanaǵa antiklinalınıń gúmbezinde shegaralanadı.

Awır neft, kirler hám bitumnıń bolǵan resursları esaplanǵanda olardıń muǵdarı 230 mln. tonnadan joqarılıǵı anıqlanǵan. Úlkenligi hám tarqalıw maydanı boyınsha bunday áhmiyetli resurslar izlew hám shamalanǵan uyımlardıń rezervlerin bahalaw boyınsha geologik izlew jumıslarınıń arnawlı programmasın islep shıǵıwdı talap etedi.

Joqarıda belgilep ótilgenindey, bunday kánlerdi tabıw, tasıw hám qayta islew texnologiyaları ádewir quramalı hám úlken qarjılardı talap etedi. Lekin olardıń quramınıń kóp komponentlilik sebepli olarǵa tek ǵana energiya deregi retinde emes, bálkim XXI ásirdeń kompleks shiyki zatı retinde qaraw múmkin. Olardıń quramı uglevodorodlar hám basqa komponentlerden tısqarı siyrek ushırasatuǵın hám reńli metallardıń kondension konsentraciyasına iye, atap aytqanda awır uglevodorodlar vanadiy shiyki zatınıń metallı dereginen joqarı potencial derek esaplanadı. Mısalı: Atabaska (Kanada) kániniń hár bir tonna awır neftinde 250 g vanadiy, 100 g nikel, Bokan (Venesuela) kániniń neftinde bolsa 1200 g vanadiy hám 150 gramm nikel bar. Rossiyanıń kópshilik neft kánlerinde vanadiy, nikel, gúmistiń muǵdarı kóp. Samotlor kániniń neftinde vanadiy hám nikelden tısqarı altın, xrom, marganec, temir hám basqalar bar ekenligi anıqlanǵan. Rossiyanıń hár qıylı kánleriniń neftinde jámi eliwden artıq qımbat bahalı metallar anıqlanǵan. Bul uglevodorod shiyki zatlarınan xalıq xojalıǵı ushın zárúr bolǵan ónimlerdi alıw múmkin.

Qánigelerdeń bahalawına kóre vanadiy bes oksidiniń geologik rezervleri tek ǵana rezervleri boyınsha iri bolǵan vanadiy kánlerinde 1,312 mln. tonnanı quraydı, neft penen joldas alınatuǵını bolsa - 0,213 mln. t. Vanadiy polat hám quymalar óndiris ushın qollanılatuǵın zárúrli legirlewshi elementlerden biri esaplanadı. Vanadiydiń tiykarǵı bólegi úlken korroziyadan qorgawshı trubalar, úlken diametrli magistral gaz hám neft trubaları, uzın kópirler, úlken kólemlı rezervuarlar, transport mashina hám avtomobil qurılısı ushın isletiletuǵın konstrukcion polat

islep shıǵarıwda paydalanıladı. Jáhánde vanadiydiń shama menen 70% awır neft hám bitumlı qumtaslardıń tábiyiy bitumların qayta islewde alınatuǵın shıamlardan ajıratıp alıladı. Rawajlanǵan mámleketlerde (Kanada, Yaponiya) vanadiy tolıq awır joqarı jabısqaqlı neftten alıladı.

Awır uglevodorodlardıń fizikalıq-ximiyalıq ózgeshelikleriniń anomallıǵı hám eń keregi, olardıń joqarı jabısqaqlıǵı hám tıǵızlıǵı soǵan alıp keledi, dástúriy tabıw usılları awır neft hám tábiyiy bitumları tabıw ushın kóbinese nátiyjesiz hám bir qatar jaǵdaylarda ulıwma jaramsız bolıp qaladı. Usınıń sebebinen joqarı jabısqaqlı awır neft hám tábiyiy bitum kánlerin sanaat áhmiyetinde ózlestiriw ushın olardıń qásiyetlerin esapqa alatuǵın arnawlı tabıw, tasıw, baslanǵısh tayarlaw hám qayta islew texnologiyaları zárúr. Shınında da, bunday texnologiyalar úlken energetikalıq hám material qárejetlerdi talap etedi. Bul qárejetler ásirese suwıq, gúz, qıs dáwirinde áhmiyetli boladı. Sol sebepli nefttiń alınıwı qıyın bolǵan rezervlerin hám tábiyiy bitum kánlerin ózlestiriw máselelerin sheshiwde jáhánde toplanǵan tájiriyların analiz etiw kerek. Bul uglevodorod shiyki zatın qazıp shıǵarıw ushın bir qansha usıllar qollanıladı, qudıqlar arqalı hámde kán (karyer hám shaxtalar) usıllarında paydalanıladı.

Qazıp shıǵarıw usılı uglevodorodlardıń ózgesheliklerine hám joldas komponentlerdiń saqlanıwı qalıwına ol yamasa bul dárejede tásir kórsetedi. Awır neft hám tábiyiy bitum kánlerin isletiw usılın tańlawda bul negativ tásirlerdi esapqa alıw kerek. Qudıq arqalı qazıp shıǵarıw usılların ámelge asırıwda awır neft hám tábiyiy bitumlar qatlamdı qızdırıw, qatlamǵa puw aydaw yamasa qatlamǵa eritpeler aydaw jolı menen baslanǵısh suyıltırıladı, keyininen qudıq arqalı alıladı. Uglevodorodlardı qızdırıw hár qıylı usıllarda ámelge asırılıwı múmkin. Íssılıq usılları qazıp shıǵarılatuǵın ónimniń fizikalıq-ximiyalıq qásiyetlerin ózgartiredi.

Qatlam ishinde órt payda etiw usılın qollaw nátiyjesinde qazıp shıǵarılatuǵın nefttegi metallardıń qaytarıp bolmaytuǵın joǵaltılıwı júz beredi. Qatlam ishinde órt payda etiw usılı ámelge asırılǵanda nefttegi vanadiy hám nikeldiń ortasha muǵdarı (baslanǵısttan % te) kúshli tásir kórsetiw zonasında 38,6-39,5%, ortasha tásir

kórsetiw zonasında 64,24-77,2 %, kúshsiz tásir kórsetiw zonasında 81,5-91,7% hám tásir etpeytuǵın zonada 100% ti quraydı. Íssı puw menen tásir etiw usılı qollanılǵanda joldas komponentlerdiń joǵaltılıwı 10-15% ten aspaydı. Kán usıllarında qazıp shıǵarıwda neft yamasa bitum menen toyınǵan jınıs jer maydanına alıp shıǵıladı, uglevodorodlar bolsa onnan eritiwshiler, ıssı suw hám puw menen yamasa basqa agentler menen ajratıp alınadı. Bunda salıstırmalı joqarı neft alıw koefficientine erisiledi hám shiyki zattan kompleks paydalanıw múmkinshiligi júzege keledi.

Jáhán tájiriyesi bitumlı jınıslar hám awır neft uyımların shaxta hám ashıq usıllarda nátiyjeli isletiw múmkinliginen derek beredi. Karyer usılı iri sanaat masshtabında Kanada, AQShda qollanıladı.

Joqarıda belgilengenler sonı kórsetedi, joqarı jabısqaqlı neft hám tábiyiy bitum kánlerin ózlestiriw máselelerin sheshiw pánlerdiń hám ilimiy izertlew jumıslarınıń integraciyasın talap etedi. Bul tek ǵana neft kánlerin izlew-qıdırıw, isletiw boyınsha qánigeler hám soǵan jaqın tarawlar, atap aytqanda taw kánshilik tarawı wákılleriniń nátiyjeli birge islesiwinde, ilimiy izertlew hám neft qazıp shıǵarıw ámeliyatınıń jaqın birge islesiwinde ǵana ámelge asırılıwı múmkin.

3. 4. Qatlam suwınıń fizikalıq qásiyetleri hám ximiyalıq quramı

Suw neft hám gaz benen birge ushıraydı. Neftli hám gazlı qatlamǵa suw mudamı kelip turadı. Sonıń menen birge, neftli hám gazlı qatlamlar arasında ǵárezsiz suwlı qatlamlar da ushıraydı. Kánderi isletiw processinde suw neft-gazlı gorizont boylap háreketlenip, neft hám gaz uyımına kirip keliwi yamasa basqa suwlı (tómengi, ústki) gorizontlardan da ótiwi múmkin.

Neft hám gaz kánlerinde qatlamlar aralıq basımlı suw, qaldıq, tektonik (jarıq), grunt hám texnikalıq yamasa qatlamǵa jasalma aydalǵan suw ushıraydı.

Qatlamlar aralıq basımlı suw uyım astında, uyım shetinde, uyım aralıǵında, uyım üstinde bolıwı múmkin.

Neftke hám suwǵa toyınǵan qatlamlar dáslep suwǵa joqarı dárejede toyınǵan boladı. Uyımın quram tabıw processinde jınıslardıń tıǵızlıǵınıń azayıwı esabına gewek hám boslıqlardan neft hám gaz shıǵıp qatlamnıń joqarı bólegine kóteriledi hám onnan suwdı qısıp shıǵaradı. Bıraq suw gewek orınlarda biraz qaladı, nátiyjede neft-gazge toyınǵan qatlamlar uglevodorodlar menen birge suwdıń bir bólegin de ózinde saqlaydı. Bunday suw qaldıq suw dep ataladı.

Qaldıq suw gewekler diywalında, geweklerde, jarıqlar hám ajıralıp qalǵan boslıqlarda molekulyar baylanısqaqan perde kórinisinde hámde kapıllıy baylanıslı jaǵdayda ushıraydı. Bunday suwlar ólshemi júdá kishi bolǵan kapıllıylar hám jınıs bóleksheleriniń óz-ara tutas maydanında uslanıp turadı. Geolog ilimpazlar N. T. Mendrop hám V. M. Nikolaevlardıń pikirinshe, neft hám gaz qatlamları geweklerinde eger qaldıq suw kóp muǵdarda jıynalsa, neft qudıq tárepke háreketlengende bul suw óz ornında qalıp, qudıqtan suwsız neft hám gaz shıǵadı.

Qaldıq suwdıń payda bolıwı hám neft hámde gaz uyımlarınıń payda bolıwı tıǵız baylanıslı process. Qatlamǵa kirip kiyatırǵan neft hám gaz suwdı geweklerden qısıp shıǵaradı, bıraq suw óz ornın birotala bosatpay, qatlamda qaldıq suw kórinisinde biraz qaladı. Gilli qumtas, alevrit, mikrogewekli háktaslarda onıń muǵdarı gewekler kóleminiń 70% in qurawı múmkin. Ádette qumli-alevrolitli kollektorlarda qaldıq suw gewekler kóleminiń 10 -30% in iyeleydi. Uglevodorodlı uyımlardaǵı neft-suw hám gaz-suw maydanlarında suwdıń kapıllıy kóteriliwi, gaz-neft tutas maydanda bolsa nefttiń kóteriliwi baqlanadı. Hár túrli quramlı taw jınıslarındaǵı kapıllıy kóteriliwler de hár qıylı boladı, usınıń sebebinen neft-suw, gaz-suw yamasa gaz-neft tutas maydanlarında anıq shegaranı ajıratıp bolmaydı. Bunday orınlarda tutas ótiw zonaları payda boladı. Ayırım gaz kánlerinde qaldıq suwdan tısqarı, qaldıq neft te boladı. Qaldıq suwdıń muǵdarın anıqlaw neft hám gaz rezervin esaplaw ushın zárúr.

Qatlamǵa jasalma yamasa texnikalıq suw qatlam basımın mudamı uslap turıw ushın aydaladı. Sonıń menen birge, qudıq qazılıp atırǵanda yamasa onı remontlawda qatlamǵa jiberilgen suw da jasalma aydalğan suw esaplanadı.

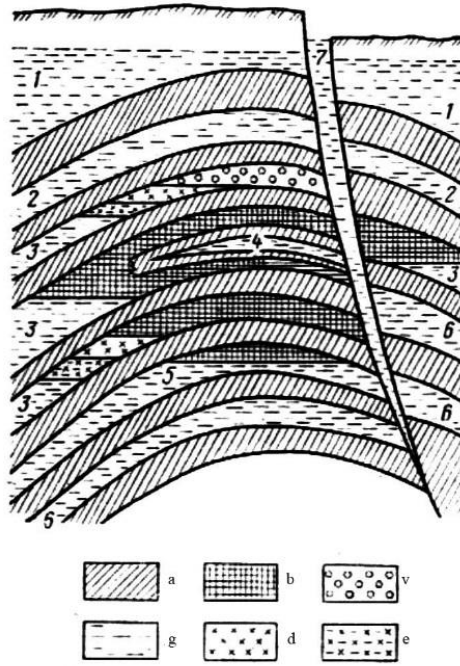
Neft-gazlı zonalarda dizyunktiv úzilislér jarıqları arqalı háreketlenetuđın suw tektonik suw dep ataladı. Bunday suw uyımdı isletiw waqtında neft-gazlı qatlamlarğa kirip barıp, qudıqtıń suw basıwına sebep boladı.

Shetki yamasa shegara suwı dep suw-neft tutas maydanı yamasa gaz-suw tutas maydanı astında jaylasqan suwğa ayıladı. Bular ádette uyım jaylasqan qatlamdağı suw bolıp, geyde uyımdı joqarıdan qaplap (ústki shetki suw), geyde tómengi tárepten onı joqarığa iyterip (tómengi shetki suw) turadı. Shetki suwlarıń suw-neft (gaz-suw) tutas maydanındağı bólegi tómengi suwlar atı menen belgili. Tómengi suwlar neftli qatlamda, tikkeley neft (gaz) uyımı astında jaylasadı hám onnan suw ótkermeytuđın jınıslar arqalı ajıralmay turadı. Bunday suw qatlamlarıń qıyalıq múyeshi kem bolğan strukturalarda hám úlken qalıńlıqtağı kollektorlarda ushıraydı.

Interval suw dep neftli hám gazlı qatlam (gorizont, kompleks) lar aralıǵında jaylasqan suwğa ayıladı. Bunday suw neft hám gaz qazıp alıwda birden-bir isletiw obiekti bolıp xızmet etedi.

Grunt suwı dep jer maydanınan tómendegi birinshi suw ótkermeytuđın qatlam ústinde jaylasqan suwlı gorizonttağı jer astı suwına ayıladı. Bunday suw atmosfera hám jer ústi suwı menen baylanıslı bolıp, erkin suw maydanına iye. Grunt suwı bekkem cementlenbegen jınıslarda (qatlam túrindegi suw) yamasa jınıs jarıqlarında (jarıq suwı) ushıraydı. Grunt suwınıń tarqalıw maydanı menen támiyinleniw maydanı bir-birine uyqas túsedı. Grunt suwı ayrıqsha tarqalıw maydanı menen xarakteristikalanadı, tegis maydanlarda-keńlik zonallıǵına, tawlı regionlarda vertikal zonallıqqa iye.

3.6-súwrette qatlam, tektonik hám grunt suwlarınıń jaylasıwı kánniń sxematik kesiminde kórsetilgen.



3.6-súwret. Neft-gaz káninde jer astı suwınıń jaylasıw sxeması:

a - suw ótkermeytuǵın jınıslar ; *b* - neft; *v* - gaz; *g* - minerallanǵan suw; *d* - kondensacion suw; *e* - minerallanǵan hám kondensacion suw qospası; suw túri: 1 - grunt suwı; 2 - qatlamnıń joqarı bólegindegi suw; 3 - shetki yamasa shegara suwı; 4 - aralıq suw; 5 - qatlam astındaǵı suw; 6 - tómengi qatlam suwı; 7 - tektonik suw.

Jer astı suwınıń fizikalıq qásiyetleri

Qatlam suwınıń minerallanıwı dep suwdıń quramındaǵı erigen duzlar, ionlar hám kolloidlardıń ulıwma muǵdarına aytıladı. Ádette g/100 g yamasa g/l de ańlatıladı. Neft hám gaz kánleri suwınıń minerallanıw dárejesi keń kólemde ózgeredi 1 g/l (dusshı suw) den 400 g/l ge shekem hám onnan artıq (oǵada shor) boladı. Altı tiykarǵı ionlar (Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}) dan tısqarı qatlam suwında karbonat ionı (CO_3^{2-}), kaliy (K^+) hám temir (Fe^{2+} hám Fe^{3+}) ionları kóp tarqalǵan. Qalǵan elementler (mikrokomponentler) dıń muǵdarı oǵırı kem.

Qatlam suwınıń minerallanıwı hám ximiyalıq quramına olardıń fizikalıq hám ximiyalıq qásiyetleri (tıǵızlıǵı, jabısqaqlıǵı, betkerimligi, elektr ótkiziwsheńligi hám b.) tiyisli. Neft-gaz kánlerin isletiwde minerallasqan suwınıń joqarı dárejede juwıwında ayırıqshalıqqa iye ekenligine itibar beriw kerek. Sol

sebepli da uyimga suw aydawda bunday suwdı isletiw neftin qısıp shıgarıw koefficientin arttırıp jiberedi. Usınin menen birge minerallasqan suw isletilgende neft shıgarıp alınıp atırgan qudıqlar túbinde duz jıynalıwı múmkin. Bunin nátiyjesinde qudıqtın islew shárayatı jamanlasadı.

Qatlam suwındağı gazdın muğdarı $1,5-2,0 \text{ m}^3/\text{m}^3$ tan artıq bolmaydı. Ádette kóbinese $0,2-0,5 \text{ m}^3/\text{m}^3$ ge teń boladı. Suwda erigen gazdın quramında metan kóp muğdarda ushıraydı, onnan keyin azot, karbonat angidrid gazı, metan gomologları, geliy hám argon da boladı. Jer astı suwınin quramın tek ximiyalıq analiz tiykarında anıqlaw múmkin.

Suwdın tıgızlığı. Aldın tıgızlıq tuwrısında mağlıwmat beremiz. Tıgızlıq (1 m^3 kólemdegi jınıs massası. SI sistemasında tıgızlıq birligi etip kg/m^3 qabıl etilgen. Qattı hám suyıq deneler ushın standart zat retinde 4 gradus temperaturadağı suw qabıl etilgen. Ózbekistanda neft hám neft ónimlerinín salıstırmalı tıgızlığı 20 gradus da anıqlanadı hám 4 gradus suw tıgızlığı qatnasına teń boladı. Bul halda salıstırmalı tıgızlıq (r_4^{20}) dep belgilenedi.

Suwdın tıgızlığı onin minerallasıw dárejesine, yağniy ol jağdayda erigen zatlar yamasa duzlar muğdarına baylanıslı. Suwdın minerallanıw dárejesi suwdın shorlığı dep ataladı. Suwdın minerallasıwı mánisi eksperimental jol menen anıqlanğan qurğaqlay qaldıq, ionlar hám mineral zatlar jıyındısı arqalı tabıladı. Suwdın minerallasıwı mg-ekv jıyındısı, suwdın tıgızlığı (Bome gradusı) arqalı ańlatıladı.

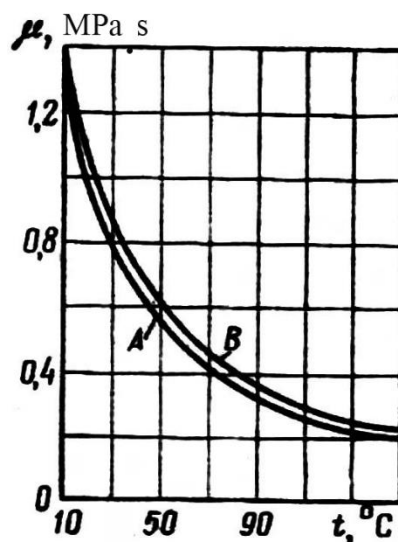
Suwdın temperaturası sol orinnin geotermik basqıshına uyqas boladı. Bıraq joqarı temperaturalı tektonik suwdın payda bolıwı bul jağdaydı ózgartirip jiberiwi múmkin. Suwdın temperaturasın biliw zárúrli ámeliy áhmiyetke iye. Mısalı suwdın qanday oyıqlıqtan shıgıp keliwin anıqlaw kándi isletiwde zárúr bolıp tabıladı.

Sonı da aytıw kerek, temperaturasınin artıwı nátiyjesinde suw kólemi keńeyedi (4°C de suwdın tıgızlığı eń joqarı dárejege kóteriledi). Suwdın termik keńeyiw koefficienti (yađniy temperatura 1°C ға artqanda suwdın birlik úlesindegi

kólemi ózgeriwi) tegis emes boladı : 4-10 °C de ortasha $6,5 \cdot 10^{-5}$; 10 -20° C de - $15 \cdot 10^{-5}$; 20 -30° C de $-25 \cdot 10^{-5}$ hám 65-70° C de $-58 \cdot 10^{-5}$.

Suwdıń elektr ótkiziwsheńligi dep mineralasqan suwdıń elektr ótkiziwsheńlik ayırıqshalıǵına aytıladı. Qatlam suwında erigen duzlar onıń elektrolit qásiyetlerin kúsheytedi hám elektr ótkiziwsheńligin asıradı. Distillengen suw bolsa ózinde elektr quwatın ótkermeydi. Elektr ótkiziwsheńlik suwdıń salıstırma elektr qarsılıǵı menen anıqlanadı. Salıstırma qarsılıq degende uzınlıǵı hám kesimi birlik úlesine (1 mm, 1 sm) teń ótkeriwshiniń elektr quwatı ótiwine kórsetken qarsılıǵı (OM da) túsiniledi. Ámeliyatta salıstırma qarsılıq ólshem birligi retinde 1 OM: m/m^2 , yaǵnıy 1 OM-m qollanıladı.

Suwdıń jabısqalıǵı suyıqlıqqa tán qásiyetlerinen biri bolıp, háreketleniw dawamında súykelisiw kúshin júzege keltiredi. Qatlam suwınıń jabısqalıǵı temperaturaǵa hám eritpe konsentraciyasına baylanıslı. Temperatura koteriliwi menen suwdıń jabısqalıǵı azayıp, mineralanıw dárejesi artadı. Mánisi 0, 3 den 1, 1 MPa·s qa shekem ózgeredi. Qatlam suwı jabısqalıǵınıń mánisi onıń salıstırma jabısqalıǵın aldınan belgilew imkaniyatın beredi. Qatlam shárayatında suwdıń jabısqalıǵı neft jabısqalıǵınan júda kem boladı, sol sebepten suw neftke salıstırǵanda tezirek háreketlenedi. Atmosfera shárayatlarında 20°C de suwdıń jabısqalıǵı 1,005 MPa·s (3.7-súwret) qa teń.



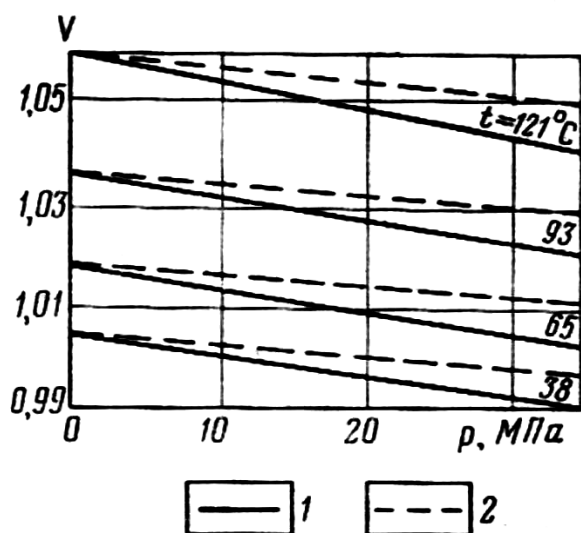
3.7 -súwret. Suwdiń jabısqaqlığı menen temperaturası arasındaqı baylanıs:

A - taza suw; B - quramında 60 g/l duz bolğan suw

Suwdiń sırtqı kerimligi - suwdiń bunday ayırıqshalığı onıń juwıw qábileti menen baylanıslı. Sırtqı keriliw suyıqlıqtı hawa hám gaz benen shegaralanğan maydandağı molekulalardıń bir-birine kúshli tartılıwınan júzege keledi. Molekulalar bir-birine kúshli tartılğanda sırtqı keriliw muǵdarı kóbeyedi hám kerisinshe. Sırtqı keriliw (δ) hárıbi menen belgilenedi hám ádette $\text{m}\cdot\text{kg}\cdot\text{s}^{-2}$ (N/m) de ólshenedi. Sırtqı keriliwsheńligi kem bolğan suwdiń qumdı juwıw hám qatlamnan neftti sıǵıp shıǵarıw qábileti joqarı boladı. Sırtqı keriliwdiń mánisi suwdiń ximiyalıq quramına baylanıslı.

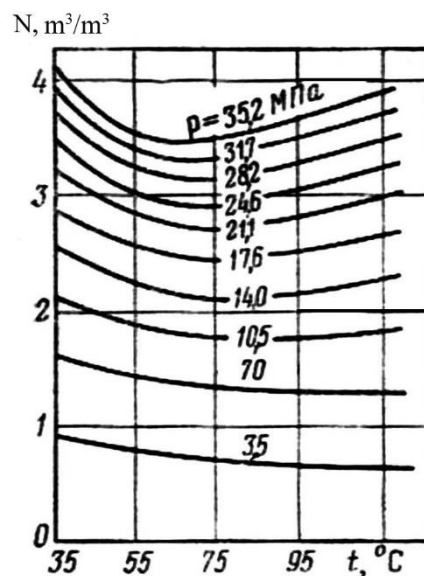
Qatlam suwınıń kólemlik koefficienti qatlam shárayatındağı suwdiń salıstırma kóleminiń onıń ortasha shárayattağı kólemine qatnası arqalı anıqlanadı. Qatlam suwınıń kólemlik koeffisientiniń mánisi 0,99 den 1,05 ge shekem, M. M. Ivanovaniń (1985) pikirinshe, 0,8 den 1,20 ge shekem ózgeredi. Bul koefficient mánisi qatlam temperaturası hám basımǵa, sonıń menen birge, suwda eriwinen gaz hám duzlar muǵdarına baylanıslı (3.8-súwret). Jer astı suwında gazdıń muǵdarı az bolğanlıǵı sebepli, kóbinese bul koefficient inabatqa alınbaydı.

Gazlardın suvda eriwshenligi neftte eriwshenligine salıstırǵanda júdá kem. Minerallanıwı artqan suwda gaz kem eriydi (3.9-súwret).



3.8 -súwret. Qatlam suwınıń kólemlik koefficientleri mánsisi:

1 - taza suw; 2 - quramında erigen gaz bolǵan suw



3.9-súwret. Tábiyiy gazdın taza suwda eriwshenligi (N).

Diagrammadan paydalanıwda suwdın minerallanıw dárejesine ońlawlar kirkiziw zárúr.

Suwdın tıǵızlıǵı basım ózgergende suwdın birlik úlesindegi kóleminiń qatlam shárayatında ózgeriwinen ibarat. Basım 0,1 MPa ga ózgergende suwdın tıǵızlıǵı $(3,7 \div 5) \cdot 10^{-4}$ 1/MPa átirapında boladı. Quramında erigen gaz ushıraytuǵın suwdın tıǵızlıǵı joqarı boladı.,

$$\beta_{B_1} = \beta_B (1 + 0,05r) \quad (10)$$

Bul jerde, β_{B_1} - quramında erigen gaz bolǵan suwdın tıǵızlıǵı, 1/MPa; β_B - taza suwdın tıǵızlıq koefficienti, 1/MPa; r - suwda erigen gazdın muǵdarı, m^3/m^3 . Mineral shor suwdın tıǵızlıǵı taza suwdın tıǵızlıǵınan kem boladı. Bunday kórsetkish uyım rejiminiń quram tabıwında úlken rol oynaydı.

Jer astı suwınıń ximiyalıq qásiyetleri

Neft kánlerindeki jer astı suwı tómendegi qásiyetleri menen ajıralıp turadı :

1) joqarı minerallasqanlıǵı

2) quramında kalciy hám natriy xloridleri yamasa natriy gidrokarbonatlardıń bar ekenligi;

3) sulfatlardıń qatnaspaytuǵınlıǵı yamasa juda kemligi;

4) J, Br, NH₄ ionları muǵdarınıń artıqlıǵı ;

5) H₂S tez-tez ushırasıp turıwı ;

6) naftenli kislota duzlarınıń qatnasıwı ;

7) erigen uglevodorod gazlarınıń bar ekenligi menen.

Jer maydanı suwınıń suyıq-tamshı kóriniste yamasa suw puwı halında jer qabıǵına sińip barıwıdan jer astı suwı payda boladı. Jer astı suwı payda boladı, sonıń menen birge, teńiz shóğindileri menen kómilip ketken hám keyinirek shóğindiler diagenezi processinde qayta tiklengen suw da qatnasadı.

Hár qıylı tiptegi suwdıń payda bolıwı túrli-túrli bolıp, tómendegishe korsetiledi:

1) jer astı suwınıń taw jınısı menen óz-ara tásiri;

2) suwdıń gaz hám neftke tásiri;

3) mikrobiologik processlerdiń suwǵa tásiri;

4) hár qıylı geologik faktorlar (jınıslardıń litologik-fizikalıq quramı hám olardıń kollektorlıq qásiyetleri, tektonik hám temperatura shárayatları hám b.) tásiri.

Gaz-neft kánlerindeki suw quramında ádette tómendegi komponentler payda boladı :

1) eriwsheń duz ionları: anionlar – OH⁻, Cl⁻, SO₄²⁻, CO₃²⁻, HCO₃⁻; kationlar – H⁺, K⁺, Na⁺, NH₄⁺, Mg²⁺, Ca²⁺, Fe²⁺, Mn²⁺;

2) mikroelementlardıń eriwsheń ionları: Br⁻, J, B³⁺, Sr²⁺;

3) kolloidlar: SiO₂, Fe₂O₃, Al₂O₃;

4) gaz tarizli zatlar : CO₂, H₂S, CH₄, H₂, N₂;

5) organik zatlar : naften kislotaları hám olardıń duzları.

Neft kánlerindeki suwdı analiz etiw tiykarında bir qatlamnıń hár qıylı jaylasıwınan (suw-neft tutas maydan zonası yamasa shegara tısqarısı zonasınan)

alınan suvun quramı túrli-túrli bolıwı anıqlandı. Kóbinese suw-neft tutas maydanı zonasınan alınan suvun minerallasqanlıq dárejesi joqarı hám kerisinshe neftlilik shegarasınan uzağıraqtan alınan suvun minerallasqanlıǵı kemirek boladı. Sol sebepli de kánda isletiw sıyaqlıda hám shetki suvun jılısıwı dawamında olardıń minerallasqanlıǵı azayıp baradı. Bunday jaǵday siltili suwda keskin boladı. Sebebi, neft-suw tutas maydanında bioximiyalıq process qálıpleseı. Bunday process sulfatlardıń bólek tikleniwinde júz beredi. Kóbinese sulfatlar suwda az muǵdarda qatnasadı. Ximiyalıq analiz ionlı, ekvivalentli hám ekvivalent-procentli formada ańlatıladı.

Qadaǵalaw sorawları:

- 1. Nefttiń fizikalıq qásiyetlerin aytıń.*
- 2. Nefttiń ximiyalıq quramı qanday?*
- 3. Neftte erigen gaz muǵdarı qanday anıqlanadı?*
- 4. Nefttiń ıssılıqtan keńeyiwi nege baylanıslı?*
- 5. Nefttiń jabısqaqılıǵı degende neni túsinesiz?*
- 6. Tábiyy gazdıń qásiyetleri qanday?*
- 7. Tábiyy gazdıń ximiyalıq quramı qanday?*
- 8. Kondensattıń qásiyetleri qanday?*
- 9. Kondensattıń ximiyalıq quramı qanday?*
- 10. Jer astı suwınıń fizikalıq qásiyetleri?*
- 11. Qatlam suwınıń minerallanıwı degende neni túsinesiz?*
- 12. Suvdıń elektr ótkiziwsheńligi degende neni túsinesiz?*

IV bòlim. TAW JINISLARINIŇ KOLLEKTORLIQ QÁSIYETLERI

Tayanish sózler: Kollektor, granulyar, flyuid, geweklik, foraminifer, gastronoda, koralla, deformaciya, jariqlıq, ótkiziwsheńlik, gidrofob, gidrofil, sorbcıya.

4.1. Neft hám gazdıń kollektor taw jinislari

Kollektor jinislar dep óz qushaǵında neft, gaz hám suwdı saqlaw hámde kerekli shárayat jaratıp berilgende flyuidlardı qaytarıp beriw qábitine iye bolǵan taw jinislarına ayıladı.

Tábiyatta ushıraytuǵın barlıq taw jinislari payda bolıwına qaray 3 toparǵa bólinedi: shógindi, magmatik, metamorfik. Tábiyatta házirshe anıqlanǵan neft hám gaz kánleriniń 99% shógindi taw jinislarında hám tek 1% magmatik taw jinislarına tiyisli bolıp tabıladı.

Kollektorlar qanday taw jinislarınan dúzilgenligine qaray 3 túrge bólinedi: danadar (granulyar), jariq hám aralas kollektorlar bolıp tabıladı.

Granulyar kollektorlar tiykarınan qum, qumtas hám qum-alevrit sıyaqlı taw jinislarınan quram tabadı. Bunday kollektorlarda neft hám gaz taw jinislarınıń mayda bóleksheleri arasındaǵı boslıqlar hám gewekler ishinde jıynaladı.

Jariq kollektorlar tiykarınan háktas, dolomit jinislarında keń tarqalǵan. Bunday taw jinislarında paydalı boslıqlar túrli-túrli jariqlar sistemasınan ibarat bolsa, jariq kollektorlar payda boladı. Jariqlar sisteması gorizental hám tik baǵıtlarda rawajlanǵan bolıp, ádette olar óz-ara bir-birlerin kesip ótedi. Neft hám gaz uyımları áne sol jariqlarda jıynalıwı múmkin.

Aralas kollektorlar bolsa granulyar hám jariq kollektorlardıń aralas jaǵdayında ushıraytuǵın túri bolıp tabıladı. Ádette bunday kollektorlarda paydalı boslıqlar taw jinislari bóleksheleri arasındaǵı boslıqlar, gewekler, jariqlıqlar, mikrokarst boslıqlar hám geweklerden ibarat boladı. Bunday kollektorlar qum, qumtas hám alevrolit jinislarında ushırasıwı múmkin.

Kollektorlardıń fizikalıq-ximiyalıq hám geologik qásiyetlerin hám litologik quramın úyreniw, neft hám gaz kánlerin tuwrı isletiwde tiykarǵı faktorlardan biri esaplanadı.

Kollektor jınısları taw jınıslarınıń gewekliǵı, ótkiziwsheńliǵı hám flyuidlarǵa toyınǵanlıǵı menen xarakteristikalanadı.

4.2. Kollektor taw jınıslarınıń gewekliǵı, ótkiziwsheńliǵı hám neft, gaz, suwǵa toyınǵanlıǵı

Taw jınıslarınıń gewekliǵı

Geweklik. kollektorlardıń ulıwma gewekliǵı degende geweklikler, gewekler hám jarıqlıqlar tusınıledi. Biraq olarda tek óz-ara baylanısqa gewekler kólemi arqalı suyıqlıq hám gaz háreketleniwı múmkin bolǵan geweklikke ashıq geweklik dep ataladı. Bunnan tısqarı kólemlerdiń paydalı sıyımlılıǵı da bar, ol ashıq geweklikten kollektorına qaldıq suw kólemine salıstırǵanda kem boladı.

Taw jınıslarınıń gewekliǵı dep - olardıń arasındaqı qattı deneler menen tolmaǵan gewek hám jarıqlarǵa aytıladı. Basqasha etip aytılganda taw jınısları ishın qattı deneler menen tolmaǵan bólegindegi boslıqlar olardıń gewekligine aytıladı. Áne ,sol gewek hám jarıqlar óz qushaǵında neft hám gaz saqlawı múmkin. Geweklik bolsa óz gezeginde geweklik koefficienti menen xarakteristikalanadı.

Taw jınısı ishindegi hámme boslıqlar kóleminiń $[V_{bos}]$ ulıwma taw jınısı kólemine $[V_n]$ bolǵan qatnası geweklik koefficienti dep ataladı.

$$K_g = V_{bos} / V_n \cdot 100\% \quad (11)$$

bul jerde: K_g - geweklik koefficienti;

V_{bos} - úlgi ishindegi boslıqlardıń ulıwma kólemi;

V_n - úlginiń ulıwma kólemi.

Gewekler 3 túrge bólinedi: Ulıwma (absolyut, tolıq yamasa fizikalıq), ashıq hám nátiyjeli geweklik.

Ulıwma geweklik - bul genetikalıq tiykarından danadar, forması hám ólshemine baylanıslı bolmağan, bar geweklikler, gewekler, jariqlar hám jariqlıqlar jıyındısı bolıp tabıladı.

Ashıq geweklik - bul taw jınısındagi óz-ara bir-biri menen baylanısqa geweklikler jıyındısı bolıp tabıladı.

Nátiyjeli geweklik - geweklikler kompleksi bolıp, bunda flyuidlar háreketleniwi, migraciya etiwi múmkin.

Neft hám gaz geologiyasında geweklik tuwrısında gáp ketkende, nátiyjeli geweklik názerde tutiladı.

Hár bir flyuid ushın nátiyjeli geweklik birdey bolmaydı. Bul jınıs quramına, flyuidtiń fizikalıq qásiyetlerine hám flyuidlardıń óz-ara baylanısına baylanıslı. A.A.Xanin (1969 j) nátiyjeli geweklik degende neft hám gaz bar bolğan geweklikti túsiniwdi usınıs etedi. Gewekliktiń bul túrin anıqlawdıń isenimli usılı islep shıǵılmağan. Sol sebepli nátiyjeli gewekliktiń tiykarǵı teoriyası áhmiyetli bolıp tabıladı. Geyde, bul ásirese joqarı áhmiyetke iye bolıp, ulıwma geweklik ushın xarakterli bolıp tabıladı, keyin ashıq hám eń kishi nátiyjelisi bolıp tabıladı. Geyde ulıwma hám ashıq geweklik tayanısh muǵdarlıq áhmiyetine iye (bos tıǵızlanǵan bir turdegi qum, qumtaslar, alevrolitler) boladı. Bıraq qaǵıydaǵa kóre jaylasıw oyıqlıǵı artıwı jınıstıń gewekligin ashıq geweklik penen nadurıs uqsatadı.

Geweklik hár túrli bolıp, hátte bir úlginin ózinde de, túrli-túrli boladı. Real jınıslarda tıǵızlanıwı menen ashıq geweklik ulıwma geweklikke qaraǵanda intensiv tárizde azayadı.

Ulıwma geweklikti jınıstaǵı muǵdarına qaray bir procentten bir neshe onlaǵan procentti shólkemlestirip, jınıstıń hár qıylı quramına qaray ózgeredi (4.1-keste).

Jınıs payda etiwine qaray 2 dáwirge bólinedi; birlemshi dáwir - (sedimentagenez, diagenez) de taw jınısınıń qalıplesiw basqıshı, ekilemshi dáwir -

(katagenez, gipergenez) de payda bolıw basqıshı. Shógindi jınıstağı birlemshi geweklikler, maydalanğan jınıslar bir-biri menen tıgız jaylasawı nátiyjesinde júz beredi. Bunda alevrolit yamasa karbonat jınıslardıń organik qaldıqları, sonıń menen birge jınıs payda etiwshi organizmler skeletindegi boslıq hám kameraları (foraminifer, gastronoda, korallalar hám basqa), quramında kem muǵdarda saz bolğan háktaslar hám maydalanğan jınıs (terrigenli) material esabınan geweklikler payda boladı.

Maydalanğan jınıslar bóleksheler arasındağı gewekler bóleksheler baylanısqań alevrolit hám faunalar menen baylanısqań qaldıqtağı geweklikler sırtqı kórinisler ara organik qaldıq ishindegi geweklik - ishki qalıplesken dep ataladı.

4.1-keste

Chógindi hám magmatik jınıslardıń ulıwma geweklik koefficienti

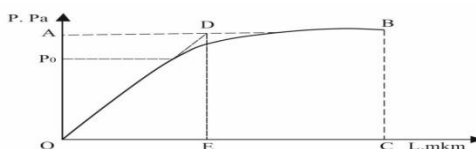
Jınıslar	Ulıwma geweklik koefficienti, %	
	Maksimal hám minimal kórsetkishleri	Isenimli kórsetkishler
Shógindi jınıslar		
Qum	4-55	20-35
Qumtas	0-40	5-30
Lyoss (saz ásbapları topraq)	40-55	-
Alevrolit	1-40	3-25
Suyıq aralas (il)	2-96	50-70
Gill	0-75	20-50
Háktas	0-35	1,5-15
Por	40-55	40-50
Dolomit	2-35	3-20
Dolomit uni	33-55	-
Magmatik jınıslar		
Gabbro	0,6-1,0	-
Bazalt	0,6-19,0	-
Diabaz	0,8-12,0	-
Diorit	0,25	0,25
Siyenit	0,5-0,6	-
Granit	0,1-0,6	-

Ekilemshi geweklik jarıqlar, gewekler hám geyde bóleksheler ara geweklerdi quraydı. Jarıqlar jınıslardıń litologiya ózgeriwinde, sonıń menen mort jınıslarda (tıǵız háktaslar, dolomitler, argillitler, qattı qumtaslar hám basqa) tektonik shayqalıwında hám tábiyiy jarılıw (gidrorazriv) nátiyjesinde payda boladı.

Jınıslardıń jarılıwǵa shıdamlılıǵın bahalawda plastiklik túsiniǵi isletiledi. Plastiklik bul - qattı mexanik zoriǵıw tásirinde óz strukturalıq bólekti baylanıslılıǵın buzılmaǵan halda óz formasın saqlap qalıwı bolıp tabıladı. Bıraq plastikti anıqlawshı bólek bir usıl bar emes. L.A.Shreyner hám bir qansha basqa avtorlar plastik birliǵi ushın (mera) ulǵisiniń jemirilip ketiw dáwirine shekem bolǵan jumıs sarpı mayısqaq deformaciyaga sariplanǵan jumıs ortasındaǵı baylanıslılıqtı qabıl etedi. Bunday túrdegi jumıslardı orınlawda PMT - 2, PMT - 3 ásbaplar qollanıladı. Bul ásbaplar járdeminde úlginin shliflanǵan maydanına tiykar júzi 1-5 mm² bolǵan almaz piramidaǵa kirgiziledi. Sarıp etilgen kusheytiv N/mm² de ólshenedi. Ózi jazǵısh bunda almaz piramidaǵa bergen basımda úlgi deformaciyasın iyemek sıızıqlar járdeminde belgi etip baradı.

K_{qat} anıqlaw ushın ólshew nátiyjeleri tiykarında dúzilgen grafik kórinisten paydalanıladı (4.1-súwret).

Plastiklik koefficienti OABC maydanın ODE maydanına qaynasında anıqlanadı, yaǵnıy : $K_{pl} = OABC$ hám ODEO maydanlarınıń plastik koefficienti ólshemsiz shama. Ol birden tap sheksizlikke deyin dawam etedi. Plastiklik dárejesine kóre jınıslar bir neshe gruppǵa bólinedi. Mort jınıslarda $K_{qat} = 1$ boladı. $1 < K_{qat} \leq 6$ bolǵanda, jınıslar plastikten mort boladı. $K_{qat} > 6$ bolǵan jınıslar joqarı plastik gruppǵa kiritiledi. Júdá kóp shóǵindi jınıslar joqarı plastik toparına kiredi.



4.1-súwret. Plastiklik koefficientin esaplaw ushın deformaciya grafigi

Jarıqlar ashıq hám jabıq túrde boladı. Bul mexanik birigiwi yamasa bos orınlardı ekilemshi mineral jınıslar menen tolıw esabınan júzege keledi. Tábiyiy shárayatta taw jınıslarında tektonik háreketler nátiyjesinde muzdıń jarıqlıqlar sisteması (sistema) payda bolıp, arnawlı bir tegislik boyınsha tarqaladı. Túsirme hám súrilme uzılme jarıqlıqlarǵa kirmeydi. Bir qatlamda bir neshe muzdıń jarıqlıqlar sisteması hám payda bolıwına qaray hár-qıylı jasta bolıwı múmkin. Ámeliyatta jınıslardıń kollektorlıq qásiyetleri tek ǵana ashıq jarıqlıqlar bólegidegisi uyreniledi. Ádette jarıq geweklikler 2-3% ten úlken bolmaydı, geyde 6% ke jetiwi múmkin (L.I.Rigen hám D.S.Xafsu boyınsha).

Jarıq geweklikler xarakteristikası boyınsha gewek, tıǵız hám ashıq jarıqlıqlardan ibarat.

Gewek jarıqlıq-bul 1m uzınlıqta jónelgen perpendikulyar jaylasqan jarıqlıqlar jıyındısı.

Tıǵız jarıqlıq-bul gewek jarıqlıqlar jıyındısı bolıp, 1 m² maydanǵa tuwrı keledi. Egerde qatlamda bir jarıqlıqlar sisteması bolsa, tıǵızlıq gewek muzdıń jarıqlıq muǵdarına teń boladı.

Ashıq jarıqlıq - bul jarıqlıqlar diywalı arasındaǵı aralıq.

Gewekler xemogen yamasa biogen jınıslar strukturalıq bólimleriniń eriwi yamasa anıq termobarik jaǵdayına shıdamsız birikpelerdiń bólekleniwi nátiyjesinde júzege kelgen geweklerdi ańlatadı. Ádette gewekler jarıqlardan ibarat bolıp, jılısıw jolında flyuidlardıń belgilengen processleri júz beredi. Ekilemshi geweklik maydalanǵan jınıslarda júzege keliwi múmkin. Máselen semon yamasa shıdamsız maydalanǵan jınıs (kalsit, dolomit, gips) mineralların eriwi esabınan.

Geyde taw jınıslarında eki yamasa onnan artıq gewekler túri bolıwı múmkin. Bunday waqıtta onı quramalı yamasa aralas gewekler dep ataladı.

Gewekliktiń ólshem birligi % te esaplanadı. Kollektorlardıń gewekliǵı, olardaǵı túrli-túrli shamadaǵı gewek, gewek hám jarıqlıqlar bar ekenligi menen anıqlanadı.

Gewekler makrogewekliklerge (>1mm) hám mikrogewekliklerge (<1mm) bólinedi. Mikrogeweklikler: oǵada kapillyarǵa (0,5 - 0,0002 mm) hám subkapillyarǵa (<0. 0002) bólinedi. Subkapillyar gewekli jınıslar ózlerinen derlik neft hám gazdı ótkermeydi.

Taw jınıslarınıń ótkiziwsheńligi

Basımlar ayırmashılıǵı nátiyjesinde taw jınıslarınıń ózlerinen suyıqlıq hám gazlardı ótkeriw ayırıqshalıǵına olardıń ótkiziwsheńligi dep ataladı. Olshem biriligi - mkm², . Ótkiziwsheńlik sonday muǵdarda - jabısqaqılıǵı 0,001 Pa·s bolǵan, 1 sm suyıqlıqtı, 1 sm aralıqda, 0,1 MPa basım ayırmashılıǵında 1 sek ishinde 1 sm³ sıızıp ótkendegi ótkiziwsheńlikke aytıladı.

Taw jınıslarınıń ótkiziwsheńligi bólekshelerdiń úlken kishiligine baylanıslı. Kópshilik shógindi jatqızıqları (qum, qumtas, háktas, dolomit) azı-kem ótkiziwsheńlik qásiyetine iye, biraq sazlar hám bekkem tıǵızlanǵan háktaslar ádewir gewek sonda da ótkiziwsheńlik ayırıqshalıǵı olarda salıstırǵanda kem muǵdarda bar boladı

Bunda migraciya jolı gewekler, gewekler, jariqlar kanalları jıyındısınan ibarat bolıp, qansheli jariqlıqlar ashıqlıǵı joqarı bolsa, ótkiziwsheńlik te sonsheli joqarı boladı. Ótkiziwsheńlik muǵdarı ótkiziwsheńlik koefficienti «Dot» arqalı tabıladı. XBS - xalıq ara birlikler sisteması (SI) de ótkiziwsheńlik biriligi 1m² bolıp tabıladı. Ótkiziwsheńlik kóbinese ámeliy jumıslarda «Darsiy» menen ólshenedi. Hár eki ólshew birlikleri arasında tómendegishe baylanıs bar.

$$1\text{m}^2=10^{12}\text{D} : 1\text{D} = 10^{-12} \text{ m}^2 = 1\text{mkm}^2.$$

Darsiydi tuwrı sıızıqlı filtraciya nızamına muwapıq jınıslar ótkiziwsheńligi tómendegi kórinisti aladı :

$$K_{\text{ót}} = Q\mu L/\Delta PF \quad (12)$$

bul jerde: Q - waqıt birliginde ótken suyıqlıq kólemi m³;

μ - suyıqlıqtıń dinamikalıq jabısqaqılıǵı, Pa·s;

L - taw jınısı úlgisiniń uzınlıǵı, m;

$\Delta P = P_1$ hám P_2 - basımlar ayırması, mPa;

F - úlginiń kesim maydanı, m².

Ótkiziwsheńliktiń fizikalıq mánisi suyıqlıq yamasa gaz ótiwi kerek bolǵan geweliklerdiń maydanı menen ańlatıladı.

Ulıwma (absolyut), nátiyjeli (effektiv) hám salıstırmalı (otnositelniye) ótkiziwsheńlik túsinikleri bar.

Ulıwma ótkiziwsheńlik degende taw jınıslarınıń qandayda bir túrdegi flyuidti ózinen ótkeriw dárejesi túsiniledi. Bunda flyuid hám taw jınısı óz-ara birbirine tásir etpeydi, yaǵnıy ótkerip atırǵan zatımız (gaz, suyıqlıq) taw jınısı menen hesh qanday reakciyaǵa kirispeydi.

Nátiyjeli ótkiziwsheńlik - bul hár qıylı suyıqlıq bar bolǵan halda sol suyıqlıqtıń ótkiziwsheńlik jaǵdayına aytıladı. Bul túrdegi ótkiziwsheńlik tek ǵana bos orın morfologiyası hám onıń ólshemlerine, yaǵnıy aytqanda flyuidlar ara baylanıs muǵdarına da baylanıslı boladı. Bunıń nátiyjesinde hátte metodologiyalıq hám fizikalıq uqsas jınıslarda da berilgen flyuid ushın nátiyjeli ótkiziwsheńlik keń kólemli boladı.

Nátiyjeli ótkiziwsheńlik ulıwma ótkiziwsheńlik penen birdey birlikte ólshenedi, biraq ol derlik absolyut ótkiziwsheńlikten tómen boladı.

Salıstırmalı ótkiziwsheńlik - bul nátiyjeli ótkiziwsheńlikti ulıwma ótkiziwsheńlikke qatnası túsiniledi. Ol arifmetik jol menen shıǵarıladı. Sonıń menen birge salıstırmalı ótkiziwsheńlikti anıqlawdı, kapıllıy basım iymek sızıqları boyınsha da tabıw múmkin (A.A.Xanin, 1965j). Salıstırmalı ótkiziwsheńlik ólshemsiz shama bolıp, birlik úleslerde yamasa procentlerde ańlatıladı.

Izlew jumısları ámeliyatında da neftgaz kánlerin isletiwde ádette ulıwma ótkiziwsheńlik isletiledi. Onı bolsa taw jınısı úlgisi arasınan hawa (yamasa azot) ótkeriw jolı menen anıqlanadı.

Taw jınısları fizikalıq ayrıqshalıq anizotropiyası hám jarıqlardıń jónelgen jaylasıwı nátiyjesinde qatlamdaǵı taw jınısları ótkiziwsheńligi hár qıylı jónelisler

boyınsha pariқ etiwi múmkin. Maydalanǵan jınıslardı qatlamlanıwı boyınsha Dot ádette qatlamǵa perpendikulyar jónelgen ótkiziwsheńlikten úlken boladı. Jariқ jınıslarda jariqlar boyınsha ótkiziwsheńlik júdá úlken bolıwı múmkin, perpendikulyar jóneliste bolsa derlik bolmaytuǵını da múmkin. Ulıwma ótkiziwsheńliktiń muǵdarlıq bahaların terbelis aralıǵı júdá úlken, $5 \cdot 10^{-11} \text{ m}^2$ den $1 \cdot 10^{-17} \text{ m}^2$ ge shekem hám onnan joqarı boladı. Bunda maksimal bahalar jariқ jınıslarǵa say bolıp tabıladı. Sanaat áhmiyetine iye bolǵan ónim neft hám gazlı jınıslar ushın eń kóp tarqalǵan K_{ot} mánisi $1 \cdot 10^{-15} \text{ m}^2$ den $1 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2$ ge shekem boladı. $1 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2$ den joqarı ótkiziwsheńlikke júdá joqarı esaplanadı. Ol onsha oyıq (1,5-2 km ge shekem) bolmaǵan orınlarda jatıwshı hálsiz tıǵızlasqan birdey jaqsı cementlenbegen qumtaslar hám qumda, sonıń menen birge sayız oyıqlıqlarda ushıraytuǵın kóp jariqlı karbonat jınıslarında gúzetiledi.

A.A.Xanin (1973 j) maǵlıwmatlarına kóre suyıqlıq hám gazlar kóshiwi orınlanatuǵın gewek kanallardıń minimal ólshemi 1-3 mkm dı quraydı. Eger jınısta túr-túrli ólshemdegi gewekler bolsa, ol jaǵdayda filtraciya, ásirese kerisinshe júz beredi. Iri gewekler hám kanallar ulıwma joq bolǵan tıǵız jınıslarda flyuidlardıń tartılıp ketiwi jińishke gewek kanallar boyınsha da júz beredi (<30 mkm). Jariқ jınıslarda flyuidlar filtraciyası ólshemi 1 mkm den úlken bolǵan jariqlar boylap júz beredi.

Gewek kanallarınıń hám jariqları keńligin úlkenligi 1mkm den kishi bolǵanda gewek hám jariqlar diywallarınıń molekulyar kúshi flyuidlarga gewekler orayına shekem hám jariqlar ortasına shekem tarqaladı. Nátiyjede bul jollar boylap filtraciya júz bermeydi. Bul bolsa flyuidlar jınıslarǵa baylanıslı halda qalıwǵa alıp keledi. Mısal ushın sazlar hám argillitler gewek hám gewek kanalları ólshemi 1mkm den kishi bolǵanı sebepli kollektor retinde hesh qanday áhmiyetke iye emes.

Jınıs ótkiziwsheńligi, arnawlı tayarlanǵan cilindr (diametri 2-4 sm, biyikligi 2-3 sm) yamasa kub formasındaǵı (tarel ólshemi 3-6 sm) úlgilerde anıqlanadı. Bette hám qatlamǵa jaqın shárayatlarda ótkiziwsheńlikti anıqlaytuǵın bir qansha ásbaplar bar (UIPK-1, UIPK-1M, UIPK 2, AKM 2 hám basqalar). Ótkiziwsheńlik

koefficientin Darsiy formulası boyınsha esaplanadı yamasa tikkeley apparattan alınadı.

Darzli ótkiziwsheńlikni shliflarda mikroskop járdeminde anıqlaw múmkin.

Bunda

$$K_{Dót} = 85000 v^2 m$$

formulası qollanıladı. Bul jerde, $K_{Dót}$ - darzli ótkiziwsheńlik koefficient; v - shliftaǵı muzdıń jarıqlıqtıń ortasha ashıqlıǵı, sm; m - darzli geweklik, lekin $m = vl/s$ ańlatpadan da tapsa boladı. Bul jerde, l - jarıqlıq uzınlıǵı, sm; s - shlif maydanı, sm^2 . Sonday etip l - ańlatpadaǵı « m » nıń ornına vl/s ańlatpasını qoysaq, tómendegi kórinisti aladı :

$$K_{Dót} = 85000 v^3 l/s$$

Ótkiziwsheńlikti bul usıl menen úlken bolmaǵan jınıs maydanlarında anıqlaǵanı ushın nátiyje haqıyqıy bahalarınan talay pariq etiwı múmkin. Sol sebepli ótkiziwsheńlikti 15-20 sm^2 hám onnan úlken bolǵan betli shliflarda anıqlaw maqsetke muwapıq boladı. Bunnan tısqarı bir neshe shliflardan (10 danaǵa shekem) paydalanıw hár qanday tosınarlı elementlerden qawipsiz bolǵan ortasha ótkiziwsheńlik mánisin anıqlaw imkaniyatın beredi.

F. A. Trebin qumtas kollektorlardı tolıq úyrenip olardı gewekliǵı hám ótkiziwsheńligi boyınsha tómendegishe xarakteristikalawdı usınıs etedi.

- 1) A-klass joqarı ótkizgish kollektorlardı ($K=300 - 3000$ mD hám $m = 14-25$ % hám >);
- 2) B-klass ortasha ótkizgish ($K=40 - 350$ mD hám $m = 9-15$ %);
- 3) V- klass kem ótkizgish ($K=0-50$ mD hám $m = 0-10$ %).

K hám m koefficientleri boyınsha qumtaslardıń sıǵıw sızıǵı tekseriw tiykarında G. A. Teodorovich kollektorlardı tórt gruppaga bolıwdı usınıs etedi:

- a) - gewekliǵı boyınsha joqarı tómen tegis ótkizgish;
- b) - gewekli boyınsha tegis emes ótkizgish;
- d) - jarıqlıq hám jarıqlıǵı boyınsha ótkizgish;
- g) - aralas

Tábiyattaǵı bar bolǵan (neft, gaz hám suw ótkeriw qábiletine iye bolǵan kollektorlar) jatqızıqların shártli, túrde biz tiykarınan eki gruppaga ajıratamız: bular terrigen karbonat emes kollektorlar bolıp tabıladı. Tiykarınan maydalanǵan jınıslardan dúzilgenleri terrigen kollektorlar bolıp tabıladı, bularǵa qum, qumtaslar, argellitler, alevrolitler, konglomeratlar hám olardıń qosparınan payda bolǵan kollektorlar bolıp tabıladı.

Karbonat kollektorǵa tiykarınan háktaslar, dolomitlar hám mergeller kiredi. Olar bazı kánlerde birge bolsa , geyparalarında bólek ushıraydı.

Qánigelerdiń pikirinshe ótkiziwsheńlik $0,01 \text{ mkm}^2$ ge shekem bolǵan jınıslar tómen ótkiziwsheńlik qásiyetke iye, $0,01-0,1 \text{ mkm}^2$ tı bolsa ortasha ótkiziwsheńlikke iye hám $0,1 \text{ mkm}^2$ tan joqarısın bolsa jaqsı ótkiziwsheńlikke iye kollektorlarǵa ajıratadı.

Mına nárseni ayrıqsha belgilengenler qılıw kerek gewekli terrigen hám karbonat kollektorlar, ózleriniń geweklikleri dúzilisi menen parıq etedi. Karbonat jınıslardaǵı gewekler júdá tar kanallar menen tutasadı hám kóbinese birdey sharayatta olardıń ótkiziwsheńligi tómen boladı. Áne, sonday bar ekenligi ushın bul jınıslar ózleriniń gewekliginiń salıstırma maydanı menen da parıq etedi.

Bul kórsetkish karbonat kórsetkishlerge azıraq, terrigen jınıslarda joqarı boladı, ásirese ,bul parıq ortasha hám onnan tómen bolǵan ótkiziwsheńlikke iye bolǵan jınıslarǵa kóbirek tiyisli bolıp tabıladı. Bul kórsetkishler jınıstıń neftke toyınǵanlıǵın bahalaw kórsetkishlerden biri bolıp tabıladı. Sol sebepli karbonat kollektorlarda neft penen toyınǵanlıq dárejese azıraq boladı. Taǵı sonı esten shıǵarmaw kerek, karbonat qatlamlar kópshilik qabatlanǵanlıq ayrıqshalıǵına iye, sol sebepli de pútkil qatlam boyınsha gidrodinamik baylanıslar qıyınlasadı.

Karbonat taw jınıslarda jariqlıqlar kóbirek rawajlanǵan bolıp tabıladı, kópshilik olardıń baǵdarı qatlamǵa qatnasına teń hám qiya túrde jaylasqan boladı. Kóbinese, jariqlıq qatlamnıń ónimdarlıǵın belgileydi, sebebi jariqlardıń ótkiziwsheńlik joqarı, onnan tısqarı jariqlarǵa geweklerden suyıqlıq aǵıp keledi hám olar óz gezeginde suyıqlıq jıynawshı hám ótkeriwshi wazıypasın atqaradı. Sol

sebepli de qatlamnan alınğan úlginin gewekliği tómen kórsetkishke iye bolğan halda sol kánlerdegi qudıqlardıń ónimdarlıǵı terrigen kollektorǵa salıstırǵanda júdá joqarı boladı. Sol sebepli jariqlılıq qatlamnan neft, gaz hám kondensattı alıw shárayatlarına kóp tasir etedi.

Maydalanğan jınısılı kollektorlar ol yamasa bul stratigrafik wálayatlarǵa ıdırawında stratasferanıń rawajlanıwı birdey kóriniste boladı. Olardıń sapasın bahalawda A.A.Xanin klassifikaciyasınan (4.2-keste) keń kólemde paydalanıladı.

Kollektorlardıń suw, neft, gazge toyınǵanlıǵı

Kollektor neft hám gazge sorılmasınan aldın suwǵa toyınǵan halda boladı. Keyininen neft hám gaz migraciya jaǵdayına kelip, gaz eń joqarı orınlardı, neft orta jaǵdayın iyeleydi hám nátiyjede gaz-neft-suwdan ibarat uyımlar payda boladı. Sonday eken, gaz hám neft qatlamdaǵı belgili muǵdardaǵı suwdı sıǵıp shıǵarıp, onın ornın iyeleydi. Bıraq usı processte neft hám gaz qatlamda óz orınların iyelewi dawamında belgili bir muǵdardaǵı suw, uyım aymaǵında - qatlamda qaladı. Bunday suwdı qaldıq suw dep ataladı.

Neft hám gaz bar bolğan kollektorlardıń suwǵa sorılǵanlıq koefficienti K_s dep, qaldıl suw kóleminiń hámme gewekler kólemine qatnasına ayıladı. Tap soǵan uqsaw kollektordıń neft (gaz) ga sorılǵanlıq koefficienti dep (K_n , K_g) kollektordaǵı neft-gaz muǵdarınıń ondaǵı ashıq geweklik qatnası túsiniledi. Bul túsinikti tómendegishe ańlatıw múmkin: neftke sorılǵan kollektor ushın :

$$K_s + K_n = 1 \quad (13)$$

gazge sorılǵan kollektorlar ushın :

$$K_s + K_g = 1 \quad (14)$$

Gazge sorılǵan kollektorlarda qaldıq suw menen qaldıq neft te bar bolsa :

$$K_g + K_s + K_n = 1 \quad (15) \text{ boladı.}$$

**Qumtas -alevrolitli neft hám gaz kollektorlardıń bóleksheler menen
gewekliklerdi bahalawı (A.A.Xanin boyınsha 1973 - j).**

Kollektor túri	Jınıslardıń atı	Paydalı geweklik (paydalı kólem), %	Gaz boyınsha ótkiziwsheńlik $n \cdot 10 - 12 \text{ m}^2$	Kollektor ótkiziwsheńligi
I	Qumtas bóleksheleri	>16,5	> 1	Júdá joqarı
	Qumtas mayda bóleksheleri	>20		
	Alevrolit iri bóleksheleri	>23,5		
	Alevrolit mayda bóleksheleri	>29		
II	Qumtas orta bóleksheleri	15-16,5	$\gg 0,5 - 1$	Joqarı
	Qumtas mayda bóleksheleri	18-25		
	Alevrolit iri bóleksheleri	21,5-23,5		
	Alevrolit mayda bóleksheleri	26,5-29		
III	Qumtas orta bóleksheli	11-15	0,1 – 0,5	Ortasha
	Qumtas mayda bóleksheleri	14-18		
	Alevrolit iri bóleksheleri	16,8-21,5		
	Alevrolit mayda bóleksheleri	20,5-26,5		
IV	Qumtas orta bóleksheli	5,8-11	0,01 - 0,1	Tómen
	Qumtas mayda bóleksheleri	8-14		
	Alevrolit iri bóleksheleri	10-16,8		
	Alevrolit mayda bóleksheleri	12-20,5		
V	Qumtas orta bóleksheleri	0,5-5,8	0,001 – 0,01	Júdá tómen
	Qumtosh mayda bóleksheleri	2-8		
	Qumtosh mayda bóleksheleri	3,3-10 3,6-12		

	Alevrolit iri bóleksheleri Alevrolit mayda bóleksheli			
VI	Qumtas orta bóleksheleri Qumtas mayda bóleksheleri Alevrolit iri bóleksheleri Alevrolit mayda bóleksheleri	0,5 2 3,3 3,6	< 0,001	Ádette sanaat áhmiyetine iye emes

Neft, gaz hám qaldıq suwdıń qatlamda bóliniw jaǵdayları ondaǵı suyıqlıqlardıń háreketine hám neft-gazdı suw menen qısıp shıǵarıw procesine belgili dárejede tásir etedi. Onnan tısqarı taw jınıslarınıń shólkemlestirgen bóleksheleriniń suw menen óz-ara qatnasın úyreniw de áhmiyetke iye bolıp tabıladı, sebebi ayırım jınıslar onsha ıǵallanbaydı, ayırım bóleksheler bolsa átirapın suw orap aladı, sonday eken onı jaqsı ıǵallaydı. Suw menen ıǵallaw kem bolǵan shárayattı gidrofob dep ataladı, bunday shárayatta qaldıq suwınıń muǵdarı 10% ten artpaydı, yaǵnıy $K_s > 10\% = 0,1$ qalǵan waqıtlarda dánesheler suw menen jaqsı ıǵallanadı, bul shárayattı gidrofil shárayat dep ataladı. Bunda qaldıq suwlarınıń muǵdarı 0,1 den joqarı boladı. Gidrofob shárayattan neftti suw menen qısıp shıǵarıw gidrofil shárayatına salıstırǵanda qıyın boladı. Sebebi, belgili bir muǵdar suw tamshıları bólekshelerdi juwıw ornına olardıń joqarısına jabısıp qalıwǵa májbúr boladı hám qısıp shıǵarıw procesiniń kúshi kesiledi.

Qaldıq suwdıń muǵdarın anıqlaw dáslep neft hám gaz rezervların anıqlaw ushın zárúr bolıp tabıladı. Neft hám gazge sorılǵanlıq dárejesi tómendegishe teń bolıp tabıladı:

$$K_n = 1 - K_s \text{ yamasa } K_g = 1 - K_s$$

Qaldıq suwdı anıqlaw tájiriye bólmelerde hár qıylı usıllar menen anıqlanadı. Kópshilik neft kánlerinde neftge soriliw dárejesi 0,7-0,9 átirapında

boladı. Neftke sorılıw dárejesi 0,6 dan tómen bolǵan kánlerdi isletiw ámelde derlik múmkin emes. Gazge sorılǵanlıq dárejesi 0,6–0,5 átirapında bolıwı múmkin.

Suwǵa toyınǵanlıq degende qandayda bir bir gewek boslıqtıń suwǵa tolǵanlıq dárejesi túsiniledi. Onı birliktiń úleslerinde yamasa procentlerde ańlatıw múmkin. Eger gewek jınısında geweklerdiń 30% suwǵa tolıq bolsa, suwǵa toyınǵanlıq ($K_{s.t.}$) 50% ti quraydı.

Suwdı jınıs penen baylanıstırıp, erkin hám baylanıslı suwǵa ajratıw múmkin. Erkin suw awırlıq kúshi tásirinde yamasa basım túsiwi nátiyjesinde gewek boslıqta hám jarıqlar boylap háreket etedi. Neft hám gazdı tábiyiy saqlaǵıshlarda qalıplesiwi processinde erkin suwdıń kópshilik bólegi taw jınıslarınan sıǵılıp shıǵadı. Baylanıslı (svyazanniy) suw bolsa jınısta qaladı. Ol tábiyiy jaǵdayǵa kóre fizikalıq hám ximiyalıq baylanıslı boladı. Fizikalıq baylanıslı suw - jınısta molekulalar kúsh tásirinde toplanǵan kóriniste yamasa jutılıw (sorbciya) nátiyjesinde belgilengen suw. Ximiyalıq baylanısı suw bolsa - konsticion suw (gipsta $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) hám kristal [malaxitta $\text{Cu}_2 (\text{CO}_3) (\text{H}_2\text{O})$] suwdan ibarat.

Jınıslardıń kollektor ayırıqshalıǵına tásiri noqatı názerinen erkin hám fizikalıq baylanıslı suw ámelde. Hár eki suw da jınısınıń bos quramında jaylasadı.

Uglevodorodlar uyumınıń qalıplesiw processinde jınısta fizikalıq bolmıs suwdıń hámmesi de erkin suwdıń bir bólegi qaladı. Buǵan sebep aqırı jınıshke bolǵan kapillyarlarda hám danadar jınıs mineralları kontakt bolatuǵın jerinde kapilliyar kúshler esabınan qaladı. Bul jınısta qıymıldamastan, háreket etpesten qalǵan suw - qaldıq suw dep ataladı. Bunday kórinis bolsa qaldıq suwǵa toyınǵanlıq dep ataladı.

Qaldıq suw quramınıń tıǵızlıq bólegi joqarı bolıwı, sońǵı hám mayda gewekler salıstırma maydanınan úlken bolıwına qaray ózgerip baradı. Mısalı: kem tıǵızlanǵan mayda bóleksheli qumda qaldıq suw 10-20% ti quraǵan bolsa, gilli alevrolitlarda 70–75% hám onnan kóbirek bolıwı múmkin. Bunday jaǵdaylarda qaldıq suw taw jınıslarınıń paydalı kólemine hám kollektorlıq qásiyetlerine

unamsız tásir etedi, sonıń menen birge ol gilli jınıslardıń ekranlastırıwshı ayırıqshalıgın arttıradı.

Fizikalıq baylanıs suwdıń minerallar maydanındaǵı plyonka qalıńlıǵı 0,0004 den 2 mkm ge shekem boladı. Suw plyonkalarınıń eń úlken ólshemleri 0,001–0,1 mkm di quraydı. 0,002 mkm den kishi bolǵan geweklerde derlik barlıq waqıt háreketlenbeytuǵın suw menen tolıq boladı. Bunday hám bunnan kishi gewekler jetkilikli dárejede tiǵızlanǵan (K-0,9) alevrolitlar hám qumtaslar gil jınıslarǵa say bolıp tabıladı.

Qaldıq suwdıń muǵdarın anıqlaw dáslep neft hám gaz rezervların esaplaw ushın zárúr bolıp tabıladı.

Qaldıq suwdıń muǵdarın anıqlawdı hár qıylı usılları bar bolıp. Mısalı : Din hám Stark yamasa S. L. Zaks áspabı járdeminde úlgi ishindegi suwdı puwlatıp, arnawlı suwıtqıshqa salıp suvga aylandırıp alıw múmkin.

Úlgidegi suwdı Sentrafuga usılında ańsatǵana orınlaw múmkin. Bul processte dáslep suw iri geweklerden shıǵıp ketedi hám aylandırıp tezligi artıwı menen kapıllıy geweklerden de shıǵıp kete baslaydı.

Neft hám gazge toyınǵanlıǵı

Neft hám gazge toyınǵanlıǵı-bul gewek boslıqtıń usı birikpeler menen tolǵan bólegi bolıp tabıladı. Usı suwǵa toyınǵanlıqtaǵı sıyaqlı gewektıń neft yamasa gaz menen toyınǵanlıq dárejesi birliktiń úleslerinde yamasa procentlerde ańlatıladı. Jınıstıń tolıq geweklik koefficientine baylanıslı bolmaǵan halda, eger barlıq gewekler, mısalı, gaz menen tolǵan bolsa, gazge toyınǵanlıq 100% ti quraydı. Neftke toyınǵanlıq ta sol sıyaqlı yaǵnıy gazge toyınǵanlıq sıyaqlı bahalanǵanda gewek kóleminiń yarımı neftke tolǵan bolsa, neftge toyınǵanlıq 50% ti quraydı.

Jınıslarda kóbinese har úshewi flyuid-gaz, neft, suw birge payda boladı. Olardıń jámi toyınǵanlıǵı 100% ti qurap, olardan hár biriniń úlesi keskin ózgeriwi múmkin. Uglevodorod kánlerin isletiwde olardıń derlik barlıq bólegi kollektorlarda qaladı. Neft ádette 50% ke shekem shıǵarıp alınadı, qalǵan bólegi bolsa qatlamǵa

baylanıslı halda qaladı. Alınıp atırǵan neft muǵdarı bir qansha faktorlarǵa baylanıslı bolıp, misal etip neft jabısqaqlıǵı, flyuidlar arasındaqı baylanıslar muǵdarı, kollektorlar sapası hám taǵı basqa. Gaz alıw usılları kóplegen nátiyjeli usıllardan esaplanadı.

Iǵallanǵanlıq

Iǵallanǵanlıq degende jınıstıń qandayda bir suyıqlıq penen ıǵallanǵanlıǵı túsiniledi. Neft hám gaz geologiyasında minerallardıń suw hám neft penen ıǵallanǵanlıq dárejesin biliw zárúrli áhmiyetke iye. Olarǵa kánshilik shógindi jınıs payda etiwshi mineralları : silikatlar, karbonatlar, sulfatlar kiredi.

Gidrofoblarǵa salmaqlı metall sulfidleri, altınkúkirt, grafitlar hám bazıda kem ushıraytuǵın minerallar kiredi.

Suwdı filtraciyalaw ushın ıǵallanbaytuǵın(gidrofob) minerallardı qollaw maqsetke muwapıq bolıp tabıladı. Hidrofil minerallar bolsa qaldıq suw úlesi kóbeyiwine járdem beredi.

Neftke salıstırǵanda da ıǵallanatuǵın hám ıǵallanbaytuǵın minerallar bar.

Jınıs payda etiwshi minerallardıń kópshiligi neftke salıstırǵanda ıǵallanıwshi esaplanadı. Bul ónimdar qatlamnıń neft bere alıwınıń azayıwı sebeplerinen biri bolıp tabıladı.

4.3. Neft hám gaz kollektorlarınıń klassifikaciyası

Kollektorlar jınıslardı úyreniwde olardı genetikalıq, fizikalıq, metodologik belgileri boyınsha gruppalam zárúrli áhmiyetke iye. Kollektor jınıslar túrli-túrli geologik shárayatlarda payda bolıwı múmkin. Izertlewlerden gózlengen maqsetten kelip shıqqan halda, jınıstıń ol yamasa bul belgi hám qásiyetlerine itibar qaratiw kerek boladı. Usınıń menen bir qatarda bir neshe xarakteristikalam kategoriyaları bar. Olarǵa tiykarǵı, ulıwma hám bahalam sıyaqlı kategoriyaların kirgiziw múmkin.

Ulıwma klassifikaciya jınısınıń payda bolıwına, quramına, strukturalıq dúzilisine, gewek boslıqtıń qáiplesiw strukturasına, morfologiyasına hám gewek boslıqtı qáiplesiw waqıtına tiykarlanadı. Bıraq, geyde usı aytıp ótilgen belgilerdi bazi belgileri bolmaytuǵın bolıwıda da mumkin. Ulıwma klassifikaciyası qaǵıydasına qaray ol ózinde kollektor jınıslardıń hámme petrografik túrlerin (magmatik, shógindi, metamorfik) jámlegen. Bul gruppaga M.K.Kalinko (1985 j), A.A.Xanin (1965 j) hám basqalardıń klassifikaciya sxemaları kiredi.

Bahalaw klassifikaciyası kollektor jınıslar ahwalı haqqında tiykarǵı parametrleri (geweklik, ótkiziwsheńlik) boyınsha maǵlıwmat berip, belgili bir diapazonlarda bul parametrlardıń hár bir klası ushın muǵdarlıq bahaların kórsetedi. Bunday klassifikaciya, ádette, qandayda bir belgili jınıs toparı ushın (maydalanǵan, karbonatlı) dúziledi. Bul klassifikaciya sxemalarınıń zárúrligi hár qıylı litologik strukturadaǵı jınıslardıń tiykarǵı kollektorlıq parametrleri ortasında ayrıqsha bolǵan muǵdarlıq baylanıslarǵa iye bolǵanlıǵı menen, tusindiriledi. Buringı Birlespede (GMDA) bahalaw klassifikaciyası F.A.Trebin (1945 j), G.I.Teodorovich (1958 j), I.A.Konyuxov (1961 j), A.A.Xanin (1969 j) hám basqa ilimpazlar tárepinen islep shıǵılǵan. Bólek aymaqlarǵa tán bolǵan anıq mashqalalardı sheshiw ushın genetikalıq - morfologiyalıq klassifikaciya usınıs etilgen.

4.3-keste

Neft hám gaz kollektorları klassifikaciyası

Taw jınısı gruppası	Kollektor túri	Gewek boslıq túri	Taw jınıslarınıń litologik anıqlaması
Maydalanǵan	Gewek	Danalar aralıq	Qumlar, qumtaslar, alevrolitler, aralıq jınıslar parqı hám kalkarenitlar
	Jarıq	Jarıq	Regeneracion dúzilmeli qumtaslar va alevrolitler, karbonatlı cementlengen bekkem qumtas hám alevrolit
	Aralas (quramalı)	Danalar aralıq, jarıqlar	Danalar aralıq qaldıq gewek penen bekkem qumtas hám alevrolitler
Karbonat	Gewek	Formalar aralıq	Biogen, bioxemogen olitli háktaslar hám dalomitler

		Ishki formalar Danalar aralıq	Bioform (foraminifer, gastropoda, koralla) háktaslar Dalomitli hám dalomitlasqan xemogen hám kriptogenli háktaslar, dolomitler
	Jarıq	Jarıq	Kriptogenli dolomitler, xemogen silikatlangan hám gilli - kremniyli háktas
	Aralas (quramalı)	Danalar aralıq, jarıq, gewekli	Túrli genezisli tıgızlangan háktas hám dolomitler
Gilli	Jarıq	Jarıq	hákli argillitler, hákli - kremniyli argillitler
Magmatik hám metamorfik	Gewek	Danalar aralıq	Granit, gneys, silicitlar fing nurlaw astı
	Jarıq	Jarıq	Metamorflasqan slanslar, serpentinitlar, andezitlar, kremniyli jinslar, angidritlar
	Aralas (quramalı)	Danalar ara, jarıqlar	Serpentinitlar, andizitlar

I.M.Gubkin atındaǵı MNGI nıń «Litosferanı litologik hám sistemalı izertlew» kafedrasında qabıl etilgen kollektorlardıń ulıwma klassifikaciya sxeması 4.3-kestede keltirilgen.

Bul kestedeki jınıslardıń litologik quramı gewek boshıqtıń strukturası hám morfologiyasına tiykarlanadı. Usı kestedeki klassifikaciya shejireniń (ierarxiya) joqarı elementlerine litologik quramına kóre ajratılǵan kollektorlar toparı, yaǵniy, chaqiq, karbonat gilli jınıs gruppaları kiredi. Erkin gruppaga bolsa kem ushıraytuǵın kollektor jınıslar-magmatik, metamorfik unırawdaǵı qabıqı, kremniyli hám sulfatlı jınıslar kiritiledi.

Kollektor jınıslardıń aralas túrinde gewek boshıqtıń túrli-túrli kórinisleri, danalar aralıq jarıq, sırtqı kórinisler aralıq, ishki qalıplesken hám basqa kórinisleri kiredi. Kollektorlardıń hár qıylı gruppalarında bul birikpeler birdey bolmawı múmkin. Bunday jaǵdayda bul kollektordı xarakteristikawda gewek boshıq, túri boyınsha anıqlastırıladi. Bunda geweklerdiń jetekshisin anıqlaw sońǵı kórinisine qaray jaylastırıladi. Mısalı, aralas kollektorlardıń gewekli-jarıq túrinde muzdıń

jariqlığı zárúrli rol oynaydı. Usınıń menen birge geweklerdiń gewek boslıǵı muzdıń jariqlığı kóleminen ádewir ulken boladı. Gáp sonda gewekler jariqlar bar orında payda boladı. Suwdıń jariqlar boylap migraciyasi esabınan jınıstıń eń kóp háreketleniwshi birikpeleri eriydi hám reakciya nátiyjesinde payda bolǵan zatlar gewek payda etken halda shıǵıp ketedi. Usınıń sebebinen gewekli kollektor jeke túr retinde tán alınbaydı. Aralas túrdegi kollektor jınıslardıń kollektorlıq qásiyetleri keń diapazonda boladı.

4.4-keste

Kollektor jınıslar klassifikaciyası (A.A.Xanin boyınsha)

Kollektor jınıslar klassifikaciyası	I	II	III	IV	V	VI	VII
Geweklik, %	A) Terrigen jınıslar ushın						
	16-30	15-30	11-25	6-20	-12	>4	
Ótkiziwsheńlik, mD	>1000	500-1000	100-500	10-100	1-10	<1	
Geweklik, %	B) Karbonat jınıslar ushın						
	20-35	16-30	12-28	12-25	12-25	4-20	0,1-15
Ótkiziwsheńlik, mD	500-1000	300-500	100-300	50-100	0-50	-50	1

Qadaǵalaw sorawları:

1. Kollektor dep nege aytiladı?
2. Kollektorlar qanday taw jınıslarınan dúzilgenligine qaray neshe túrge bólinedi?
3. Taw jınıslarınıń gewekliǵi dep nege aytiladı?
4. Jariqlı geweklikler xarakteristikası boyınsha neshe túrge bólinedi?
5. Ótkiziwsheńlik dep nege aytiladı?
6. Toyınǵanlıq degende neni túsinesiz?
7. Igallanǵanlıq degende neni túsinesiz?

V bòlim. JER ASTINDA NEFTGAZLI TOPLAMLARDIŃ TARQALIWI

Tayanış sòzler: Tábiyy saqlağış, tutqış, neftgazli kompleks, neftgazli provinciylar, neft hám gaz uyımları, braxiantiklinal, izogips, grabensimon, evaporit, dizyunktiv, dislokaciya, gomolog, smola, koks, bitum, pliocen, facial, tektonik, geodinamik, diapazon, rift, epiriftogen, subduksion, kollizion, litosfera, sinekliza, katagenez, diagenetik, subprovinciya.

Házirgi kúnde jer sharında 45000 nan zıyat neft, gaz hám pútin kánleri ashılğan, olardan 25000 t neft kánleri bolıp tabıladı. 80 nen artıq mámlekette neft tabıw jumısları, 120 mámlekette neftgaz izlew hám razvedkası jumısları alıp barılmaqta. Neft qazıp shıǵarıwshı mámleketler úsh gruppaga bólinedi: birinshi gruppaga, OPEK (neftti eksport etiwshi mámleketler) ke 14 mámleketlik kiredi - Iran (1960), Irak (1962), Kuveyt (1960), Saudiya Arabiyası (1960), Venesuela (1960), Birlesken Arab Ámirlikleri (1967), Liviya (1962), Jazoir (1969), Indoneziya (1962), Nigeriya (1971), Qatar usılar qatarında bolıp tabıladı.

Ekinshi gruppa mámleketleri OESD — ekonomikalıq qatnasıq hám rawajlanğan shólkemlerge birlesken mámleketler. Bularga — AQSH, Kanada, Evropa neft qazıp shıǵarıwshı mámleketleri, Avstraliya, Jańa Zelandiya sıyaqlı mámleketlikler kiredi.

Úshinshi gruppaga bolsa, yaǵnıy joqarıda keltirilgen eki shólkemge kirmegen mámleketler, bularga - ĞMDA quramındaǵı neft qazıp shıǵarıwshı mámleketler (Rossiya, Ukraina, Azerbayjan, Túrkiyemenstan, Qazaqstan, Ózbekistan) hámde Qıtay, Meksika hám qalğan mámleketler tiyisli bolıp tabıladı. Bıraq neft hám gazdıń rezervi tárepinen hár qıylı úlkeler túrlishe xarakteristikalanadı.

Neft hám gaz kánleriniń eń kóp rezervi Jaqın hám Orta Shıǵısta (Saudiya Arabiyası, Irakta, Iranda, Kuveytda hám t.b.), Arqa Afrikada (Liviya, Aljir),

Meksika qoltığında, Arqa teńizde, Rossiyada (Batis Sibir, Ural-Povoljye) hám basqa regionlarda tarqalǵan.

Tómende neftgazli jıynaqlardıń jer astında tarqalǵanlıq ózgeshelik-qásiyetlerin kórip shıǵamız.

5.1. Neftgazli jıynaqlardıń stratigrafik tarqalıwı

Neft hám gaz jıynaqları tiykarınan kembriydan tartıp, tap joqarı pliocen qatlamlarına shekem bolǵan vertikal kesimde ushıraydı. Ayırım uglevodorod kánleri hátte tórtlemshi hám kembriyǵa shekem bolǵan qatlamlarda da ushıraydı, biraq olar neft hám gazlardı ulıwma rezervinde hám qazıp alıwda sezilerli orındı iyelemeydi.

Neft hám gaz jıynaqları hámme ayaqlarda da birdey stratigrafik diapazonında tarqalǵan emes. Mısal retinde pliocen qatlamın kóriw múmkin. Kóp mámleketlerde qalınlığı 1000 metrge shekem tarqalǵanına hám onnan kópligine qaramay sanaat kóleminde neftgazli tek Kaliforniyada (AQSH), Italiyada, Yugosloviyada, Yaponiyada, Indoneziyada, Kavkaz aldında, Kavkaz artında, Orta Aziyada hám Saxalında anıqlanǵan. Basqa mámleketlerde uluwma kán ashılmaǵan yamasa ashılǵan sonda da júdá kem muǵdarda.

Tap sonday jaǵdaydı basqa stratigrafik kompleksler mısasında da kóriw múmkin. Onnan tısqarı geypara qatlamlar, ayırım ayaqlarda júdá joqarı jemisli yamasa geyde uluwma ónim joq ekenligi menen ajırılıp turadı.

Sebebi, neft hám gaz jıynaqların tarqalıwı hár bir wálayat hám ayaqlardaǵı qatlamlardı payda bolıwınıń litologo-fatsial shárayatı, tektonik hám geodinamik rawajlanıw tariyxı hám basqa faktorlarǵa baylanıslı boladı.

Dúnya neftgazli provinciyları klassifikaciyasın analiz etiw sonı kórsetdi, neftgazdıń anıqlanǵan hám boljaw etilgen stratigrafik keńligi (diapazon) tiykarında ajıratılǵan provinciylardıń jeti túri dúnyada eń kóp tarqalǵanı neftgazli provinciyanıń mezozoy-kaynozoy túri eken. Onıń úlesine dúnya neftgaz provinciylarınıń 40% ne shamalası tuwrı keledi.

Bul túrdegi provinciýalar basqa túrdegilerinen ayırıqshalaw, hár qıylı geodinamik jaǵdaylarda payda bolǵan geoduzilmeler menen baylanıslı bolıp tabıladı: rift oypatlıqları, kontinentlerdiń tómen-shetleri, epiriftogen, subduksion hám kollizion.

Mezozoy-kaynozoy túrindegi neftgazlı provinciýalardıń 50% tómen-shetlerde jaylasqan. Buǵan plitalar tektonikası keltirip shıǵarǵan saldarlar sebep bolıp tabıladı.

Joqarıda aytıp ótilgenindey, jer geologik tariyxınıń sońǵı 180-200 mln.jıl ishinde, yaǵnıy mezozoy erasınan baslap Pangeya eki úlken bólekke - Lavraziya hám Gondvanaǵa - bular bolsa házirgi dáwirdegi litosfera plitalarına bóleklengen. Áne sol ıdıraw processinde payda bolǵan kontinentlerdiń tómen-shetlerine mezozoy-kaynozoy túrindegi neftgazlı provinciýalardıń derlik 50% jaylasqan. Lavraziyaga salıstırǵanda Gondvana kóp bóleklerge bóleklengen. Sonday eken bul jerde tómen-shetler kóp. Sol sebepli da Gondvana toparındaǵı litosfera plitalarında mezozoy-kaynozoy túrindegi provinciýalar sanı Lavraziya toparıdagıdan artıq bolıp tabıladı.

Analiz etip atırǵan túrdegi provinciýalardıń 40% taw aldı hám aralıǵındaǵı geoduzilmeler menen baylanıslı.

Bul strukturalar jer hár qıylı bólekleriniń bir-birine keri háreketi nátiyjesinde bólekler aralıǵındaǵı jer túbiniń qısılıwı sebepli payda bolǵan.

Sonday eken mezozoy - kaynozoy túrindegi neftgazlı provinciýalardıń geoduzilmeleri plitalar tektonikası sebepli payda bolǵan geologik processler menen tıǵız baylanıslı bolıp tabıladı.

Jer júzinde mezozoy-kaynozoy túrindegi provinciýalardan keyin eń kóp tarqalǵanı paleozoy hám paleozoy-mezozoy túrindegi neftgaz provinciýaları bolıp tabıladı. Olardıń jaylasıw ózgeshelik-qásiyetlerin úyreniw kóp tárepten jerdiń paleozoy erasına tiyisli máselelerin anıqlastıradı.

Paleozoy, paleozoy-mezozoy túrindegi neftgazlı provinciýalar mezozoy-kaynozoy provinciýalarınan ayırıqsha túrde, tiykarınan kembriy dáwirine shekem

bolğan (áyyemgi) platformalardıń rifttan keyin payda bolğan geoduzilmeleri menen baylanıslı. Bul túrdegi provinciylardıń bunday jaylasıw qásiyetleri kóp tárepten paleozoy erasındaǵı geologik, atap aytqanda tektonik processleri qay tárizde keshkenligi menen baylanıslı.

Eger mezozoy-kaynozoy erasında neftgaz jıynalıwshı regional strukturalar, tiykarınan, plitalar tektonikasi processleri sebepli payda bolğan baǵdar (gorizontal) háreketler menen tıǵız baylanıslı bolsa, paleozoy erasındaǵı bunday strukturalar boylama-silkinıw (vertikal) tektonik háreketler jemisi bolıp tabıladı. Vertikal tektonik háreketler haqqında aytar ekenbiz, olar tiykarında gorizontal geodinamik háreketler jatırǵalıǵın názerde tutıwımız kerek.

Bizge málim sońǵı proterozoy erasında jer júzesinde rift kompleksleri júdá kóp tarqalǵan bolıp, olardıń rawajlanıwı paleozoy waqıtına shekem az-azdan sónip barǵan. Rift shet bólimleriniń biri-birinen alıslasıwı tomenlep barǵan sayın (yamasa ulıwma bunday háreket toqtap qalǵanda) jer túbindegi mantiya diapiri suwıp baslap, salıstırma salmaǵı artadı. Bunday process, óz gezeginde, jer qabıǵınıń shógiwine alıp keledi.

Nátiyjede rifttan keyin payda bolğan iri shógindi háwizleri (sinekliza) payda bola baslaydı. Eger rift rawajlanıwı putkinley sónse jáne onıń shetleri qayta jóneliste háreketke kelse (bir-birine jaqınlasıp barsa), bul jaǵdayda taw jınıslarınıń burmalanǵan regionları payda boladı.

Sonday eken áyyemgi platformalarda jaylasqan geoduzilmelerdiń payda bolıwı kembriyge shekem bolğan riftlardıń jemisi bolıp, bul strukturalardaǵı shógindi jınısları ótken zaman riftlar áqibetinde kelip shıqqan boylama-silkinıwler nátiyjesinde qabatlanıp barǵan.

Sol sebepli de paleozoy, paleozoy-mezozoy neftgazli provinciyları tiykarınan joqarıdaǵı processler tásirinde riftten keyin júzege shıqqan geoduzilmeler áyyemgi platformalardaǵı iri háwizler, sinekliza, gúmbez tóbelikler, antikliza hám burmalanǵan regionlar menen baylanıslı.

Bul túrdegi provinciylardıń 70% jerdiń Lavraziya bóleginde jaylasqan. Sebebi, jerdiń bul bóleginde paleozoy erasında úlken shógiw processleri payda bola baslaǵan. Lavraziya júzesi, Gondvanaǵa salıstırǵanda, úlken teńizler menen oralǵan. Sol sebepli Lavraziya aymaǵınıń paleozoy erasına tiyisli kesimlerde háktas, háktas-qumtas jınıslar keń tarqalǵan bolıp tabıladı.

Gondvanada bolsa tiykarınan bunday kesimlerde qurǵaqlıqta qabatlanıp qalǵan qumtas jınıslar qatnasadı.

Sonday eken, paleozoy erasında neft gaz payda bolıwı ushın qolay jınıslar tiykarınan Lavraziya gruppasındaǵı litosfera plitalarında qabatlangan eken. Bul qatlamlardan neftgazdıń ajıralıp shıǵıwında birinshiden, paleozoy erasınıń aqırında jer túbinde kórinetuǵın bolǵan ıssılıqtıń artıp ketiwi, ekinshiden sol ıssılıq sebepli payda bolǵan Pangeyanıń ıdıraw processleri - plitalar tektonikası da úlken tásir kórsetken. Biraq plitalar tektonikası paleozoy qatlamları kánine tek unamlı tásir etpesten, olardıń aynıwına da sebep bolǵan.

Sonday etip joqarıda keltirilgen geologik shárt-shárayatlar jer túbindegi hár qıylı stratigrafik keńlikdegi neftgazlı provinciylardıń tarqalıwın belgilep bergen.

Bunnan tısqarı klassifikaciya analizi tiykarında aytıp ótilgen pikirlerge súyene otırıp tómendegi juwmaqlardı shıǵarıw múmkin:

1) Jer rawajlanıw tariyxınıń paleozoy erasına baylanıslı baqlawlar, atap aytqanda neftgaz geoduzilmelerin úyreniwde mezozoy-kaynozoy eralarınıń dálilleri tiykarında qalıplesken plitalar tektonikası kóz qarasınan paydalanıw hám Pangeya paleozoy erasında da bir neshe márte házirgi kólemdegi litosfera plitalarına ajıralıp, qayta pútinlengen dep atap ótiw hám platformalar tariyxın bunday processler menen ajıralmas bolıw geologiya pánindegi anıq emesliklerdi jáne de kóbeytip qalmaq, neftgaz geologiyası jaratqan klassik qaǵıydalardı jasalma túrde biykar etiwge májbúr etedi.

2) Jer tariyxındaǵı tektonik processler ayrıqsha bolıp, keyingi geologik dáwirlerde basqa formasında payda boladı : paleozoy erası dawamında bir pútkil bolǵan (házirgi dáwir salıstırǵanda) Pangeyaga, tiykarınan, vertikal tektonik

háreketler tiyisli bolǵan bolsa, mezozoy-kaynozoy dáwirinde Pangeya gorizental tektonik háreketler sebepli litosfera plitalarına bólinip, házirgi kúndegi okeanlıq payda bolǵan. Pangeya júzesin paleozoy erasında waqtı-waqtı menen úlken teńizler qaplap turǵan.

3) Jerdiń fanerozoy geologik tariyxın bir-biri menen ajıralmas baylanısqa iri ush buwıńǵa bolıw múmkin: 1) sońǵı proterozoy - Pangeya quramında riftlardıń keń tarqalıwı; 2) paleozoy - Pangeya quramında tiykarınan vertikal tektonik háreketlerdiń bar ekenligi; 3) mezozoy - kaynozoy – Pangeyaniń gorizental tektonik háreketleri nátiyjesinde házirgi kórinistegi litosfera plitalarına bólinip ketiwi.

Sonday etip, fanerozoy waqtındaǵı geologik shárt-shárayatlar túr-túrli túrdegi neftgazlı provinciylardıń jer astındaǵı jaylasıw qásiyetlerin belgilep berdi.

Neftgazlı provinciylar perspektivasın bahalawda hám sol tiykarda neftgaz izlew jumıslarınıń baǵdarın anıqlawǵa joqarıda keltirilgen mashqalalardı inabatqa alıw ilimiy gúzetiwlerdiń nátiyjesin arttırıp, ámeliy máseleler sheshimin aydınlastıradı.

5.2. Neft hám gazdiń oyıqlıq hám vertikal kesim boyınsha jaylasıwı

Bul baǵdardaǵı izertlewler nátiyjesinde 700 m oyıqlıqta tábiyiy gaz, 700 m den 6 km ge shekem neft, gaz kondensat hám 6 km den tereńirekte bolsa tiykarınan metandan ibarat gaz jıyındıları ushrasar eken degen pikirler bar edi. Sonı aytıp ótiw kerek, oyıqlıq boyınsha regionlanıw geypara orınlarda baqlanbaydı, sol sebepli bul regionlanıwdı nızamlıq dep bolmaydı.

Suyıq hám gazlı uglevodorodlar hár qıylı litogenez shárayatlarında payda bolıp, olar hár qıylı oyıqlıqqa tiyisli bolıp tabıladı, biraq tiykarǵı process katagenez shárayatta 2-4 km aralıqta júz beredi jáne bul aralıq neft hám gaz payda bolıwınıń eń zárúrli fazası dep ataladı (N.B.Vassoyevich 1969). Bul pikirdi A.E.Kontorovich, O.M.Akromxójayev hám taǵı geypara ilimpazlar da qollap quwatlaǵan.

Bıraq, kópshilik iri ilimpazlar bul pikirge qosılmaydı. Mısalı: A.A.Bakirov, F.A.Alekseyev hám basqalar pikirinshe uglevodorodlardıń payda bolıwında tiykarǵı faktor bolıp temperatura xızmet etedi. Temperatura bolsa óz gezeginde geotermik gradiyentge qaray hár qıylı orınlarda túr-túrli kórsetkishge iye boladı. V.V.Veber (1964) pikirinshe suyıq hám gazlı uglevodorodlardıń generaciyası, olardıń payda bolıwında diagenetik basqıshda onsha úlken bolmaǵan oyıqlıqta payda boladı hám process 3-4 km oyıqlıqta tawsıladı.

Kóplegen neftgazlı provinciyalarda neft hám gaz jıynalıstı geoduzilmeler túri menen baylanıslı. Mısalı: Gúmbez tóbeliklerde gaz, oyıqlıqlarda neft toplanıwı gúzetilgen. Turan plitasınıń Oraylıq Qaraqum gúmbez ústindegi gaz uyımları guzetilgen bolsa, Qubla Mangishlaq oyıqlıǵında bolsa neft kánleri jaylasqan.

Geypara neftgazlı provinciyalarda neft toplanıwı oyıqlıqdıń oraylıq bóleginde, gaz toplanıwı bolsa, onıń shetlerinde júz bergenligi gúzetiledi.

Neft hám gaz toplanǵan shárayatlar geologik hám tárepten Z.A.Tabasaranskiy (1978) tárepinen analiz etilgende sol zat anıq boldı, úlken oyıqlıqta neft payda bolıwına hám toplanıwına qolay shárayat bolsa, gaz ushın basqasha shárayat úlken gúmbez tóbeliklerinde boladı eken.

Kópshilik qánigeler kontinental shárayatta toplanǵan organik zatlardan kópshilik gazlar, teńiz shárayatında toplanǵan jınıslardan bolsa neft uyımları payda boladı dep esaplaydı.

Neft hám gazdıń bunday tarqalıw ayırıqshalıǵı Fergana hámde Awǵan-Tajik tawlar arasında oyıqlıqlarda gúzetiledi. Ol orınlarda paleogen dáwirinde teńiz jatqızıqları toplanǵan bolıp, olarda tiykarınan, neft uyımları bar, mezozoy jatqızıqları bolsa kontinental kelip shıǵıwına iye hám bul jaǵdayda gaz jıynaqları anıqlanǵan. Ekinshi bir mısal jol menen de Turan neftgazlı provinciyasındaǵı por jatqızıqların keltiriwimiz múmkin, ol jaǵdayda tiykarınan gaz uyımları payda bolsa, yura qatlamlarında bolsa neft rezervları sáwlelengen (Z.A.Tabasaranskiy, 1967).

Geypara orınlarda neftgazdıń lateral (maydan) kesim boyınsha tarqalıwında ayırım ayırıqshalıqlar ushıraydı. Yaǵniy gaz kompleksi geoduzilmelerniń oraylıq bóleginde, strukturaniń shet bóleginde neft uyımları ushıraydı.

Mısalı: Turan neftgazlı provinciyanıń oraylıq bólegidegi Amiwdárya hám Murǵap geostrukturalarında tiykarınan gaz jıynaqları, provinciyanıń batıs shetindegi Qubla Mangıshlaq territoriyasında tiykarınan neft jıynaqları jaylasqan. Neftgaz jıynaqlarınıń bul túrdegi zonal jaylasıwı jatqızıqlar túrine de baylanıslı. Sebebi, atqızıqlar hár qıylı fatsial strukturaga iye bolıp, uglevodorodlar payda bolıwında belgili dárejede áhmiyetke iye boladı. Mısalı: Turan neftgazlı provinciyanıń batısında yura jatqızıqları teńiz faksiyalarınan ibarat bolıp, olarda sapropel túrindegi organik zatlar payda bolsa, provinciyanıń shıǵıs tárepinde bolsa kontinental shárayatta qabatlangan gumus túrindegi organik zatlarǵa bay jatqızıqlar payda boǵan.

5.3. Neft hám gazlı kompleksler hám tábiyy saqlaǵıshlar

Neftgazlı kompleksler

Neftgazlı kompleksler (NGK) shógindi qabıq hám neftgazlı provinciylar tiykarın joqarı bóleginiń taw jınısları, organik zatları hám neft hám gaz kánleriniń birden-bir payda bolıw hám ózgeris shárayatlarına hám de birden-bir gidrodinamik shárayatlarına iye bolǵan taw jınısları kompleksin ózinde kórinetuǵın etedi.

Neftgazlı kompleksler tómendegi kórsetkishler menen xarakterlenedi:

- 1) jınıslardıń litologik quramı hám jası ;
- 2) qalınlıǵı hám tarqalıw maydanı (kólemi);
- 3) kollektorlar hám ótkermes jınıslardıń, neftgaz jaratıwshı hám ónimdar jınıslardıń munásibeti;
- 4) gidrogeologik shárayatları ;
- 5) tutqıshlardıń genetikalıq hám morfologiyalıq túrleri;
- 6) neft hám gaz uyımlarınıń jaratıw shárayatları hám jaylasıw nızamlıqları.

Neftgazli komplekslardıń litologik-stratigrafik kólemi bir-eki yamasa ush shegara qatar (óz-ara baylanıslı) formaciyalardı óz ishine aladı yamasa olardıń bir bólegi esaplanadı.

Neftgazli kompleksler dáslep hár qıylı jollar menen uglevodorodlardı toplaw, geyde generaciyalaw (óndiris, jaratıw) qábiletine iye bolǵan tábiyiy sistemalar retinde qaraladı.

Kompleksler tómendegi tiykarǵı elementlerden quralǵan:

1. Kollektor jınıslar ;
2. Qatlam jınıslar ;
3. Neft payda etiwshi jınıslar turaqlı emes.

Neftgazli komplekslar klassifikaciyası.E.A.Bakirov neftgazli komplekslerdi genetikalıq hám geotektonik belgileri boyınsha klassifikaciyalǵan. Genetikalıq belgileri tiykarında neft payda etiwshi hám neft toplanǵan jınıslardıń munasábeti xarakteri turadı, geotektonik belgi tiykarında bolsa - NGKdıń keńisliktegi jaylasıwı turadı.

Neft payda etiwshi hám neft toplanǵan jınıslardıń munasábeti xarakteri yamasa baslanǵısh hám ekilemshi neftgazlilik belgisine kóre baslanǵısh neftgazli, ekilemshi neftgazli hám aralas NGK ajratıladı.

Baslanǵısh neftgazli yamasa singenetik NGK neftgaz jaratıwshı jınıslar, kollektor jınıslar hám olardı qaplap jaratıwshı regional qatlamlardan quralǵan boladı. Bunday kompleksler astında tómede jaratıwshı regional neftgazli komplekstiń qatlamı menen yamasa tiykardıń jınısları menen izolyaciyalangán.

Ekilemshi neftgazli yamasa epigenetik NGK lerda neftgaz jaratıwshı jınıslar bolǵan emes, ónimdarlıǵı tómen yamasa ele tiykarǵı neft payda bolıw zonasına jetpegen. Olarǵa uglevodorodlar singenetik komplekslerden ótkiziwsheń zonalar boylap vertikal migraciya nátiyjesinde keledi. Epigenetik NGK niń neftgazlilik dárejesi tómede jatqan singenetik komplekstiń óndiris múmkinshiligine hám onıń qatlamın ekranlaw ózgesheliklerine baylanıslı.

Aralas yamasa episingenetik NGK uyımları singenetik uglevodorodlar hám basqa komplekslerden migraciyalanǵan uglevodorodlarǵa iye boladı.

Tarqalıw dárejesine kóre NGK regional, subregional, zonal hám lokal túrlerge ajratıladı. Regional NGK bul klassifikaciyada A.A.Bakirovtıń pikrine kóre neftgazlı provinciylar yamasa olardıń bólimlerine sáykes keletuǵın iri territoriylar shegarasındaǵı neft hám gaz jıyınalırına iye bolǵan litologik-stratigrafik bólim retinde qabıl etilgen. Subregional neftgazlı komplekslerge qandayda bir provinciyanıń tek bir neftgazlı oblastı shegarasındaǵı neft hám gaz jıyınalırına iye bolǵan taw jınısları kompleksi kiredi. Neftgaz toplanıw zonaları shegarasındaǵı ónimdar jınıslar kompleksi zonal NGK retinde ajratıladı. Lokal NGK ulıwma belgiler menen baylanıspaǵan, bir yamasa bir neshe kánler shegarasında ónimdar.

Ótkiziwsheń bóleginiń dúzilisi. NGK niń ótkiziwsheń yamasa ishki bólegi kólemi boyınsha gidrogeologiyalıq háwizdiń suwlı kompleksine sáykes keledi - eki regional qatlam (suw ótkermeytuǵın) aralıǵında jaylasqan ótkiziwsheń jınıslar qatlamı. NGK lar ótkiziwsheń bóleginiń ishki dúzilisine kóre tórt túrge bólinedi.

Birinshi túrge kesiminiń tiykarǵı bólegi gidrodinamik baylanıslı ótkiziwsheń jınıslardan quralǵan NGK ler kiredi. Bunday kompleksler ishinde lokal, sistemasız jaylasqan qatlamlar bolıwı múmkin. Bul túrdegi komplekslerde iri neft hám gaz uyımları qaǵıydaǵa muwapıq kollektor jınıslardıń joqarı bóleginde jaylasqan hám dizbek hámde dizbek-qatlamlı tábiyiy saqlaǵıshlar menen baylanıslı.

Ekinshi túrge qalınlıǵı hám maydanı boyınsha salıstırǵanda keń tarqalǵan kollektor jınısları hám qatlamları óz-ara almasqan NGK leri kiredi. Sol sebepli bul jerde neft hám gaz uyımları qatlamlı hám dizbek-qatlamlı túrdegi tábiyiy saqlaǵıshlarda komplekstiń pútin kesimi boyınsha payda bolıwı múmkin. Kóp qatlamlı kánler strukturalı klasstıń gúmbez hám dizyuktiv (úzilmeli) ekranlanǵan túrlerine hám de litologik klasstıń litologik ekranlanǵan túrine tiyisli. Kánlerdegi ónimdar qatlamlardıń sanı qırqqa jetiwi hám onnan kóp bolıwı múmkin.

Úshinshi túrinde quramında ótkermeytuǵın jınıslar kóp bolǵan NGK ler kiredi. Bul jerde litologik shegaralanǵan tábiyiy saqlaǵıshlar hám ótkiziwsheń jınıslardıń bólek linzalı denelerinde jaylasqan tutqıshlar rawajlanǵan. Bunday komplekslerde neft hám gaz uyımları NGK tiń pútin kesimi boylap dus keliwi múmkin. NGK niń bul túri deltaı komplekslerde hám materik aldǵı jatqızılıqlarında keń tarqalǵan.

NGK niń tórtinshi túrine gilli jınıslardıń bajenit hám domakinit túri menen hámde geypara karbonat jınıslar menen baylanıslı bolǵan singenetik komplekslerdiń ayrıqsha túri kiredi. Bul NGK lerde neftgaz jaratıwshı jınıslar bir waqıttıń ózinde neftgaz saqlawshı esaplanadı. Usı túrdegi NGK leriniń ónimdarlıǵı organik zatlardıń joqarı muǵdarı hám jańa tektonik aktivlesiw zonaları menen baylanıslı.

Kem úyrenilgen territoriylar shegarasında hám de áyyemgi neftgazlı provinciylardı shógindi qabıǵınıń tómenge bólimlerinde perspektivalı neftgazlı komplekslar ajratıladı. Kesimniń neft hám gaz jıyınalrı ele anıqlanbaǵan, lekin olardı tabıw ushın haqıyqıy maǵlıwmatlarǵa iye bolǵan bólegi - bul tómendegilerdiń bar ekenligi: kollektor jınıslar ; qatlamlar ; karbonat jınıslar ushın 0,1-0,2% hám gilli jınıslar ushın 0,4-0,5% ten joqarı konsentraciya da organik zatlar ; neft payda bolıwınıń tiykarǵı zonası hám gaz payda bolıwınıń tiykarǵı zonası ushın xarakterli qatlam temperaturası ; kompleksiniń tektonik jaylasqanlıǵı ; tutqıshlar hám basqalar.

Házirgi kúnde tiykardıń regional neftgazlı Antarktidadan tısqarı barlıq kontinentlerde hám jerdiń kópshilik akvatoriyalarında anıqlanǵan. Sol sebepli neftgazlı hám perspektivalı neftgazlı provinciylardıń tiykar jınısların neft hám gaz payda bolıwı haqqındaǵı maǵlıwmatlarǵa qaramastan perspektivası neftgazlı komplekslerge kirgiziw kerek.

Neftgazlı provinciylar keminde eki regional NGK ajratıladı. Olardıń qatlam menen birigiwi ulıwma qalınlıǵı ádette 2 den 4 km ge shekem aralıqta boladı. Joqarıdaǵı NGK ústinde eń joqarı regional qatlamnan joqarıda kesim

gidrodinamik ashıq bolǵanlıǵı sebepli neft hám gaz uyımları payda bolmaytuǵın zona ajıratıladı.

Jer qabıǵınıń kesiminde kóp qabatlı ulevodorodlar jıyınaların jaylasıwı Jer qabıǵınıń iri geodúzilme elementleriniń tektonik rawajlanıwınıń mudamı tákirarlanatuǵınlıǵı, olardıń kollektor jınıslar, qatlamlarǵa qatlamlanıwı hám soǵan muwapıq túrde organik zatlardıń toplanıwı, neftgaz payda bolıwı hám neftgaz toplanıw processleriniń mudamı tákirarlanatuǵınlıǵına baylanıslı.

Shóǵindi háwızler hám olardıń bir bólegi hár qıylı tártiptegi bir yamasa bir neshe komplekslerdi óz ishine aladı. Neftgazlı kompleksler ádette ózbetinshe izlew hám izlew obiektleri esaplanadı.

Batis Ózbekistan hám Arqa Turkmenstannıń regional joqarı yura gazlı kompleksi háktaslardan quralǵan, onıń bir bólegi tiykarınan gaz uyımlarına iye bolǵan riflar menen kórinetuǵın bolǵan. Kompleksti joqarı yura regional duzangidritları qaplap turadı. Tómende tómen-orta yuranıń terrigen gazneftli kompleks turadı, ol házirshe kem úyrenilgen, lekin ol jaǵdayda uyımlardı kutiwine tiykar bar.

Sonday etip, neftgaz kompleksleriniń payda bolıwı hám saqlanıwı ushın tómenдеgi zárúrli shárayatlar bolıwı kerek:

- 1) kollektor jınıslar hám qatlamlardı, organik zatlardı, tutqıshlar, neft hám gaz kánleriniń payda bolıwı hám ózgeris shárayatlarınıń salıstırǵanda birden-birligi (birligi);

- 2) ulevodorodlardıń birden-bir tiykarǵı derekleriniń bar ekenligi;

- 3) NGK lerin salıstırǵanda gidrodinamik izolyaciyanıń hám onıń ótkizgish bólim menen gidrodinamik óz-ara baylanısı;

- 4) dúzilmeli tutqıshlardıń payda bolıwı kesim hám maydan boylap neft hám gaz uyımlarınıń jaylasıwı menen baylanıslı bolǵan tektonik jaylasıwdıń belgili dárejesi;

- 5) litologik hám stratigrafik túrдеgi tutqıshlar rawajlanıwı menen baylanıslı bolǵan belgili paleotektonik hám paleogeografik shárayatlardıń júzege keliwi.

Usı ayrıqshalıqlar anıqlanğan NGK ler shegarasında izlew-qıdırıw jumıslarınıń birden-bir usılınan paydalanıw hám geologik uqsaslıqtı (analogiya) keń qollaw imkaniyatın jaratadı.

Tábiyiy saqlaǵıshlar

Tábiyiy saqlaǵısh túsiniginiń geologik kóz qarastan onnan artıq xarakteristikası bar bolıp, olardıń eń kóp tarqalǵanı I.O.Brod hám N.A.Yeremenko (1964 j.) usınıs etken túsinik, yaǵnıy tábiyiy saqlaǵıshlar neft, gaz hám suw saqlanatuǵın tábiyiy baza bolıp, onıń ishinde olar háreketleniwi múmkin. Tábiyiy saqlaǵıshlar kollektorlardan ayrıqsha bolıp, tómendegi ayrıqshalıqlarǵa iye: neft, gaz hám suw ushın tábiyiy sıyımlılıq bolıp, onıń bar ekenligi kollektordı jaman ótkiziwsheń jınıslar menen munasábeti arqalı belgilenedi, kollektor túri, sıyımlılıǵı gidrodinamik shárayatları, qatlam energiyası, jaylasıw shárayatı hám forması menen ajıralıp turadı.

M. O. Brod (1951 j.) hám N. A. Yeremenko (1968 j.) klassifikaciyası boyınsha tábiyiy saqlaǵıshlar tiykarınan úsh túрге bólinedi: qatlamlı, pútin (dizbek) hám litologik sheklengen saqlaǵıshlar.

I. O. Brod hám N. A. Bremenolar usınıs etken klassifikaciya tiykarınan saqlaǵıshtıń morfologiyası tiykarında dúzilgen bolıp, onıń payda bolıw shárayatı, yaǵnıy, genetikasına kem itibar berilgen. Onnan tısqarı, bul klassifikaciya tábiyiy rezervlardıń aralıq jaǵdayın, bir túrden ekinshi túрге ótiw jaǵdayları túrleri inabatqa alınbaǵan.

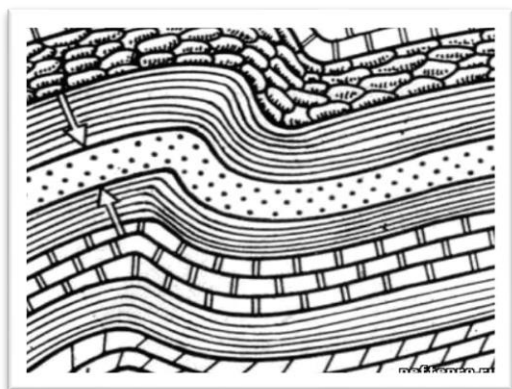
Jer qabıǵında neft, gaz hám suwın óz ishine saqlaw ushın ótkermeytuǵın jınıslar menen jasırınǵan (oralǵan) kollektor jınıslar xızmet etedi. I.O.Brod olardı tábiyiy saqlaǵıshlar dep atawdı usınıs etdi. Ol neft, gaz hám suw ushın tábiyiy saqlanatuǵın orın bolıp, onıń ishinde sol flyuidlar cirkulyaciyalanıwı múmkin. Onıń forması kollektordıń átiraptaǵı ótkermeytuǵın jınıslar menen munasábetine baylanıslı.

Tábiyiy saqlaǵıshlar úsh tiykarǵı túрге bólinedi:

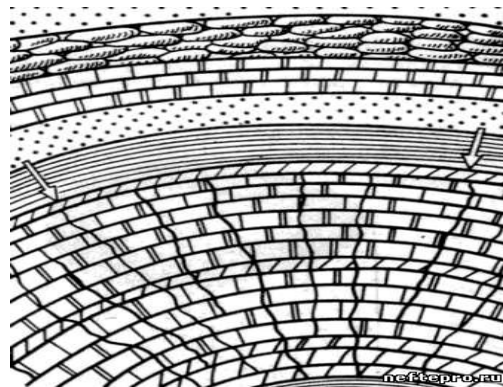
- qatlamli tábiyy saqlághlar;
- dizbek tábiyy saqlághlar;
- litologik shegaralangán tábiyy saqlághlar.

Qatlamli tábiyy saqlághlar keń maydanlardı iyelep jatqan ústki hám astıngı tárepinen jaman ótkizgish (ótkermeytuǵın) jınıslar menen shegaralangán kollektordan ibarat. Bunda kollektordıń ulıwma qatlamlılıq xarakterı ol yamasa bul kishi maydanlarda saqlanıp qaladı yamasa kollektordıń tarqalıw shegaraları boylap qalınlıǵınıń ózgeriwın baqlaw múmkin.

Qatlamli saqlághlardagı kollektorlardıń litologik quramı ádette birdey, biraq júdá quramalı dúziliske iye bolıwı múmkin. Kópshilik jaǵdaylarda bunday qatlamlar aralıǵında ótkermeytuǵın jınıslar linzaları ushıraydı (5.1-súwret).



5.1-súwret. Qatlamli tabiyy saqlághlar.



5.2-rasm. Dizbek tabiyy saqlághlar.

Dizbek tábiyy saqlagichlar túrli-túrli yamasa birdey litologik strukturalı úlken qalınlıqqa (bir neshe júz metr) iye bolǵan kollektor qatlamlardan ibarat. Bundaǵı barlıq ótkiziwsheń jınıslar qatlamları óz-ara baylanısta bolıp, bir tábiyy saqlághıstı shólkemlestiredi (5.2-súwret).

Kópshilik dizbek saqlághıstı quraytuǵın jınıslardıń jası túrli-túrli boladı. Qazılma riflar da dizbek saqlághlarǵa kiredi.

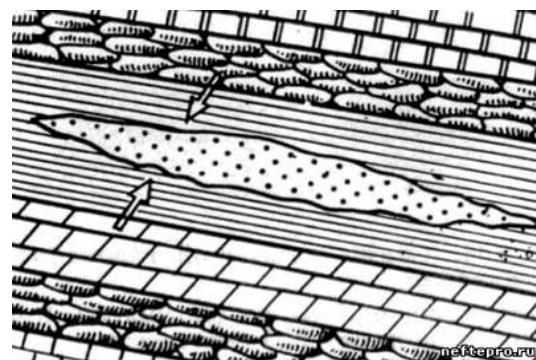
Dizbek tábiyy saqlághlar onı quraytuǵın jınıslardıń xarakterine kóre eki toparǵa bólinedi: bir jınıslı hám bir jınıslı bolmaǵan.

Bir jınıslı dizbek saqlağıshlar. Bunday saqlağıshlar bir hár qıylı jınıslar qatlamınan quralđan, úlken bólegi karbonatlardan. Karbonat jınıslar ximiyalıq yamasa organogen jol menen payda bolđan bolıwı múmkin.

Bir jınıslı bolmağan dizbek saqlağıshlar. Joqarıdağı gruppadan ayrıqsha túrde bul gruppadağı jınıslar qatlamı birdey emes. Ol litologik tárepten, mısalı, háktaslar, qum hám qumtaslardıń gezekleniwın ózinde kórinetuđın etiwı múmkin.

Litologik shegaralanđan tábiyyıy saqlağıshlar hámme tárepinen ótkermeytuđın jınıslar menen oralđan (shegaralanđan) boladı. Bunday tábiyyıy saqlađıshlarǵa saz qatlamındağı qum linzaların mısal etip kórsetiw múmkin (5.3-súwret).

Tábiyyıy saqlağıshlarda neft hám gaz jıynaqlarınıń payda bolıwı. Tábiyyıy saqlađıshlardıń úlken bólegi ol jağdayda uglevodorod uyımları payda bolmastan aldın suw menen tolđan boladı. Buđan sebep, tábiyyıy saqlağısh jınısları yamasa baslanđısh elizion (“elizio” - qısılıw) suwǵa toyınđan boladı yamasa olardağı gewek ortalıqtı atmosfera yağnıy infiltracion suw iyelegen boladı. Neft hám gaz suwǵa salıstırđanda keyin payda bolđan esaplanadı.

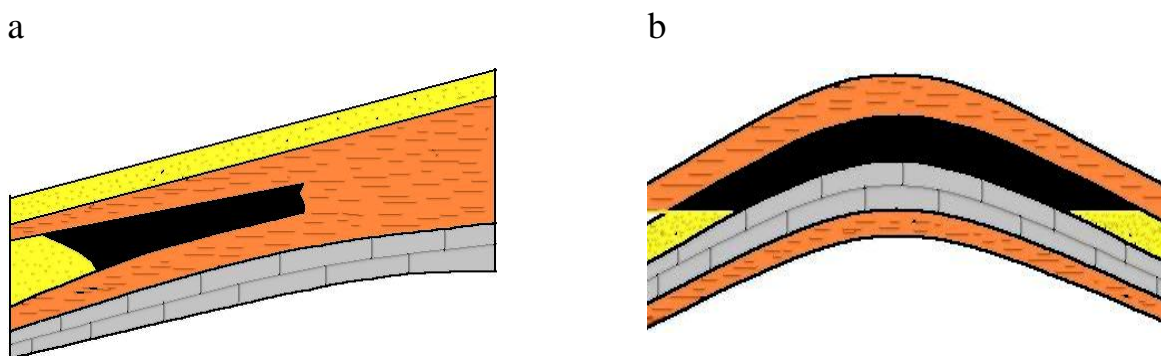


5.3-súwret. Litologik shegaralanđan tábiyyıy saqlağıshlar.

Neft hám gaz payda etiwshi jınıslar da payda bolđan uglevodorodlar migraciyanıw jolı menen kollektor qatlamına shekem jetip keledi. Suw menen tolđan tábiyyıy saqlağıshta erkin jağdaydağı neft hám gaz kollektor qatlamınıń eń joqarı bólegin iyelewge háreket etedi. Olar gravitacion effekt tásirinde toklı kollektor qatlamınıń ústki maydanına shekem kóteriledi (5.4-súwret).

Keyininen kollektor qatlamınıń ústki maydanı boylap joqarıǵa qaray óziniń háreketi dawam etedi. Bul háreket toklardıń jolında qandayda bir tosıq ushırađanǵa shekem dawam etedi. Bunday tosıqlar ótkiziwsheń jınıslardı ótkermeytuđın jınıslar menen almasıwı yađnıy litologik ekran, qatlamınıń qiyalıǵın (bađdarını) teris

jaǵına ózgeriwi, stratigrafik saykes emeslik ústileri, tektonik buzılıwlar ústleri bolıwı múmkin. Eger olar óziniń jolında tosıqlarǵa dus kelse, tábiyiy saqlaǵıstıń sol bóleginde (tosıq aldında) neft hám gaz kompleksi payda boladı.



5.4-súwret. Tábiyiy saqlaǵısta neft hám gaz toplamınıń payda bolıwı.

a – litologik ekran bolǵanda; b – antikalinal buklegen qatlamda.

Tábiyiy saqlaǵıshlardıń klassifikaciyası. Tábiyiy saqlaǵıshlardıń N.A.Yeremenko (1988 j.) tárepinen usınıs etilgen klassifikaciyasında tómendegi túsiniklerden paydalanılǵan :

- klass;
- genetikalıq túri;
- rejimi;
- tarqalıwı ;
- morfologiyalıq túri.

Tábiyiy saqlaǵıstıń klası onı quraytuǵın kollektorlar hám qatlam jınıslarınıń litologik quramı boyınsha belgilenedi:

- terrigen;
- terrigen - karbonat ;
- karbonat - terrigen;
- karbonat - evaporit;
- pelitoid;
- vulkanogen;
- vulkanogen - shógindi;

- shógindi - vulkanogen.

Klasın anıqlawda birinshi bólimde kollektor qatlamınıń, ekinshi bólimde bolsa qatlamnıń litologik quramı kórsetiledi. Mısalı: “terrigen-karbonat ” tábiyiy saqlaǵısh terrigen kollektorlar hám karbonat qatlaman dúzilgen, “terrigen” bolsa kollektor qatlam hám qatlam jınıslar terrigen jınıslar menen kórinetuǵın bolǵanlıǵını kórsetedi.

Tábiyiy saqlaǵıshtıń genetikalıq túri (tábiyiy saqlaǵıshtı quraytuǵın jınıslardıń genezisi) onıń tiykarǵı xarakteristikasını belgileydi - sıyımlılıq hám sıızılıw ózgeshelikleri hámde olardıń kesim hám maydan boylap ózgeriwi. Jatqızıqlarınıń genezisini úyreniw tiykarında tutqıshlardı boljaw hám izlew jumısları ámelge asırıladı.

Tábiyiy saqlaǵıshlar mono- hám polifacial bolıwı múmkin. Ekinshi jaǵdayda, mısalı, hár qıylı aǵıs qumı almasıp keyin allyuvial jatqızıqlar menen birge birden-bir gidrodinamik sistemanı payda etedi.

Facial ózgeriwshenlik birden-bir saqlaǵıshtıń fizikalıq ózgesheliklerinde, uglevodorod olardıń migraciyası hám akkumulyaciyası processlerinde kórinetuǵın boladı.

Tábiyiy saqlaǵıshtı quraytuǵın elementler arasındaqı óz-ara munasábettiń xarakterine kóre tábiyiy saqlaǵıshtıń rejimi anıqlanadı - ápiwayı (jetilisken hám joqarı dárejede jetilispegen) hám quramalı. Bul túsiniklerden paydalanıw sonıń menen baylanıslı, kollektor qatlamlar aralıǵında kóbinese ótkiziwsheń pachka turadı, yaǵnıy kollektorlar aralıǵında ótkermeytuǵın pachka bar bolmaydı. Bunday jaǵdaylarda qatlamlar birden-bir suw, neft yamasa gaz, neft shegarasını iyelewi múmkin hám olar arasında gidrodinamik baylanıs boladı.

Ápiwayı jetilisken tábiyiy saqlaǵısh - bul tómenen hám joqarıdan ótkermeytuǵın qatlam menen jasırınǵan kollektor qatlam (qatlam + kollektor + qoplama) yamasa ótkermeytuǵın hám aralıq pachkalardıń hár qıylı kóriniste birgelki kollektor qatlam (qatlam + aralıq pachka + kollektor + qatlam yamasa qatlam + kollektor + aralıq pachka + qatlam).

Ápiwayı jetilispegen tábiyyıy saqlaǵısh - ápiwayı jetiliskeń tábiyyıy saqlaǵıshtı bir bólegi hám qaplap turıwshı yáki aralıq pachkalar menen tómenden jasırınǵan kollektor qatlam yamasa kollektor jınısın tómeneń yamasa joqarı ótkermeytuǵın jınıslar menen birlespesi menen kórinetuǵın bolǵan : aralıq pachka + kollektor; kollektor + aralıq pachka; aralıq pachka + kollektor + aralıq qatlam ; qatlam + kollektor yamasa kollektor + qatlam.

Quramalı tábiyyıy saqlaǵısh - bir neshe kollektor qatlamlardıń ótkermeytuǵın jınıslar hám aralıq pachkalar menen hár qıylı kóriniste birgelki kompleksinen ibarat. Bunda ótkermeytuǵın jınıslar hámme kollektor jınıslar ushın da joqarıdan da tómenden birden - bir bolıwı kerek.

Tábiyyıy saqlaǵıshtıń júdá zárúrli xarakteristikası - olardıń tarqalıw maydanı esaplanadı. Uglevodorodlardıń kólemi hám olardı hár qıylı genetikalıq hám morfologiyalıq tutqıshlardaǵı konsentraciyası soǵan baylanıslı. Tábiyyıy saqlaǵıshlar tarqalıwına kóre lokal, zonal yamasa regional bolıwı múmkin.

Tábiyyıy saqlaǵıshtıń morfologiyalıq túrin anıqlaw saqlaǵıshtıń tarqalıw shegarasını belgilew, tutqıshlar payda bolıwı qolay bolǵan orınlardı anıqlaw hám boljaw imkaniyatın beredi.

Keyingi jıllarda tábiyyıy saqlaǵıshlar túsiniginen paydalanıw keń orın almadı : úlken maydanlarda neft hám gaz tarqalıwını tusindirip beriwde neftgazli kompleksler túsiniginen paydalanıw maqsetke muwapıq bolıp tabıladı.

5.4. Neft hám gaz tutqıshları hám olardıń genetikalıq túrleri

Tutqıshlar

Tábiyyıy saqlaǵıshlardıń neft hám gazdı tutıp qalıwı múmkin bolǵan hám olardıń kompleksi payda bolatuǵın bólegi tutqıshlar dep ataladı. Qatlamlı hám dizbek saqlaǵıshlarda qatlamlardı dónes búgilmelerdi yamasa gúmbez sıyaqlı formadaǵı rif dizbekleri neft hám gaz ushın tutqısh esaplanadı.

Litogik shegaralanǵan (linza tárizli) tábiyyıy saqlaǵıshlardıń ózi neft hám gaz tutqıshları bolıp xızmet etedi.

Ónim payda bolıwına kóre tutqıshlar tómenдеgi túrлерге bólinedi :

1. Strukturalı tutqıshlar - qatlamlardıń iyiliwi hám (yaması) olardıń pútinliginiń aynıwı nátiyjesinde ónim boladı.

2. Stratigrafik tutqıshlar - shógindiler toplanıwındağı tánepis waqtında kollektor qatlamlardıń ıdırap ketiwi (juwılıp ketiwi) hám onnan keyin ótkermeytuǵın jınıslar menen oranıwı nátiyjesinde ónim boladı. Shógindi toplanıwındağı tánepisten keyin ónim bolǵan jınıs qatlamları ápiwayı struktura formasında jatıwı menen xarakterlenedi. Bul qatlamlardı aldın payda bolǵan qatlamlardan ajıratıp turıwshı maydan stratigrafik saykes emeslik maydanı dep ataladı.

3. Litologik tutqıshlar - gewek ótkiziwsheń jınıslardıń ótkermeytuǵın jınıslar menen litologik aralasıwı nátiyjesinde payda boladı.

4. Rifogen tutqıshlar - rif qurıwshı organizmlerdiń (korallar, mshankalar) turmıs iskerliginiń tamamlanıwı nátiyjesinde olardıń skelet qaldıqlarınıń rif formasında toplanıwı hám onıń ótkermeytuǵın jınıslar menen oranıwı sebepli payda boladı.

5.5. Tutqısh jınıslardıń litologik túrleri

Neft hám gaz uyımlarınıń jer qushaǵında payda bolıwı hám jıynalıwınıń eń zárúrli shártlerinen biri neft hám gaz uyımlarınıń saqlanıwın, yaǵnıy jıynalıp hám tarqalıp ketpewin támiyinleytuǵın faktor - gewek kollektor jınıslar ústinde jatıwshı gaz hám suyıqlıqlardı ózinen sıızıp ótkermeytuǵın taw jınıslarınıń bar ekenligi bolıp tabıladı. Bunday jınıslar - neftgazdıń qaqqaq taw jınısları dep ataladı. Qaqqaq jınıslar kópshilik derlik ótkiziwsheńlikke iye bolmaǵanlıqları sebepli olar joqarıǵa hám tómen tárepke neft hám gazdıń tarqalıp ketpewiniń, tiykarǵı faktori bolıp xizmet etedi. Kóbinese kollektorlar menen ótkiziwsheń bolmaǵan qaqqaq jınıslardıń vertikal geologik kesimde birin-biri tákirarlanıp keliwi kóbinese kóp qatlamlı neft hám gaz kánleriniń payda bolıwına alıp keledi. Qaqqaq jınıslar óziniń

kólemi, qalınlığı, ótkermeslik dárejeleri hám basqa kórsetkishleri (litologik quramı, hár qıylı minerallardıń bar ekenligi) menen túrlishe bolıp tabıladı.

Tábiyatta eń kóp tarqalǵan qaqpıq jınıslar - sazlar hám evaporit (as duzı, gıps, angidrit) jınıslar bolıp tabıladı. Olardan tısqarı taǵı qattı hám tıǵız háktaslar, argillit hám alevrolitlar hámde taǵı basqa taw jınısları geyde qaqpıq jınıs wazıypasın atqarıwı múmkin. Lekin, olarda jarıqlıqlar bar bolıp qalsa, olar qaqpıq jınıs retinde óz qásiyetlerin belgili dárejede joǵaltqan boladı. Gilli jınıslar arasında eń jaqsı hám isenimli qaqpıq wazıypasın montmorillonittan dúzilgen sazlar quraydı. Usı sazlarǵa biraz ızǵarlıq tiyiwi menen olar kópshıp, isinip ketedi hám olar nátiyjede bir tamshı suyıqlıq hám gazdı hesh qayda ótkermeydi.

Evaporit jınıslar arasında as duzı qatlamları hám angidritlar basım astında aǵıwshańlıq ayırıqshalıǵına iye bolǵanlıqları ushın (ásirese as duzı) olarda ótkiziwsheńlik derlik bolmaydı. Batıs Ózbekistandaǵı iri neft hám gaz kánlerindeki kollektorlardıń qaqpıq retinde evaporitlar xızmet etedi. Bunday jaǵday Jazairdaǵı úlken kánler Xasi-Messaud hám Xei-Melda da gúzetiledi.

Kóbinese, belgili dárejede qaqpıq wazıypasın atqarǵan jınıslar olarda jarıqlıq processiniń ekilemshı rawajlanıwı nátiyjesinde kollektorǵa aylanıwı da gúzetilgen. Bunday jaǵdaylar Batıs Sibir kánlerinde júz bergenligide anıqlanǵan.

Barlıq kánlerde qaqpıq wazıypasın atqarǵan jınıslardıń kólemin, tutqan ornı hám áhmiyetin tereń úyreniw nátiyjesinde E.A.Bakirov (1972) qaqpıq taw jınısları klassifikaciyasın islep shıqtı.

Usı klassifikaciyaǵa tiykarınan óz kólemi tárepinen pútkil neftgaz provinciyasında tarqalǵan yamasa onıń kóp bólegin iyelegen, hámde ámelde flyuidlardı (gaz hám suyıqlıqlar qospası) hesh ótkermeytuǵın qatlamlardı regional qaqpıqlar dep ataladı. Buǵan mısál jol menende Turan plitasınıń alp jatqızıqlarındaǵı tómen por dáwiri sazların keltiriw múmkin.

Subregional qaqpıq ámelde flyuidlarnı ótkermeytuǵın hámde birinshi tártipli bir tektonik element aymaǵında tarqalǵan boladı. Buǵan mısál retinde Ámiwdárya,

Murg'ob hám Shıgıs Kuban oyıqlıgında bar bolgan joqarı yura evaporit jatqızıqların yamasa Batısın Sibirdegi joqarı por bóliminiń turan sazların keltiriw múmkin.

Zonal qaqpaaq qatarına úlken qalınlıqqa iye bolgan hámde ámelde flyuidlardı ótkermeytuđın ekinshi tártiptegi tektonik elementleriniń aymağın qaplağan yamasa pútkil bir úlken aymaqtıń bir bólegin iyelegen jatqızıqlardı kirgiziw múmkin. Mısal retinde Turan plitasınıń shıgıs bólegindegi alp sazların keltiriw múmkin.

Lokal (yamasa jergilikli) qaqpaaq qatarına bir hám bir neshe jaqın jaylasqan kánler aymağında bar bolgan flyuid ótkermeytuđın taw jınısları kiritiledi. Bunday jatqızıqlar arnawlı bir kánlerdegi neft hám gaz uyımların saqlawda xizmet etti.

Onnan tısqarı E.A.Bakirov (1972) neftgaz qaqpaaqların neftgaz toplanıw qabatları boyınsha da bólgen. Mısalı: Bir neshe qabat boyınsha turaqlı bolgan qaqpaaqlar bir úlken aymaqtıń bir neshe qabatlarında óz wazıypaların "atqarğan" bolsa da, qabatlar baylanıslı qaqpaaqlar hár bir jıyektegi neft hám gaz uyımınıń payda bolıwında xizmet etedi.

Qaqpaaq jınıslardıń muđdarlıq kórsetkishlerin ańlatıwda A.A.Xanin (1969) klassifikaciyanan paydalanıw múmkin.

5.6. Neft hám gaz uyımları

Neft hám gaz jıynaqları regional hám lokal túrlerge bólinedi. Lokal jıynaqlar qatlamına neft hám gaz uyımları hám kánleri kiredi. Uglevodorodlardıń regional jıynaqları qatlamına neftgaz toplanıw zonaları, neftgazlı wálayatlar hám aymaqlar kiredi.

Neft hám gaz uyımı - neft hám gazdıń ótkiziwsheń - gewek hám jarıqlı kollektorlardagı bólek tábiyiy kompleksinen ibarat. Uyım tábiyiy saqlađıstıń neft hám gazdı aydawshı kúshler menen ođan qarsılıq kórsetiwshi kúshler teńlesken bóleginde payda boladı. Uyımınıń forması hám ólshemleri tutqıstıń forması hám ólshemlerine baylanıslı.

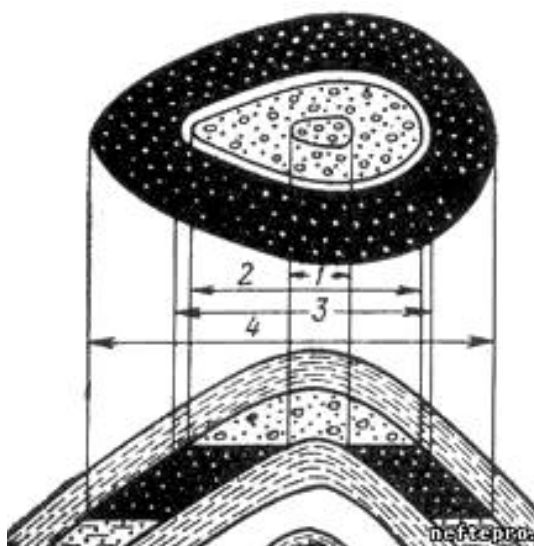
Neft hám gaz káni - maydanınıń ólshemleri menen shegaralanđan hám jer qabığındağı bir yamasa bir neshe tábiyiy tutqıshlar menen baylanıslı neft hám gaz uyımları kompleksinen ibarat.

Gaz, neft hám suw tutqışında óziniń tıǵızlıǵına muwapıq jaylasadı. Gaz eń jeńil bolǵanlıǵı sebepli tábiyiy saqlaǵıstıń joqarı bóleginde qaplama astında jaylasadı. Tómendegi boslıqlardı neft hám onıń astın suw iyeleydi.

Neft hám gaz uyımlarınıń elementleri. Neft hám gaz uyımlarında bir neshe elementler ajratıladı. Gaz hám neft, neft hám suw shegarası ústleri gazneft hám suwneft shegarası maydanı dep júritiledi. Suwneft (gazneft) shegarası maydanı menen ónimdar qatlamnıń ústki maydanınıń kesilisiw sızıǵı sırtqı neftlilik (gazlilik) konturı dep júritiledi. Eger shegara maydanı gorizontal bolsa, neftlilik (gazlilik) konturı rejede qatlamnıń ústki maydanı izogipsleri menen paralel boladı. Neft - suw (gaz-neft) shegarası qıya bolǵanda bolsa neftlilik (gazlilik) konturı struktura kartasında qatlamnıń ústki maydanı izogipsların kesip ótedi.

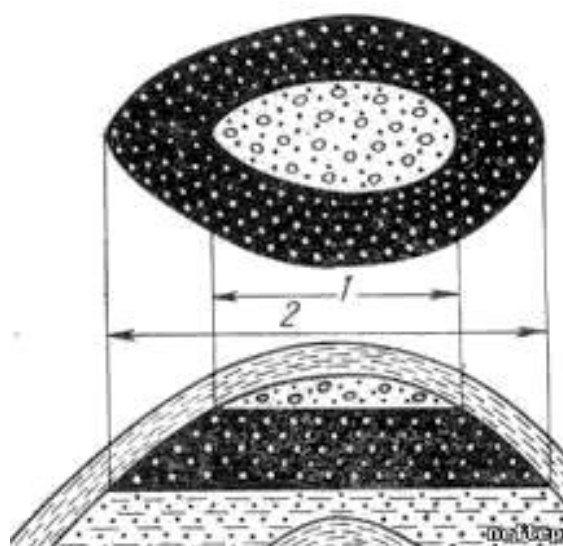
Suwneft (gazneft) shegarası maydanı menen ónimdar qatlamnıń astıńǵı maydanınıń kesilisiwinen payda bolǵan sızıq ishki neftlilik (gazlilik) konturı dep júritiledi (5.5a-súwret). Dizbek tábiyiy saqlaǵıshlardagı uyımlarda ishki konturlar ámelde bolmaydı (5.5b-súwret).

Uyım neft hám gazden ibarat bolıp, ondagı nefttiń iyelegen kólemi gazge salıstırǵanda ádewir úlken bolsa bunday uyımlar gaz shapkalı neft uyımı dep júritiledi. Eger uyımda neft gazge salıstırǵanda júdá kem bolsa, ol halda neft ramkalı gaz uyımı dep ataladı. Kópshilik jaǵdaylarda jer astında suw menen tikkeley shegaralanǵan gaz uyımı yamasa gaz kompleksi bar bolmaǵan neft uyımları ushıraydı.



5.5a-súwret. Gúmbez styaqlı uyım .

1 - ishki gazlilik konturı ; 2 - sırtqı gazlilik konturı ; 3 - ishki neftlilik konturı ; 4 - sırtqı neftlilik konturı.



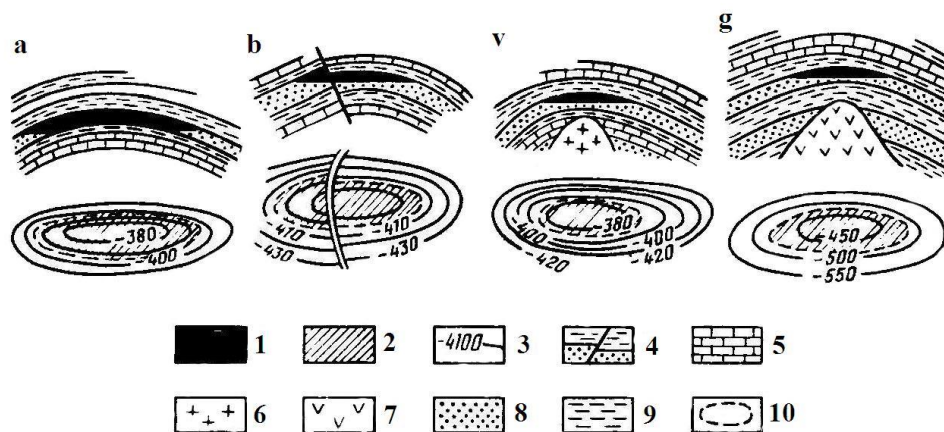
5.5b-súwret. Dizbek uyım.

1 - sırtqı gazlilik konturı ;
2 - sırtqıneftlilik konturı.

Uyımın uzunlığı, keńligi hám maydanı onıń ishki - sırtqı neftlilik (gazlilik) konturların gorizontal tegisliktegi proekciyasına qaray anıqlanadı. Uyımın biyikligi onıń astıńǵı maydanı menen eń joqarı noqatına shekem bolǵan vertikal aralıqtan ibarat.

Neft hám gaz uyımları klassifikaciyası. Túrli-túrli túrdegi neft hám gaz uyımlarınıń klassifikaciyanıń dúziw boyınsha bir qansha jumıslar ámelge asırılǵan. Olar arasında I.O.Brod, N.A.Eremenko, N.Y.Uspenskiy, A.A.Bakirovlar tárepinen islep shıǵılǵan klassifikaciyalar maqullawǵa ılayıq. A.A.Bakirovtıń tutqıshlar payda bolıwınıń tiykarǵı qásiyetlerin esapqa alıp dúzgen klassifikaciyasına muwapıq lokal neft hám gaz jıyınalardıń tórt klası ajratıladı. Bular strukturalı

uyımlar, stratigrafik uyımlar, litologik uyımlar hám rif uyımları.



5.6-súwret. Gúmbezli uyımlar.

a – buzılmağan; *b* - buzılğan ; *c* – quramalasqan kriptodiapir yamasa vulkan tuwındaǵı struktura ; *d* – duz gúmbezli struktura ; 1 – kesimde neft; 2 – rejede neft; 3 – ónimdar qatlam maydanı boyınsha stratoizogipslar; 4 - buzılıwlar ; 5 - háktaslar ; 6 – vulkan tuwındı ; 7 – duz gúmbezi; 8 - qum ; 9 - sazlar ; 10 – neftlilik konturi.

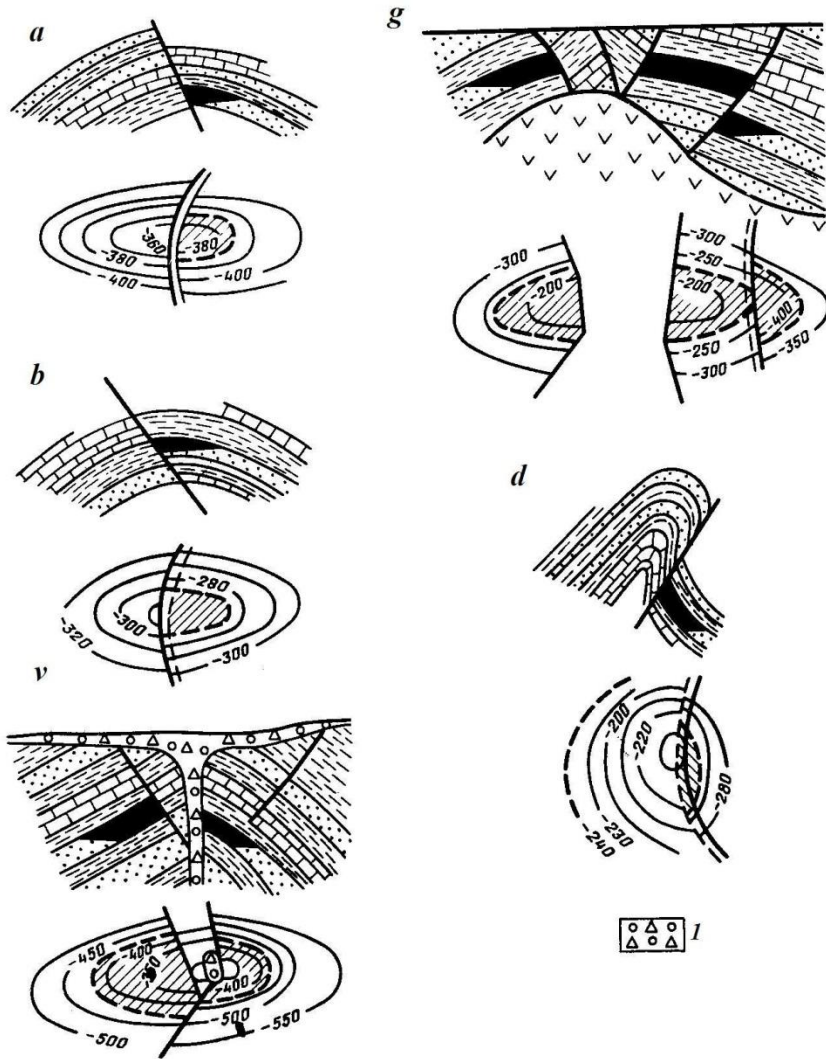
Strukturalı uyımlar. Antiklinal strukturalı uyımlar bólek antiklinalǵa tiyisli bolıp, jer astında olar úzilme menen buzılğan halda da ushıraydı. Gúmbezli uyım, antiklinal strukturanıń gúmbez bólegine jaylasqan bolıp, úzilmesiz bolıwı múmkin, geyde bolsa úzilme ótken bolıwı múmkin, hám de diapir hádiyyesi bolıwı múmkin yamasa ılaylı vulkan, duz gúmbezine tiyisli bolıwı múmkin (5.6-súwret).

Tektonik ekranlanǵan uyımlar kópshilik úzilme yamasa kóterilme úzilme sebepli payda boladı hám strukturanıń gúmbezi qanatında yamasa pereklinial bóleginde jaylasıwı múmkin (5.7-súwret).

Kontakt aldı uyımları ónimdar qatlamınıń duzlı gúmbez yamasa suyıq aralas vulkanǵa tutasqan jıyındı payda boladı (5.8-súwret).

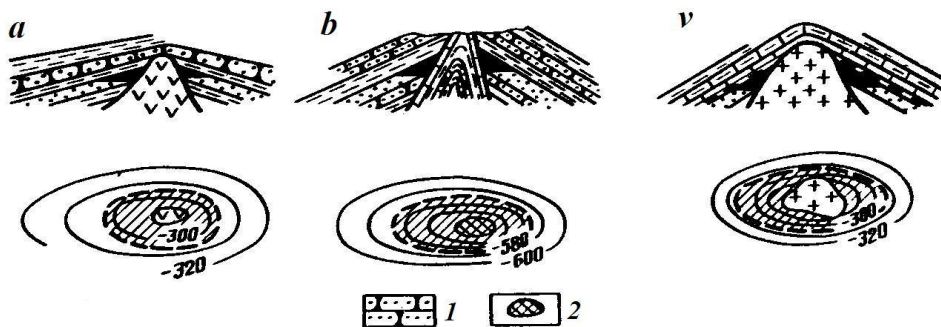
Monoklinallar baylanıslı uyımlar kópshilik fleksura yamasa strukturalı buwın yamasa úzilme menen baylanıslı boladı.

Sinklinal struktura uyımları kópshilik sinklinalınıń qanatlarında suwsız kollektorlarda payda boladı. Olar júdá kem ushıraydı (AQSH da hám Hindistanda bar).



5.7-súwret. Tektonik ekranlanmış uyumlar.

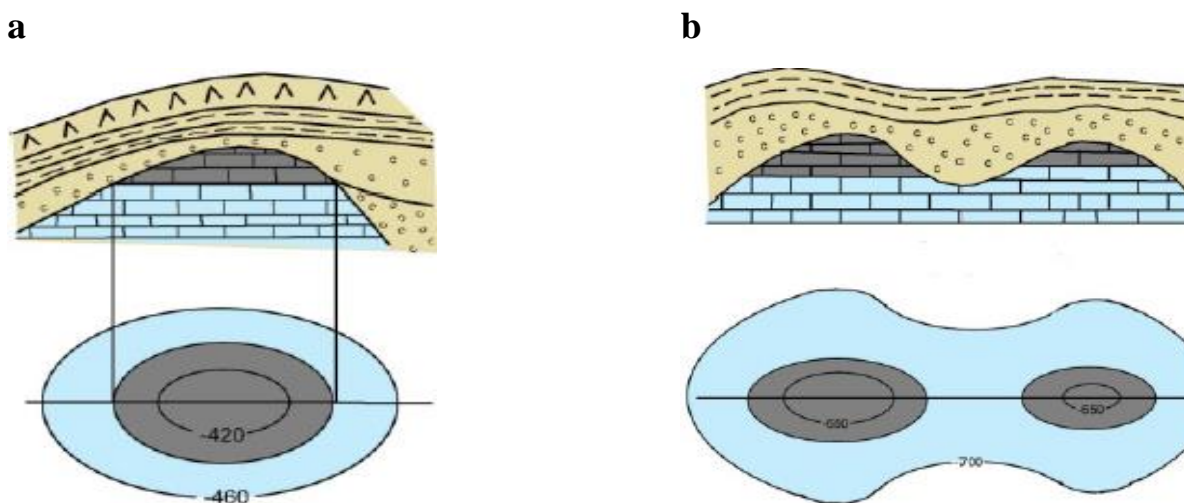
a – úzilme (sbros) aldı ; b – kóterilme úzilme aldı ; c – súrilme astı ; d- duz gúmbezli struktura.



5.8-súwret. Tutas maydan uyımları.

a – duz gúmbezi menen baylanıslı ; b – diapirózegi yamasa suyıq aralas vulkanınıń tuwındıları menen baylanıslı ; v – vulkan tuwındıları menen baylanıslı.

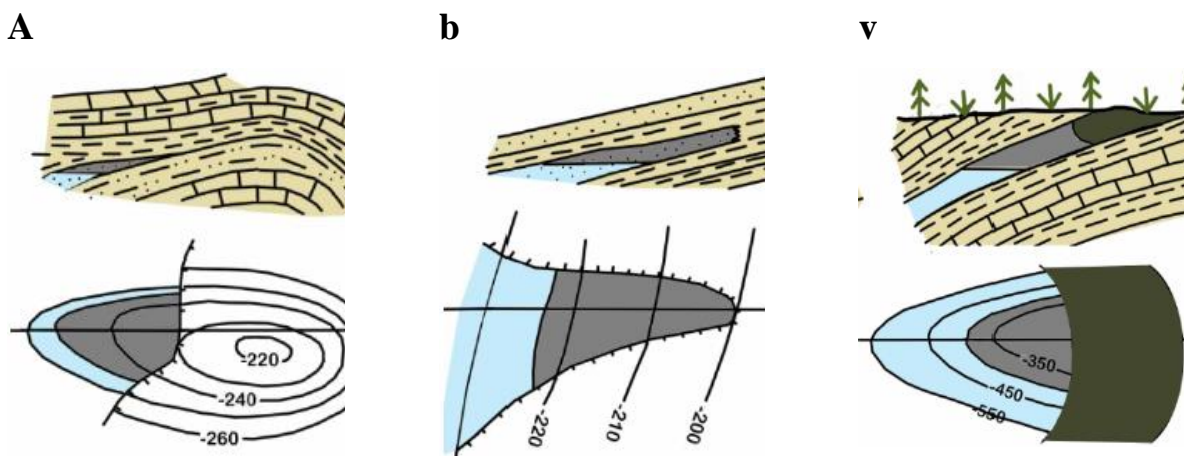
Rif uyimlari. Rifli uyimlar kópshilik bir suw-neft sızıǵına iye boladı. Ózbekistan shárayatında (Batıs Ózbekistanda) kóplegen rifli neft, gazkondensat hám gaz kánleri bar. Bul jerlerde rif dizbegine jámi rezervtiń 75-80 %, rif ústi jatqızıqlarında, qalǵanlarında 20-25 % jaylasqan (Kebirtan, Kukdumaloq, Teńizkól, Ortabuloq hám basqalar). Rus platforması kánlerinde de rif dizbekleri ushıraydı (5.9-súwret).



5.9-súwret. Rifogen uyimlar.

a - jalǵız rif dizbeklerine jaylasqan ; b – bir gruppá rif dizbeklerine jaylasqan.

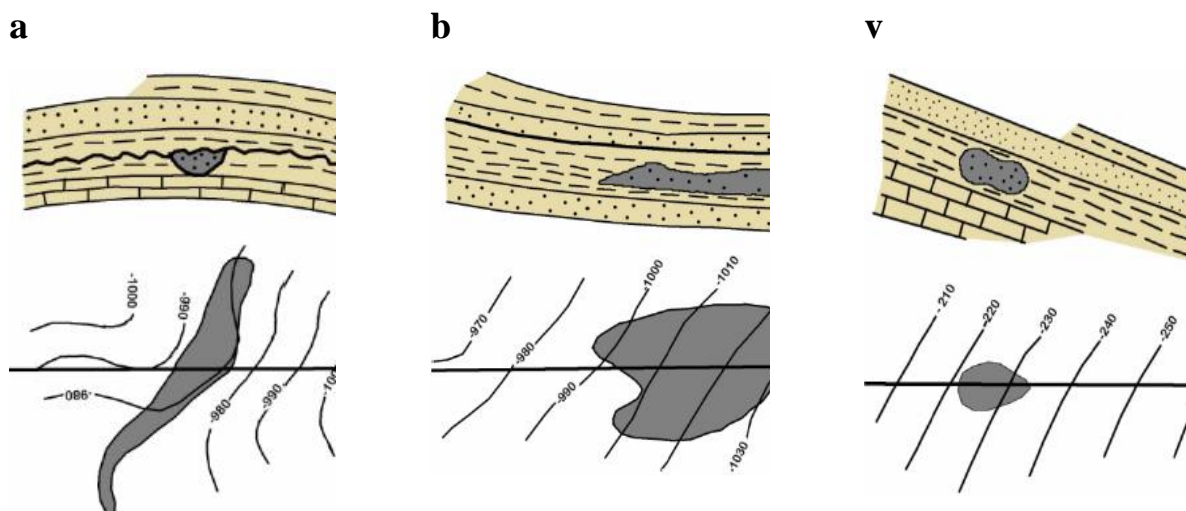
Litologik túrdegi uyimlar. Litologik ekranlangan uyimlar qatlamnıń qıyıqlanıwı (tamamlanıwı) yamasa ótkeriwshi jınsınıń ótkermeytuǵın jınıs penen almasıwı sebepli payda boladı. Sol túrde asfalt yamasa bitum payda bolıwı nátiyjesinde qatlam bir tárepinen tosılıp qalǵan uyimlarda kiredi (5.10-súwret).



5.10-súwret. Litologik ekranlanğan Uyımlar.

a – siyasiy gruppalar eliriwi boyınsha kollektor jınıslardıń qıyıqlanıw maydanları menen baylanıslı ; b – ótkizgish jınıslardıń ótkerme jınıslar menen tartılıp ketiwi menen baylanıslı ; v – asfalt penen tosılğan.

Litologik shegaralanğan uyımlar áyyemgi dáryalar ózeginde payda bolıwı múmkin (jeń tárizli uyımlar), onnan tısqarı teńiziniń jaǵa bóleginde val tárizli jatqızıqlarınıń bir bóleginde yamasa átirapı sazlar menen oralıp qalǵan qum linzalarda payda bolıwı múmkin. Bunday uyımlar Fergana oypatlıqlıǵındaǵı neogen jatqızıqlarında kóplegen ushıraydı. Olardıń klassifikaciyası hám jaǵdayların Z.M.Mashrabov hám basqalar kóp analiz etkenler (5.11-súwret).

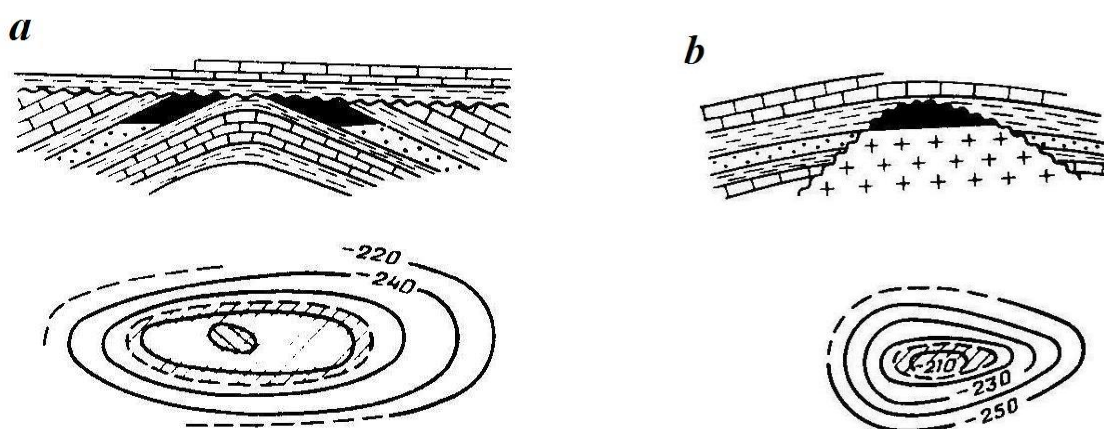


5.11-súwret. Litologik shegaralanğan uyımlar.

a - qazılma dárya ózenleriniń qumlı tuwındılarına jaylasqan; *b* - qazılma barlarınıń diywal sıyaqlı toplanğan qumtaslarına jaylasqan; *v* – uya tárizli jatqızılğan qumtaslar kollektorlarında jaylasqan.

Stratigrafik túrdegi uyımlar. Stratigrafik túrdegi uyımlar kópshilik kollektor qatlamlar strukturasınıń juwıp ketiwi jáne onıń ústine jas taw jınısların stratigrafik muwapıq jatıwı nátiyjesinde payda boladı. Stratigrafik klass uyımları antiklinal, gúmbez tárizli hám monoklinal strukturalarda da gúzetiledi (5.12-súwret).

Neft hám gaz uyımlarınıń joqarıda keltirilgen klassifikaciyası neft hám gaz geologiyası pánleriniń házirgi rawajlanıw basqışında jer qabıgınıń neftgazlılıgın boljawğa gidrodinamik jandasıwğa tiykarınan A.A.Abidov tárepien toltırılıp qayta islep shıǵılğan.



5.12-súwret. Stratigrafik klasınıń uyımları.

5.7. Neft hám gaz kánleri

Neft hám gaz káni (kompleksi) – bul belgili bir maydanda (neft gaz konturı kesilisen shegarada) bir yamasa bir neshe tábiyyı tutqıshlarǵa tiyisli birden-bir uyım yamasa uyımlar awqamı. Basqasha anıqlıq kiritilgen dep paydalı qazılma kánlerin bul, ol yamasa bul geologik processler nátiyjesinde jer túbine yamasa onıń maydanına mineral zatlardıń toplanıwı bolıp, bunda tabıwdıń muǵdarlıq, sapalı hám taw texnikalıq shárayatı boyınsha unamlı ekonomikalıq natıyjeliligi menen sanaat kóleminde ózlestiriw ushın jaramlı bolǵan obiekt bolıp tabıladı. Neft hám gaz kánlerinde razvedka jumısları ótkerilgennen keyin yamasa dáslepki kózden ótkergennen keyin jáne onı tabıwdı ekonomikalıq rentabeligi múmkinshiligine tiykarlangan keyin neft yamasa gaz ayqın kán jaǵdayın belgileydi. Kánderi qazıp shıǵarıwdıń ekonomikalıq rentabelligi sol kánderiń óziniń geologiyası menen baylanıslı bolmaǵan ekonomikalıq, texnologiyalıq, geosiyasiy hám basqa sebepler menen baylanıslı.

Sonıń menen birge bir kánderiń ózinde qazıp shıǵarılgan uyımlar jıyındısın da kán dep ataladı. Búgingi kúnde bul termin ornına kóbinese “licenziyalangan uchastka” termini isletiledi.

Kánler birinshi náwbette morfologiyası hám tutqıshlardan ibarat bolǵan hár qıylı stratigrafik ústke bolǵan munasábeti boyınsha xarakteristikalanadı. 5.13-súwrette A.A.Bakirov boyınsha neft hám gaz jıyınqlarınıń genetikalıq klassifikaciyası hám kán boyınsha misal keltirilgen.

Strukturalı faktorlarǵa baylanıslı bolǵan tutqıshlardan ibarat bolǵan kánler strukturalı klasqa tiyisli. Litologik klasqa litologik faktorlar menen baylanıslı qalıplesken kánler tiyisli. Rifogen kánlerdiń qalıplesiwi rifogen túrdegi tutqıshlar menen baylanıslı. Stratigrafik klasstaǵı kánlerge stratigrafik kesilgen hám kollektor jınıslar kollektor bolmaǵan jınıslar menen sáykes emes jasırınǵan kánler tiyisli. Kombinaciyalangan (birneshe klasstaǵı kánler birge kelgen) klastaǵı kánlerge óz-ara bir-biri menen baylanıslı hár qıylı klastaǵı kánlerge tiyisli.

1. DÚZILMELI TÚR

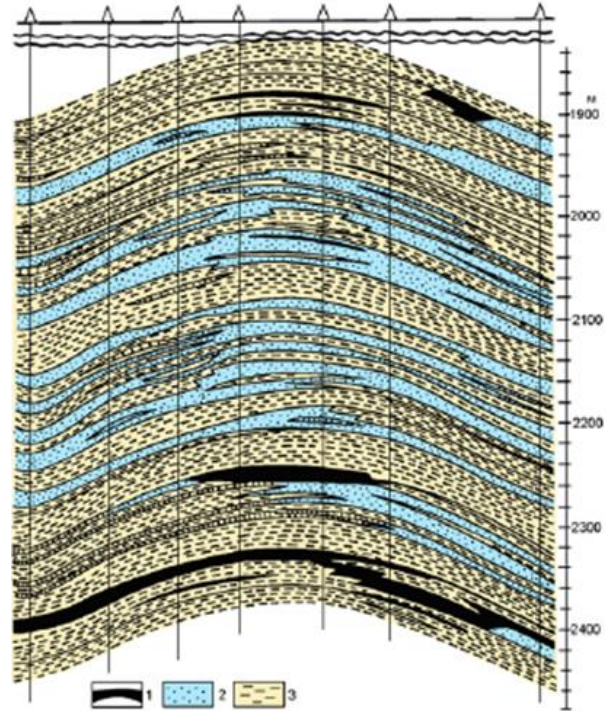
1.1. Ápiwayı buzılmağan dúziliske iye antiklinal strukturalar menen baylanıslı gruppı.

Mamontov káni:

1-neft,

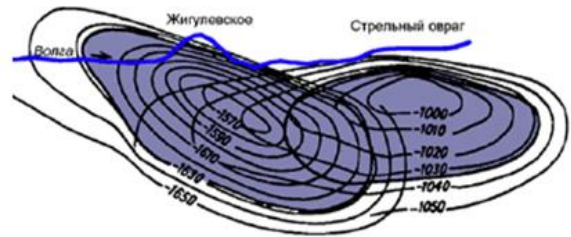
2-suw,

3-ótkermeytuǵın jinıslar.

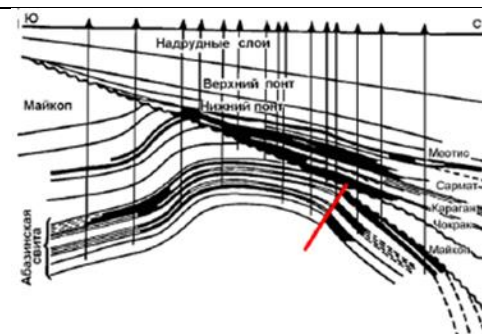
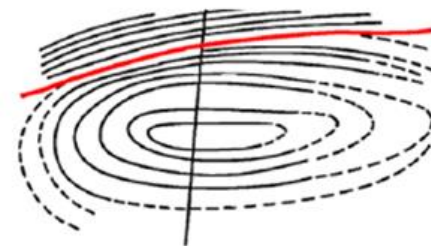


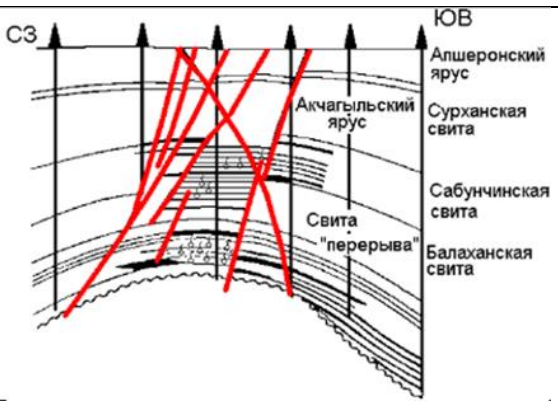
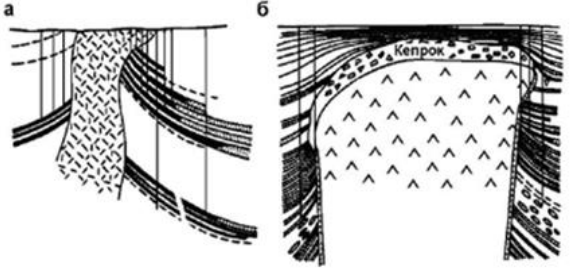
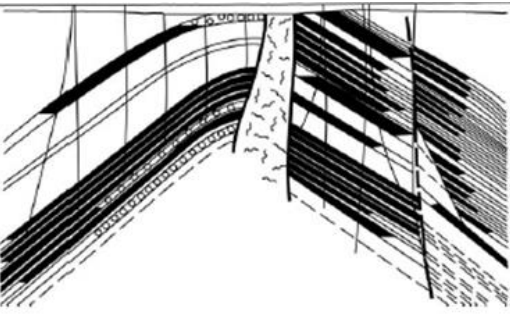
1.2. Bólek stratigrafik bólındileriniń struktura jobaları muwapıq kelmeytuǵın antiklinal strukturalar menen baylanıslı topar

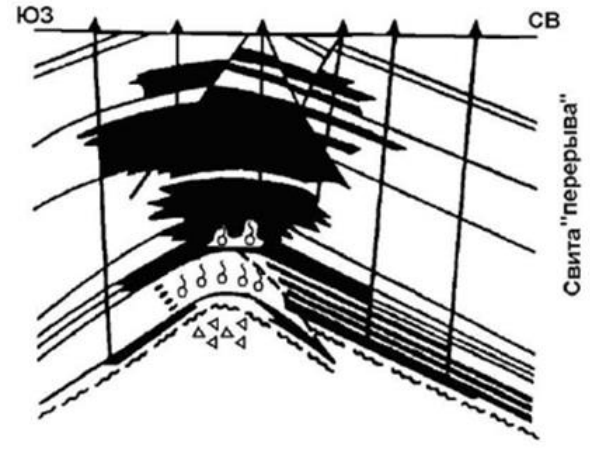
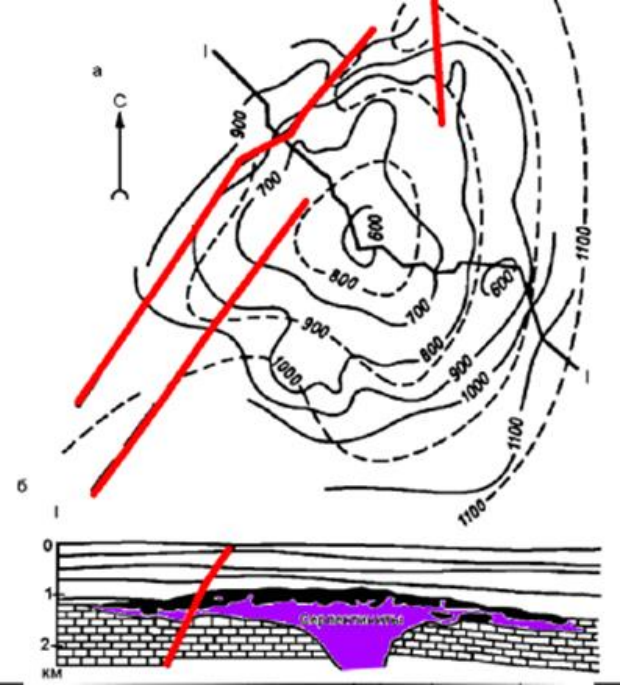
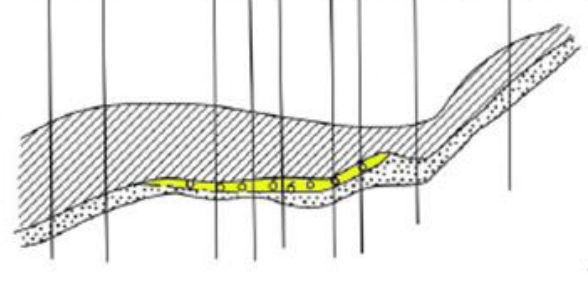
1.2.1. Bólek stratigrafik bólındileriniń gúmbez bólegi jılıǵan antiklinal strukturalar menen baylanıslı topar kishi topar



1.2.2. Bólek struktura qabatlardı áhmiyetli hár qıylı dúziliske iye antiklinal strukturalar menen baylanıslı topar kishi topar. Zibza káni.

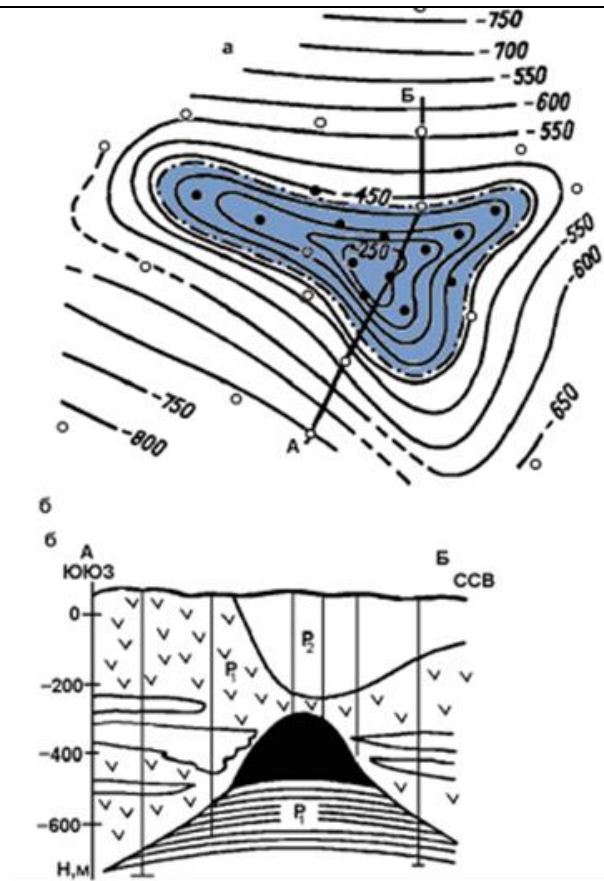


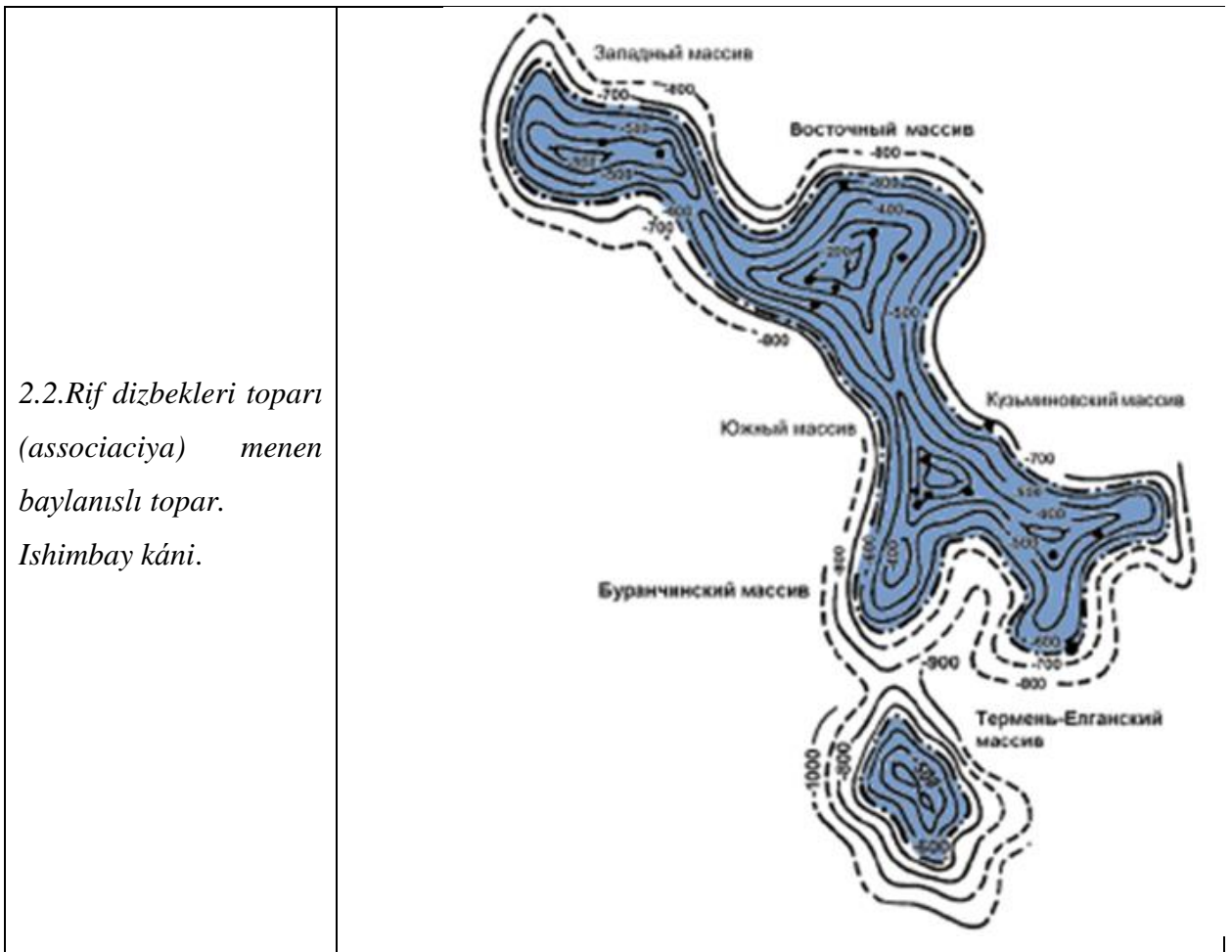
<p>1.3. Úzilmeli buzılıwlar menen quramalasqan antiklinal strukturalar menen baylanıslı grupp. Karachur káni</p>		
<p>1.4. Duz tektonikasi menen quramalasqan antiklinal strukturalar menen baylanıslı topar.</p> <p>Kánler:</p> <p>a-Moneni (G. Makoveyuboyınsha),</p> <p>b-Barbes-Xill SSHA (Ver-Vibe boyınsha)</p>		
<p>1.5. Diapirizma yamasa balshıqlı vulkan menen quramalasqan antiklinal strukturalar menen baylanıslı topar.</p>	<p>1.5.1. Ashıq balshıqlı vulkan yamasa ashıq yadrolı diaprizma menen baylanıslı antiklinal strukturalarda jaylasqan kishi topar.</p> <p>Neftyaniye kamni káni</p>	

	<p>1.5.2. Kómilgen balshuqli vulkanlar yamasa kriptodiapirli antiklinal strukturalar menen baylanisli kishi toparlar. Bibi-Eybat káni.</p>	
<p>1.6. Vulkan tuvindilari menen quramalasqan antiklinal strukturalar menen baylanisli topar. Litton Springs káni</p>		
<p>1.7. Monoklinallar menen baylanisli topar. Sokolov káni</p>		
<p>1.8. Sinklinallar menen baylanisli grupp.</p>		

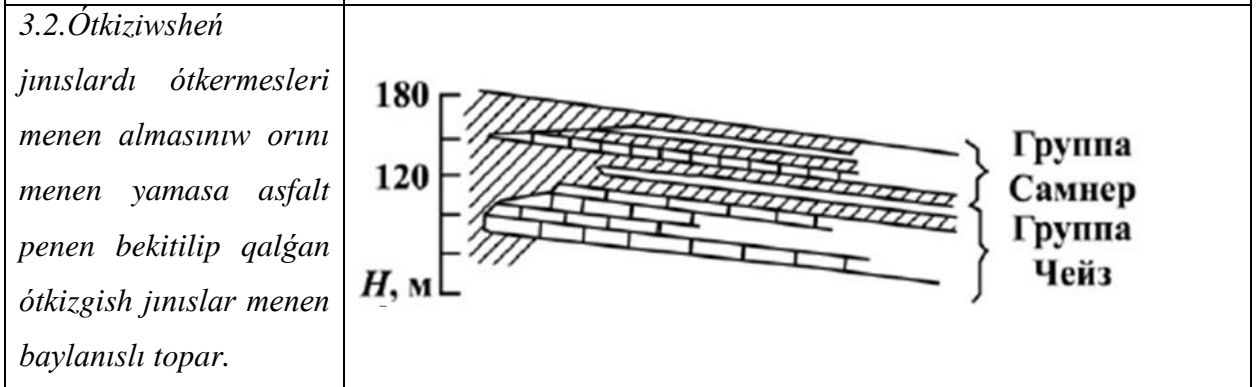
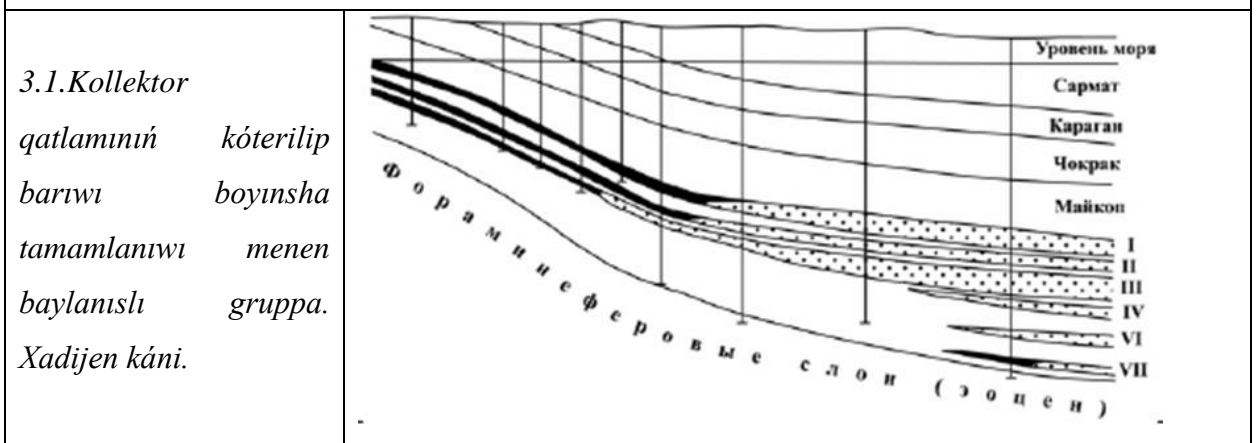
2. RIFOGEN TÚR

2.1. Jalgız rif dizbekleri
menen baylanışlı
gruppa.
Stolyarov káni.

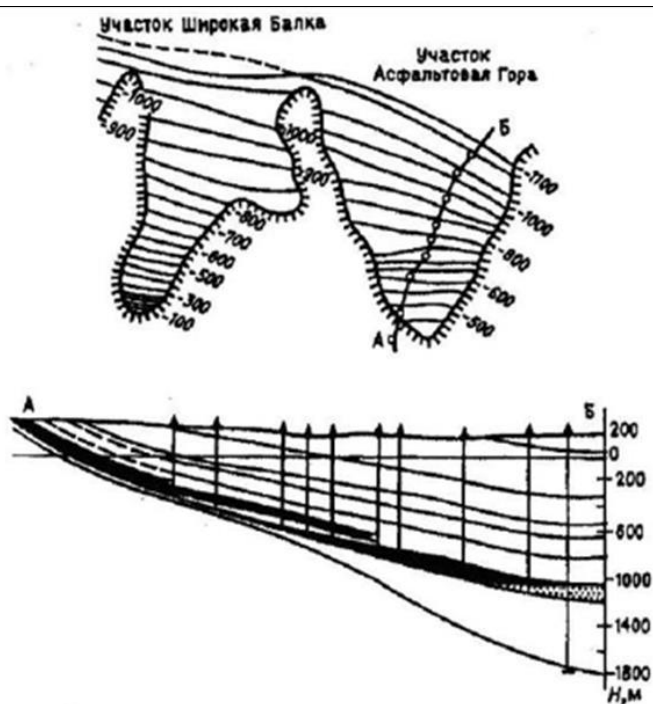




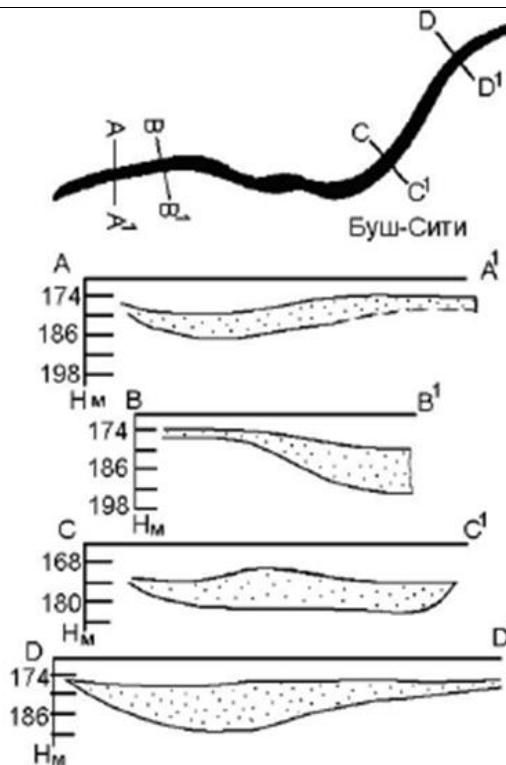
3. LITOLOGIK TÜR



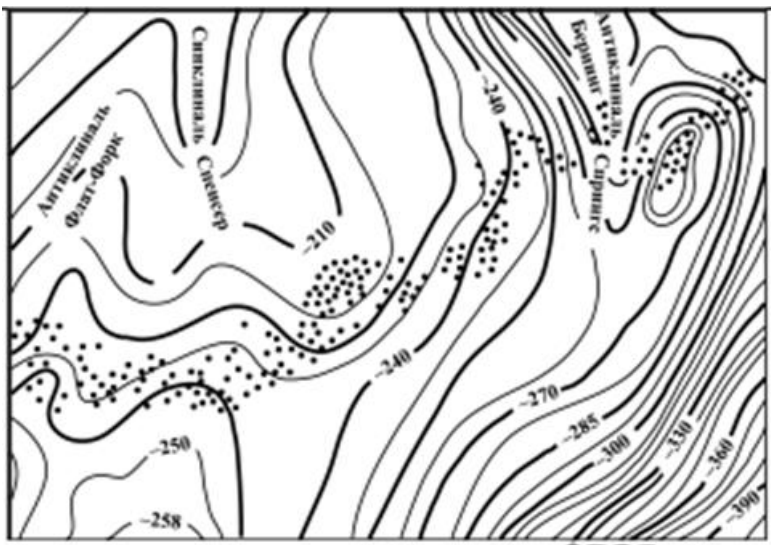
3.3. Áyyemgi teñizlerdiñ jaǵa aldı qum tuwındıları menen baylanıslı gruppá.



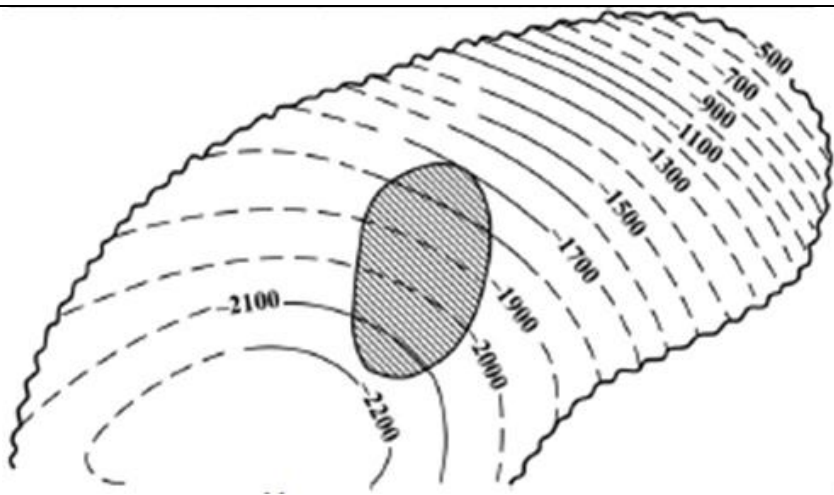
3. 4. Áyyemgi dárya ózeni hám jaǵalawlarınıñ qum tuwındıları menen baylanıslı gruppá.
Bush-Siti káni. AQSH



3.5. Qumliq qazilmalariniñ val tarizli tuvindilariniñ jağa qumı menen baylanisli topar. Gey-Spenser- Richardson (SSHA) kani. Struktura kartası (Gekk boyınsha). Noqatlar menen áyyemgi dárya ózenlerin anıq kórsetiwshi neft qudıqları kórsetilgen, izogipsler - metrde.

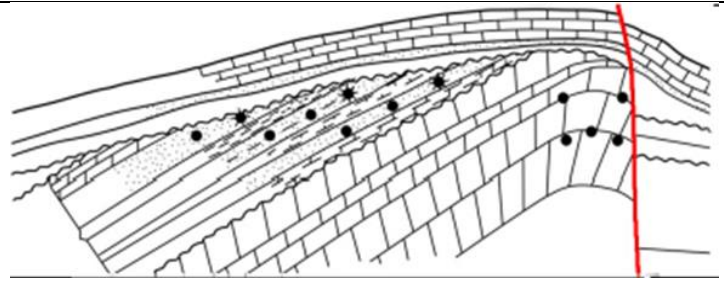


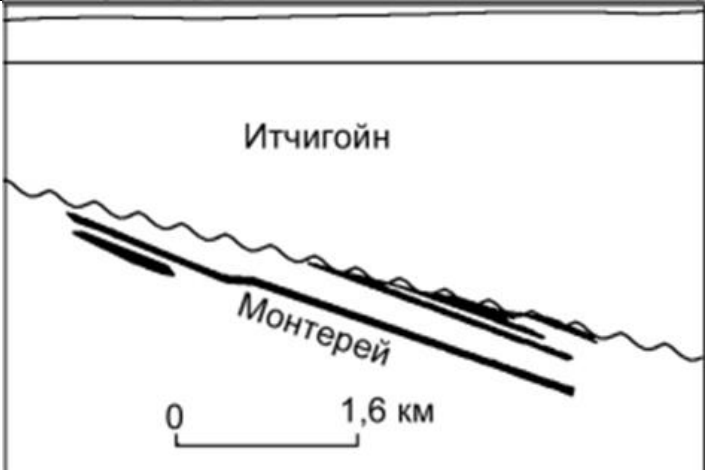
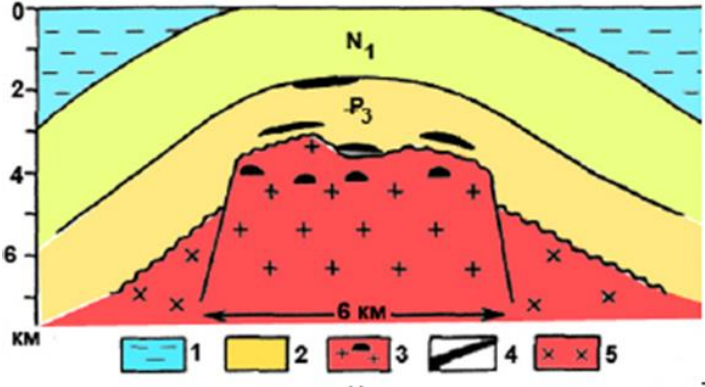
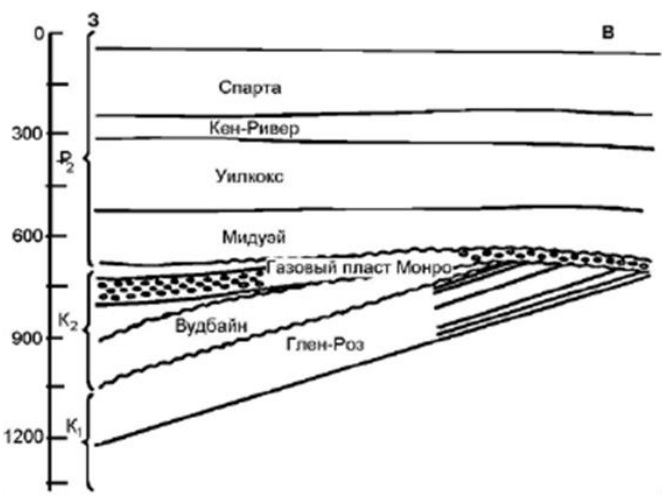
3.6. Linza tarizli jatıwshı kollektor qatlamlar menen baylanisli gruppá.



4. STRATIGRAFIK TÜR

4.1. Antiklinal dúzilmeler menen baylanisli topar.

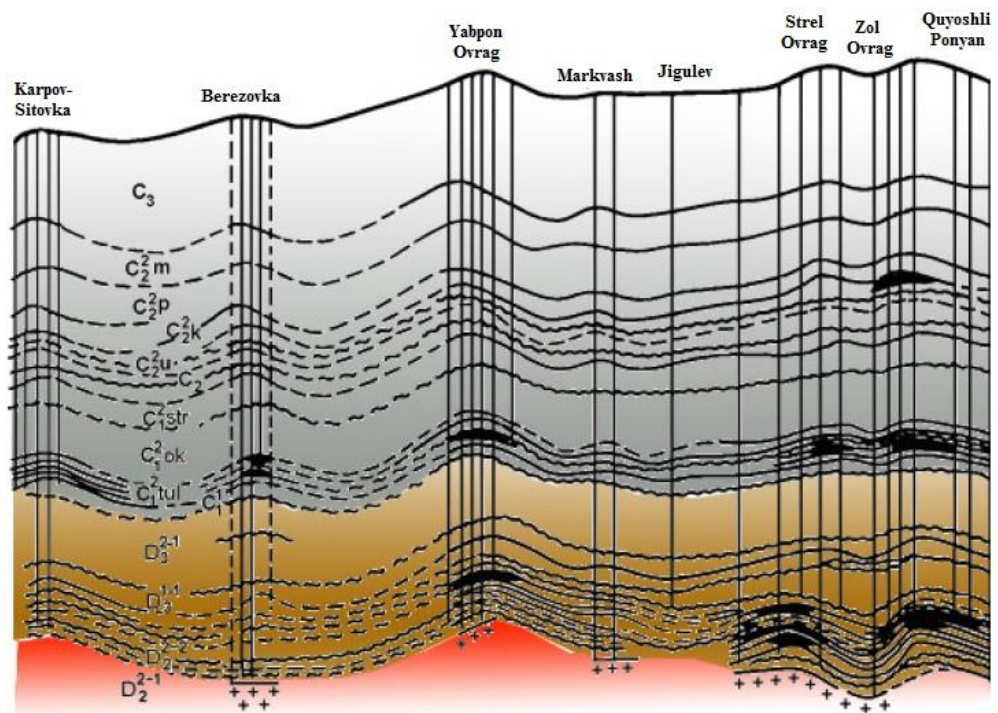


<p>4.2. Monoklinal dúzilmeler menen baylanıslı toparlar. Sanset káni (V.A. Ver-Vibe boyınsha).</p>	
<p>4.3. Kómilgen áyyemgi relief kóterilmeleriniń jemirilgen ústileri menen baylanıslı topar. Bely Tigr káni.</p>	
<p>5. LITOLOGO-STRATIGRAFIK TÚR</p>	
<p>Eroziya menen kesilgen hám ótkermeytuǵın jatqızıqlar menen stratigrafik sáykes emeslik penen oralǵan kollektor qatlamlardıń juwmaqlanǵan ornı menen baylanıslı grupp. Monro káni (J. Fergyson boyınsha)</p>	

5.13-сúwret. Neft hám gaz toplamlarınıń kórinisi (A.A. Bakirov boyınsha).

Strukturalı klastağı kánler. Ápiwayı tektonik buzılmağan dúziliske iye bolğan tutqışlardan ibarat bolğan antiklinal strukturalı kánler retinde bólek stratigrafik bólinmelerdegi strukturalı jobalarǵa muwapıqlıǵı menen xarakterlenetuǵın antiklinallar xizmet etedi. Bunday kánler platforma oblastları ushın xarakterli bolıp tabıladı. Bunday kánler bir qatar uyımlardan ibarat bolıp, hár bir uyım óziniń suwneft bóлиндilerine iye. Uyımlardıń suw-neft kontakt izosızıqlar ónimdar qatlamnıń ústki shegarası (ónimdar qatlamnıń astıńǵı shegarası) izogipsları qasınan belgili bir nızamlıq tiykarında ótedi.

Bólek stratigrafik bóлиндilerdegi strukturalı rejeye sáykes emes antiklinal kánler búrme kórinisindegi, platformalarda hám ótiw oblastlarında ushıraydı. Sonıń menen birge bul jerde tómendegi xarakterdegi strukturalarǵa tán bolğan kánler ushıraydı: a) hár qıylı litologo-stratigrafik bólimler boyınsha gúmbez kóterilme bólimleriniń jılısıwı hám b) sezilerli dárejede hár qıylı dúziliwdegi strukturalı qabat. Nátiyje oblastındaǵı Strel Ovrage hám Jigulev neft kánler birinshi kishi toparǵa (hár qıylı litologo-stratigrafik bólimler boyınsha gúmbez kóterilme bólimleriniń jılısıwı) mısıl bolıp xizmet etedi (5.14–súwret).



5.14-súwret. Jigulev kóterilmesi arqalı boylama kesim.

Strel Ovrág maydanında tómen karbon (B2 qatlamınıń ústki bólegi) jatqızıqları boyınsha strukturalardıń gúmbez bólegi ornında Strel Ovrágı maydanında jaqın jaylasqan Jigulev maydanınıń toplam jatqızıqları strukturalarınıń (pashiy jatqızıqları ústki bólegi boyınsha) arqa periklinal shókpeleri jaylasqan. Buǵan muwapıq Jigulev maydanında neft uyımları pashiy hám kinov qatlamları (tómen taskómir neftli jatqızıqları) na muwapıq, Strel Ovrágı maydanında tiykarǵı neft uyımları tómen taskómir tuwındıları menen baylanıslı, bul maydanda pashiy svitasında neft ushıramaydı. Ekinshi kishi gruppaga (sezilerli dárejede hár qıylı dúziliwdegi strukturalı qabat) Zibza (Krasnodar úlkesi) mısál boladı. Bul kán kesiminiń joqarı bóleginde ponta, meotisa hám jikraka — karagana qatlamları monoklinal turadı. Joqarıdaǵı qatlamlar astında jatqan foraminiferalı qatlamlar antiklinal búrmelerde qısılgan hám úzilmeli buzılıwlar menen quramalılasqan. Bunday strukturalar ushın genetikalıq hár qıylı tipdagi uyımlar xarakterli bolıp, bunday jaǵdaylarda strukturalı, litologik hám stratigrafik klasındaǵı uyımlar tiyisli, sol sebepli bunday kánlerdi kombinaciyalangán kánler retinde qaraw tuwrı boladı.

Úzilmeler menen quramalasqan antiklinallardaǵı tiyisli kánler tiykarınan burmalaw hám ótiw oblastlarında jaylasqan. Ázerbayjandaǵı Karachuqur káni bul toparǵa mısál boladı.

Jiljıwlar menen quramalasqan strukturalarǵa tiyisli kánler ótiw oblastlarında keń tarqalgán. Búrmeniń arqa-shıǵısında tonkerilgen jiljıw menen baylanıslı Borislav káni buǵan mısál boladı. Búrmeniń yadrosı tómen por jasındaǵı qumtaslardan ibarat bolıp, eocen, oligocen tuwındıları hám miocenniń duzlı jınısları menen jasırınǵan. Neft uyımları oligocen jasındaǵı slanslarınıń tiykarı bolǵan qumtaslarga mólsherlengen.

Duz tektonikası menen quramalasqan antiklinallarda jaylasqan kánler duz jatqızıqları tarqalgán oblastlarda keń tarqalgán. Karpat aldı oyıqlıǵındaǵı Moreni (Ruminiya), Meksika boyıoyıqlıǵındaǵı Barbers-Xill (AQSH) kánleri buǵan mısál boladı. Diapirizma yamasa uyıq vulkanlar menen quramalasqan antiklinallarda jaylasqan kánler Ázerbayjan, Batıs Túrkiyemenstan, Ruminiya hám basqa bir qansha

rayonlardagi neftgazli oblastlarga belgili. Bul grupp ushin antiklinallar menen baylanisli bolgan kanlerdegi diapir usti yadrosi yamasa ilyali vulkan ham kontakt-boyinda jaylasqan gumbez koterilme uyimlar misal boladi Vulkan jatqiziq-lari menen quramalasqan antiklinallar menen baylanisli kanler kem ushira-ydi. Bunday kanlerge AQSh tin Texas shtatindagi Litton-Spring kanleri misal boladi.

Gumbez koterilme turdegi neft uyimlari serpentinit dizbeklerini joqari uniraw boleklerinde ushira-ydi. Bul dizbekler por jasindagi shogindi jatqiziq-lar qabatina kirip bargan jane bul jatqiziq-lardagi regional neftgazli gorizantlar menen baylanisli boladi. Koriniwi mumkin bolgan bunday kanlerdi (uyimlardi) paleorelief koterilmeleri menen baylanisli stratigrafik uyimlar dep ataw mumkin, sol sebepli bunday uyimlarda kollektorlar magmatik jinislardin unirawu natiyjesinde (uniraw qabigi payda boluvi menen baylanisli) payda bolgan. Monoklinallarda jaylasqan kanler quramalasqan strukturalarda ushira-ydi - fleksuralar, strukturali murin ham uzilmeli buzilawlar menen baylanisli. Sinklinallardagi kanler joqarida belgilenip otilgenindey bolek jagdaylarda ushira-ydi. Bunday uyimlarga Kevin-Krik maydaninda missisipi bolimi (karbon) qumtas kollektorlardagi neft jaynaqlari misal boladi. Bunday kanler hazirshe Appalachi neftgazli provinciyasinda (AQSH) belgili. Bunday uyimlardi litologik shegaralangan uyimlar dep ataw tuwrilaw boladi. Bunday uyimlar suwsiz kollektorlarda ushira-ydi.

Rifogen kanler

Bunday kanler ushin neft ham gaz uyimlari retinde rif dizbekleri yamasa rif dizbegi gruppalari (awqami) xizmet etedi. Iri neftgaz kompleksi zonalarinin ulken bolegi regional rawajlangan rifogen tuwindilari menen baylanisli bolip, platformanin shet bolimleri ham taw aldii oyliqlari menen tutasqan ornlarin-da ushira-ydi. Rifogen turdegi kanlerge - Bashqirdiston Ural boyindagi Ishimbay rayoni neft ham gaz jaynaqlari misal bolip, bul neftgazli uyimlar rif awqamlari menen yamasa jalgiz rif menen baylanisli, Stolyarov kani jalgiz rif menen baylanisli uyimlarga misal boladi.

Litologik klasstağı kánler. Qıyıqlasqan uchastkalar menen yamasa litologik ózgeriwsheń kollektor qatlamlar menen baylanıslı kánler kóbinese platforma oyıqlıqlarınıń ádirlerinde hám gúmbez kóterilmelerine, shet oyıqlıqlar ádirlerinde hám taw aldı oyıqlıqlarınıń platforma bortlarında ushıraydı, sonıń menen birge burılmalı oblastlarda, tiykarınan taw aralıǵı oyıqlıqlarınıń bort bólimlerinde ushıraydı. Bunday kánler keń tarqalǵan. Albert oyıqlıǵı bortında yura hám por dáwirlerindeki qumtas qatlamlarınıń kóterilip barıwı boyınsha tómengi zonaǵa jaylasqan Kanadadaǵı iri Pembın neft káni buǵan anıq mısál boladı. Pembın kánin geyde neftgaz toplanıw zonası esaplanadı.

Ótkiziwsheń jınıslar menen ótkermeytuǵın jınıslar almasqan uchastkalarǵa tiyisli kánlerge mısál jol menen de Dodj-Siti oyıqlıǵınıń batıs bortındaǵı monoklinalda jaylasqan AQSh taǵı iri gaz jıynaqlarınan birin keltiriw múmkin. Bul jerde uyımı Big-Blu (tómen perm) karbonat qatlamınıń jarıq kollektorları menen baylanıslı bolıp, qatlamnıń batısqa qaray kóterilip barıwı menen terrigen materiallarına bayıp baradı hám keyin kem ótkiziwsheń glina tuwındıları menen almasadı.

Paleodárya qumtas tuwındıları menen baylanıslı kánlerdi formalanıwı ushın paleoteńiz (paleodeltalar) jaǵa boyı zonalarına jaylasqan qumtaslardıń ústki bólegi neftgaz jıynaqları munasábeti boyınsha eń qolay uchastka esaplanadı. I.M.Gubkin tárepinen Maykop rayonında (Krasnodar úlkesi) ashılǵan neft kompleksi buǵan mısál boladı. Qatlamlardıń kóterilip barıwı boyınsha qıyıqlasqan Maykop jatqızıqlarındaǵı bul neft kompleksi Batıs-Kuban iymekliginiń qubla geosinklinal borti iri kaynozoy monoklinalında jaylasqan. Qıyıqlanıw sızıǵı quramalı kóriniske iye hám bólek neft uyımlarına tiyisli bir qatar dúnkiler payda etǵan. AQSh taǵı Bush-Siti káni da bunday túrdegi uyımlarǵa mısál boladı, Bush-Siti káninde neft uyımları tegis emes formadaǵı (iymekli) baylanǵan tárizli qumtas denelerine tiyisli bolıp, qalınlıǵı 13 ten 30 m ge shekem, eni 0,5 den 2,5 km ge shekem hám uzınlıǵı 3-20 km bolǵan qumtas materiallarınan dúzilgen.

Qazıp alınatuǵın barlardaǵı val tárizli qumtas tuwındıları arqalı tiyisli kánler, AQSh tıń kóplegen neftgazli oblastlarında belgili. Mısal ushın Batıs Virdjiniyadaǵı Gey–Spenser-Richardson káni. Bul kán Brena svitasındaǵı (karbonniń missisipi bólimi) qumtas tuwındıları menen baylanıslı bolıp, 90 km den artıq uzınlıqqa sozılǵan hám eni 1 den 3,5 km ge shekem bolǵan jaǵa aldı qumtas valların ózinde kórinetuǵın etedi. Qumtas linzalar menen baylanıslı kánlerge Gezdek káni mısál boladı.

Stratigrafik hám litologo-stratigrafik klasqa tiyisli kánler. Bunday kánler úsh toparǵa bólinedi. Lokal antiklinal strukturalarǵa yamasa monoklinallarǵa kem ótkiziwsheń qatlam - kollektorlar menen stratigrafik sáykes emes oralǵan uchastkalarǵa tiyisli kánler, sonıń menen birge, paleoreliefiniń kómilgen qaldıq jemirilgen maydanında formalanǵan kem ótkiziwsheń qatlam - kollektorlar menen stratigrafik sáykes emes jasırılǵan uchastkalarǵa tiyisli kánler. Bunday kánler burılmalı, ótiw hám platforma oblastlarǵa ushıraydı. Ordovik dáwiridin Uilkoks hám Simpson gorizontındaǵı qumtaslardıń shala gewek bólimlerinde jaylasqan neft uyımları mısál boladı, bul neft uyımları taskómir sisteması kem ótkiziwsheń jatqızıqları menen stratigrafik sáykes emes jasırılǵan.

Stratigrafik hám litologik faktorlar bir waqıt tásirinde formalanǵan neft hám gaz kánleri tez-tez ushırasıp turadı, bunıń menen baylanıslı ózbetinshe klassqa ajratıladı. Uzınlıǵı 70 km átirapında, eni 20 km ge shekem bolǵan Ist-Teksas káni buǵan mısál boladı. Bul kánde neftiń baslanǵısh razvedka bolǵan rezervi 1 mlrd. t. Uyım keshki por jasındaǵı Vudbayn hám Igl-Ford svitası qumtas qatlamlarınıń koteriliwi boyınsha qıyıqlasqan bóleginde jaylasqan hám salıstırǵanda jas jatqızıqlar menen stratigrafik sáykes emes jasırılǵan, geyde bul kánde neftgaz toplanıw zonası dep te ataladı.

Basqa kán - ulıwma maydanı 900 kv. km bolǵan Monro káni mısál boladı. Bul kánde tiykarǵı gazge toyınǵan gorizonttıń qalınlıǵı 2 den 25 m ge shekem bolıp, háktaslarǵa jatqan keshki por hám eocen jasındaǵı qumtaslarǵa biriktirilgen.

Ónimdar gorizont qıyıqlasqan hám gilli hám gilli slanecler menen sáykes emes jasırılǵan.

Neft hám gaz kánlerin basqa belgileri boyınsha da xarakteristikalaw múmkin-qazıp shıǵarıw ushın ekonomikalıq tárepten abzal bolǵan paydalı qazılmalar muǵdarı boyınsha, dúzilisin ayrıqshalıqı boyınsha hár qıylı kollektorlı túr-túrli kollektorlı hám basqa kóplegen xarakterleri boyınsha xarakteristikalaw múmkin.

Uglevodorod kánlerin xarakterleytuǵın tiykarǵı kórsetkishler:

- kán maydanınıń geologik dúzilisi;
- joqarı tártipegi strukturalarǵa salıstırǵanda lokal strukturalardıń jaylasıwı ;
- hár qıylı strukturalı jobalar sanı ;
- ónimdar gorizontlar hám flyuidliligi xakteri;
- tutqıshlar hám uyımlardıń túri hám sanı ;
- uyımda uglevodorodlardıń keńisliktegi awhalı;
- maydan boyınsha rezervi hám tıǵızlıǵı.

Kánler bir qansha strukturalı qabatlardı birlestirgen bolıwı múmkin, bunday hal olardı razvedka etiw hám tabıwdı júdá quramalastıradı hám uyım konturların bir-birine bolǵan munasábetleri hám struktura konturı boyınsha úyreniw talap etiledi. Neft kánleri uyımlar sanı boyınsha bir uyımlı yamasa kóp uyımlı bolıwı múmkin, uglevodorodlardıń keńisliktegi awhalı boyınsha - neftli, gazneftli, gazkondensat neftli boladı.

Qadaǵalaw sorawları:

- 1. Tábiyy saqlaǵıstıń elementlerine neler kiredi?*
- 2. Tábiyy saqlaǵıshlar neshe tiykarǵı túrge bólinedi?*
- 3. Litologik shegaralangán tábiyy saqlaǵıshlar degende neni túsinesiz?*
- 4. Tábiyy saqlaǵıshlardıń klassifikaciyası qanday?*
- 5. Quramalı tábiyy saqlaǵıshlar qanday dúziliske iye?*
- 6. Neftgazli kompleksler qanday kórsetkishler menen xarakterlenedi?*

VI bòlim. NEFTGAZGEOLOGIK RAYONLASTÍRÍW

Tayanış sózler: Provinciya, paleogeografiya, genetikalıq, litosfera, shelf, platforma, rift, protookean, epiriftogen, subduksion, kollizion, genetikalıq, provinciya, plita, litosfera, shelf, geosinklinal, platforma, antekliza, sinekliza, gúmbez, geodúzilme, protookean, epiriftogen, subduksion, kollizion.

Jer qabıǵında belgili geologik qaǵıydalarǵa tıykarlanıp neftgazgeologik tárepten belgilengen aymaq hám akvatoriyalarda ajratılǵan hár qıylı kategoriyadaǵı neftgaz jıynaqların tarqalıw ózgeshelik-qásiyetlerin belgili úlkelikte, yaǵnıy regional kólemde, nızamlılıqların bolsa global kólemde úyreniw izertlew atırǵan geologik mákanda jańa neftgaz jıynaqların ilimiy boljaw imkaniyatın beredi.

Birden-bir princip tiykarında belgili aymaq hám akvatoriyalarda hár qıylı kategoriyadaǵı neftgaz jıynaqların ajratıw geologiya páninde keń qollanılatuǵın turaqlılıq (analogiya) usılı tiykarında qandayda-bir kem úyrenilgen neftgaz kompleksi ushın basqa bir jetiliske izertlew etilgen neftgaz kompleksiniń ózgeshelik-qásiyetlerin qollaw hám bunıń tiykarında jańa neftgaz kánleri bar ekenligin ilimiy boljaw etiw ushın orın jaratadı.

Málim bul baǵdarda sırt ellerdegi neftgaz jıynaqları shegaralarını ajratıw, tektonik, litologik, geodinamik tárepten dúzilisi ózgeshelik-qásiyetlerin biliw student yamasa qánige ushın keleshekte ózi jumıs júrgizetuǵın aymaqqa uyqas neftgaz jıynaqların ajratıp alıp, ondaǵı ózgeshelik-ayırqshalıqlardı ózi islep atırǵan aymaqqa nátiyjeni ámelde qollanıw imkaniyatın beredi.

Neftgaz jıynaqlarınıń hár qıylı kategoriyaların ajratıw olardı tek ǵana sapa tárepten emes, bálki olarda toplanǵan neft hám gaz resursların muǵdarlıq bahalawǵa da tiykar bolıp xizmet etedi.

Bunıń nátiyjesinde hár bir ajratılǵan neftgaz kompleksinde neftgaz izlew hám razvedka jumıslarınıń baǵdarı hám de kólemin belgilew imkaniyatın berip, jańa neft hám gaz kánlerin ashıwǵa xızmet etedi.

6.1. Neftgaz jıynaqların ajratıwdaǵı jónelisler

Klassik neft hám gaz geologiyası páninde neftgaz jıynaqların ajratıw boyınsha eki aǵım payda boldı.

Birinshi aǵım tárepedarları I.M.Gubkin táliymatın joqarı dárejede jetilistirip, neftgaz territoriyaların úyreniwde tektonik processler sheshiwshi kriteriya ekenligin tastıyıqlap berdi. Bul jónelis izertlew qaǵıydaları A.A.Bakirov tárepinen jetiliskeń islep shıǵıldı. Buǵan tiykarınan neftgazlı territoriyalar ózleriniń tektonik rawajlanıwı hám dúzilisine muwapıq bir elementler birliklerine ajratıladı hám olardıń jıyındısı neftgazlı territoriya hám akvatoriya larınıń pútin bir sistemasın skólkemlestiredi. Joqarı birlikten tómek birlikke tárep pútin bir neftgazlı territoriya yamasa akvatoriya sisteması quramında tómekdegi elementler ajratıladı : neftgazlı provinciya - neftgazlı oblast - neftgazlı rayon - neftgaz jıynalıwshı zona - neftgaz kánleri - neftgaz uyımları.

Ekinshi aǵım tárepedarları (K.P.Giltskiy, I.O.Brod, N.B.Vassoyevich, I.V.Visotskiy, V.B.Olenin, B.A.Sokolov hám basqalar) usı neftgaz elementlerinen ayrıqsha túrde tiykarǵı birlik retinde «neftgaz háwizleri» n ajratıwdı usınıs etedi. «Basseyn» («háwiz») baǵdarındaǵı neftgazgeologik rayonlastırıwdıń ámeliyatqa uyqas túspeytuǵın tárepleri haqqında tektonik jaǵday tiykarǵı kriteriya retinde ilgeri jılıtıp, neftgaz provinciya hám oblastların ajratıwdı usınıs etken alım A.A.Bakirov tolıq-pútin óz dóretpelerinde toqtalıp, sonday jazǵan : «Basseyn - bul fransuzcha [bassin] sózinen alınǵan hám iymeklik, vanna formasını ańlatadı, tábiyatta bolsa biz neftgaz jıynaqların regional kóterilmelerde – gúmbez tárizli túrlerinde, antiklizalarda, megavallarda da keń tarqalǵanlıǵın kóremiz. Sonday eken, «neftgaz basseyn» lerin rayonlastırıwdıń tiykarǵı birliǵi retinde ajratıw ámeliy kóz qarasınan neftgazgeologiya pánine uyqas kelmeydi».

Geologiyaniń basqa tarmaqlarında, mısalı litologiya, tektonika hám geodinamika baǵdarlarında litosferaniń geostruktura elementleri retinde álbette «shógindi háwizi» ajratıladı. Bıraq bul túsinik «neftgazlı háwiz» túsinigi menen teńlestiriliwi múmkin emes, sebebi «shógindi háwizi» keyingi geologik dáwirlerde inversion tektonik háreketler aqibetinde joqarıda aytıp ótken gúmbez kótermelerge, antiklizalarǵa hám b. regional neftgazlılıkti qadaǵalaw etiwshi oń geostrukturalarǵa aylanıwı múmkin. «Basseyn» kómir yamasa gidroresursların izertlewde rayonlastırıw birligi retinde qollanıwı múmkin. Mısalı: Tashkent átirapındaǵı Angren kómir háwizi, artezian háwiz yamasa Donbass taǵı kómir háwizi, Qazaqstandaǵı Qoraǵanda kómir háwizi hám b.

Sunday eken, geologiyada «basseyn» - bul taw jınıslarınıń yamasa (uglevodorodlardan tısqarı) ayırım paydalı qazılmaların, mısalı kómir, ishimlik suwınıń belgili oblastta jatqanlıǵın kórsetetuǵın universal túsinik bolıp, bul tarawlarda onnan paydalanıw múmkin.

Neftgaz basseynleri ajratılǵanda genetikalıq tárepten hár qıylı regional geostrukturalar bir pútin neftgazlı basseyn quramına kiritiliwi halları ushıraydı. Mısalı: Arqa Amerikaniń Kordilyera tawları aldı iymekliklerdegi regional neftgaz jıynaqları áyyemgi platforma neftgaz jıynaqları menen birge Farbiy Kanada, Uilliston neftgazlı háwizleri retinde ajratıladı. Bunday princip basqa neftgazlı aymaqlardı rayonlastırıwda, atap aytqanda jer sharındaǵı nefttiń eń úlken rezervi sáwlelengen Jaqın Shıǵısqa da qollanıwı, bul jerde Parsı qoltıǵı neftgaz háwizi ajratıladı hám háwiz quramına genetikalıq tárepten hár qıylı bolǵan regional neftgaz jıynaqları kiritiledi - Mesopatam taw aldı iymekligi Arab áyyemgi platforması. Epiriftogen shárayatlı platforması geostrukturalarınan ayrıqsha túrde, olarǵa morfologiyalıq tárepten tutas bolǵanlıǵı sebep bir «neftgaz basseyni» quramına kiritilgen taw aldı iymeklikleri kollizion geodinamik jaǵdayda rawajlanǵan hám ondaǵı geostrukturalardıń tektonik qásiyetleri de ózgeshe.

Zamanagóy neftgazgeologiyası principlerinen bir neshe on jıllar aldın neftgaz basseynlerine ajratıwda bir-birine tutas, bıraq hár qıylı geodinamik

jaǵdaylarǵa tán bolǵan regional geostrukturalar neftgazli jıyınalardıń bir neftgaz háwizine biriktiriw ótken dáwir ushın tábiyiy hal bolǵan.

Naǵız óziniń ushın neftgazgeologik rayonlastırıwǵa bunday jaqınlaw litosferada neftgaz jıyınalardı jaylasıw ózgeshelik-qásiyetlerin (itimal nızamlıq hám nızamların!) izertlewshilikti , bular tiykarında neftgazli aymaqlardıń geologik-izlew jumısları ushın perspektivasın anıqlawdı qıyınlastıradı.

Neftgaz basseynlerin rayonlastırıwda «akonservacion zonalar», yaǵnıy shógindi jınıslarınıń jer betine shıqqan rayonları ajratılǵan (V.B.Olenin, 1969). Bul zonalarda inversiya aqibetinde talay oyıqlarda, neftgazogenez zonasında aldın payda bolǵan neft uyımları payda bolıwı múmkin. Bıraq, «basseyn» birliklerin ajıratıwshı izertlewshilerdiń, neft hám gaz uyımları «akonservatsion» zonalarǵa tússe, waqıt ótiwi menen tarqap ketedi yamasa nefttiń qattı ónimlerine aylanıwı múmkin dep aytıp otedi (K.Beka, I.Visotskiy, 1976).V.B.Olenin (1969) «akonservacion» zonalardı neftgazli aymaqlar quramınan shıǵarıwın usınıs etken. I.V.Visockiy hám avtorlar menen (1985) «bul zona neft hám gaz uyımları payda bolıwı hám jasawı ushın hesh qanday jaǵdayǵa iye emes, hámde onıń astındaǵı neftgaz basseynde uyımlar qalıplesiwinde hám saqlanıwında ajıralmas qatnasıw etpeydi» dep aytıp ótedi. Bul avtorlar «shógindi suw basımlı basseynniń drenajlanatuǵın shetin akonservacion zona retinde ajratqan.

M.K.Hubbart (1953), A.A.Karsev (1957), N.V.Kulakov (1964), R.G.Semashev (1972), M.S.Burshtar, D.A.Nazarov (1973), A.A.Plotnikov (1976), L.I.Morozov (1984) hám b. infiltracion suw «shógindi suw basımlı basseynniń drenajlanatuǵın shet» bóleginiń bólek bólimlerinen ótkiziwsheń qatlam boylap tómengen jılıp, gidrodinamik barer payda etiwı nátiyjesinde UV jıyınalardıń qalıplesiwinde hám saqlanıwında júdá zárúrli áhmiyetke iye boladı, dep esaplaydı. Bunday zonalarda gidrodinamik ekranlı uyımlardıń tábiyatta bar ekenligi Arqa Arabstan NGP de (Gxavar káni), Arqa Amerikanıń mezozoy burılmalılıǵı San-Xuan NGO de (Bisti, Gallesos) Tyan–Shan–Kun-Lun NGP sınınıń Fergana NGO de

(Chong'ara-Falcha, Cha'girtosh) hám b. aymaqlarda sol túrdegi uyımlardıń anıqlanǵanlıǵı menen óz tastıyǵın tapqan.

Juwmaq etip aytıw múmkin, «neftgaz basseyn» lerin ajıratıw princplarına tiykarlanıp akonservacion zonalardı ajıratıw hám olardı gidrodinamik ekranlı (atap aytqanda asfalt tıǵınlı) neft uyımları bar bolıwı múmkinshiligindegi regionlar quramınan shıǵarıw izertlenip atırǵan úlkeniń neftgazlilik perspektivasın qısqartadı.

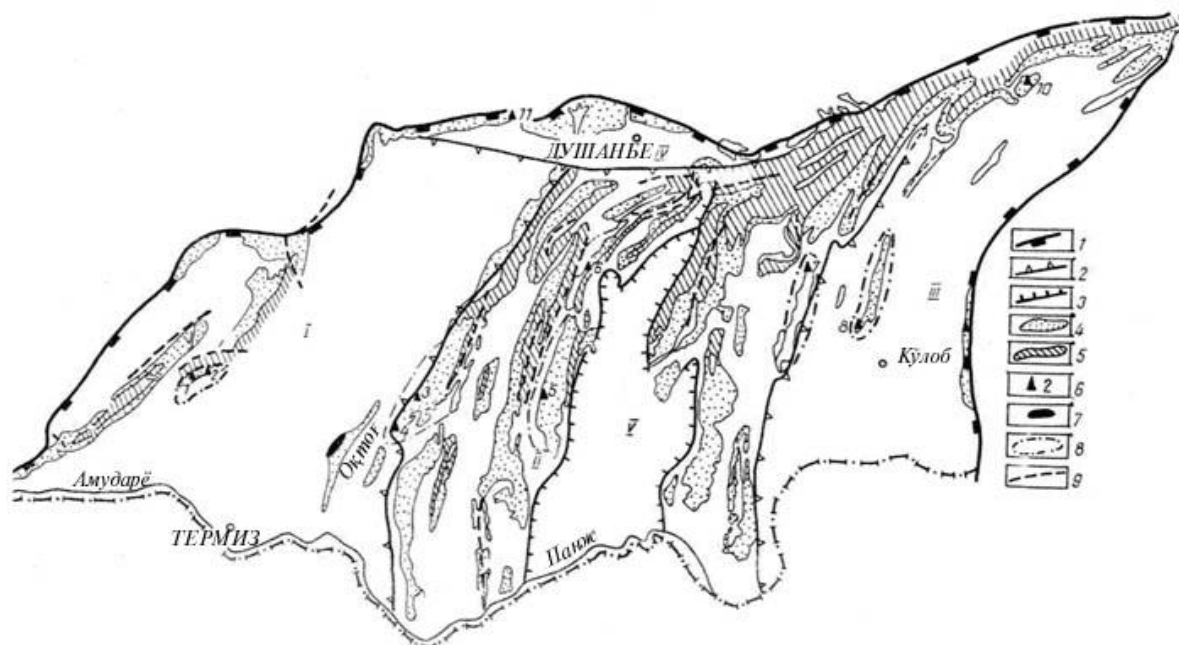
Sol múnasábet penen ajıratılǵan «akonservacion zonalardı» ámeliyatta gidrodinamik ekranlı (sonıń menen birge asfalt tıǵınlı túrleri menen uyǵın halda) neft uyımların izlewdegi indikatorlardan biri retinde paydalanıw maqsetke muwapıq. Aytıp ótken bunday jaqınlaw tiykarında Awǵan-Tajik NGO ushın tradiciyaǵa tan bolmaǵan neft uyımları tarqalǵanlıǵın itibarǵa alıp ańlatpa etiwshi prognoz sxema islep shıǵıldı (6.1-súwret).

Joqarıda keltirilgen pikirlerdi ulıwmalastırıp atap ótiw kerek, «neftgaz basseyn» lerin rayonlastırıwshı ilimpazlar ámeliyattan ádewir uzaq bolǵan joqarı tártipli neftgazgeologik birliklerdi (neftgazli regionlar→neftgazli basseynler →neftgaz basseynleri toparlasqan oblastlar) ajıratıwda tektonik kriteriyanı emes, bálki neftgaz payda bolıwı (generaciya), jıynalıwı (akkumulyaciya) hám saqlanıwın (konservaciya) úyrenip shıǵıp, usılargá tiykarlanıw kerek, dep aytıp ótedi.

Bıraq , joqarı tártipli elementler barlıq regional neftgazli aymaqlarda ajıratılmaydı hám olar geterogen strukturalı aymaqlarǵa sáykesligin avtorlar aytıp ótken. Hámde «neftgaz basseyn» baǵdarındaǵı rayonlastırıwdıń tiykarǵı taksonomik birlikleriniń (neftgaz basseyni→neftgaz zonalar arealı→neftgaz zonaları→kánler→tutqıshlar) birden-bir sistema tiykarında islep shıǵılǵanlıǵı sebepli geypara hallarda ayrıqsha bolǵan jańa elementler kiritilgen.

Mısalı: Sirt el neftgazli basseynleri rayonlastırılǵanda (I.V.Visockiy hám b., 1981) Avstraliya neftgaz basseynlari bir neshe oblastlarǵa toparlanǵan (Arqa tawlıq, Arqa Taw aldı, Arqa Ishki hám b.), yaǵnıy bul halda neftgaz ontogenezi

emes, bálki tektonik faktor tiykar etip alıńan. Bıraq, bir gruppalanıw oblasti quramına bir-birinen keskin parıqlanıwshı hár qıylı stratigrafik diapazonlı neftgaz basseynleri kiritilgen. Bunday hal Ofisser hám Júkle basseynlerin óz ishine alǵan Qubla gruppalanıw oblasti misalında ayqın kóringen.



6.1-súwret. Awǵan-Tajik neftgazli oblasti.

Paleogen jatqızıqlarında gidrodinamik ekranlasqan (atap aytqanda asfalt tıǵnı) neft uyımlarınıń tarqalǵanlıǵı prognoz sxeması. (A.A.Abidov boyınsha, 1987).

1 - oblast shegarası ; 2 - megasinklinallar (I- Suxandárya, III - Qólob, V – Vaxsh) hám megantiklinallar (II - Kofirnigon, VI – Obıǵarm); 3 - iymeklikler (IV - Dushanbe). Jatqızıqlardıń jer betine shıqqan zonaları : 4 - paleogen, 5 - mezozoy, 6 - paleogen jatqızıqlarına tán jer betidegi neft kóriniwı (1 - Kogni, 2 - Shakarli-Ostona, 3 - Gamarli, 4 - Toldi-Bulaq, 5 - Ariqtoǵı, 6 - Dagankiyik, 7 - Ilontoǵı, 8 - Gulisoy, 9 - Raviq, 10 - Kamchiroq, 11 - Sang-Mil); 7 - anıqlanǵan asfalt tıǵnı uyım; 8 - perspektivalı zonalar ; 9 - dizyunktiv dislokaciýalar.

Ofisser basseynniń eń oyıq shókken regionında tiykarınan joqarı proterozoy hám karbonǵa shekem (paleozoy) kesiminiń terrigen jınısları menen jabılǵan. Júkle hawızinde bolsa neftgazlılıktiń joqarı mezozoy - kaynozoy stratigrafik diapazonı shamalanadı.

Sonday eken, neftgazgeologik rayonlastırırw principlerin tek ontogenez faktorları tiykarında ámelge asırırw kóp jaǵdaylarda jetkilikli bolmaǵanlıǵı ushın,

belgili aymaqlardıń «neftgaz basseynlerin» ajıratıw processinde ilimpazlar tektonik ámelge tez-tez usınıs etip turadı. Sol sebepli neftgazdıń bul processlerin de tábiyatta tektonik kriteriya qadaǵalaw etip turıwın bul aǵım tárepdarları biykar etpeydi. Professor B.A.Sokolov málim bul baǵdarda sonday jazadı : «Tektonik processler qatlamlardıń tarqalıwı, olardıń qaysı ortalıqta jatqızıqların, neftgaz háwizleriniń geotermik, geoxiymiyalıq hám basqa qásiyetlerin, uglevodordlardıń ajırasıwı, jılısıwı hám olardıń uyımlarǵa jıynalıwın belgilep beredi».

Sonday eken, tektonik háreketler, neftgaz geologiyasındaǵı klassik (eski) qaǵıydalarǵa qaray, jer júzinde bolıp atırǵan processlerdiń mudamı baslanǵıshı eken. Sol sebepli de tektonik faktorlarǵa súylene otırıp neftgaz provinciyası hám oblastların ajıratıw kóp mámleketlerdegi, atap aytqanda Ózbekistandaǵı rásmiy hújjetlerde tán alınǵan.

Mısalı: Neftgazli territoriyalardıń rásmiy kartalarında neftgazli provinciya hám oblastlar ajratılıp, uglevodordlardıń prognoz resursları sol birlikler sheńberinde esap - kitap etilgen. Prognoz resurslarınıń bunday esap-kitabı neftgaz geologiya-izlew jumıslarınıń baǵdarların anıqlawda tiykar etip alınǵan.

Provinciyalardıń tektonik dúzilisinen tısqarı neftgazgeologik rayonlastırıwda ámeldegi aymaqtı dúzilgen shógindi jumıslarınıń ózgeshelik-qásiyetleri, yaǵnıy litologik faktor da itibarǵa alınıwı kerek. Sonlıqtan, neftgaz uyımlarınıń boylama kesimde jaylasıwı kóp tárepten sol ámelge baylanıslı.

Sonday eken, neftgazgeologik rayonlastırıw klassik geologiya pániniń tiykarǵı baǵdarları bolǵan tektonik hám litologik faktorlarǵa súylene otırıp ámelge asırılıwı maqsetke muwapıq eken.

Málim bul baǵdarda akademik N.M.Straxov (1946) aqılǵa say tárzde «Jer qabıǵı tariyxında tektogenez hám litogenez - pütün bir tariyxıy geologik processtıń tıp mániste eki tárepi» - dep aytıp ótken.

Usı klassik principiń kelip shıqqan halda A.A.Bakirov (1971) neftgazgeologik rayonlastırıwdıń xarakteristikasını berip, jer qabıǵında ajratılǵan hár qıylı tártpi neftgazli bóleklerdi neftgazgeologik elementler dep atadı.

Tómende A.A.Bakirov (1971) usınıs etken neftgazgeologik elementlerdiń - neftgazli bóleklerdiń joqarı tártipten tómen tártip tárep atların keltiremiz.

Neftgazli provinciya (NGP) - neftgazli oblast (NGO) - neftgazli rayon (NGR) - neftgaz jıynalıwshı zonalar - neftgaz kánleri - neftgaz uyımları.

Belgilep ótilgen neftgazli elementlerdiń joqarı rejimi - neftgazli provinciylar - platforma hám geosinklinallarda oǵada tártipli neftgazgeologik elementlerdi quraydı. Bular platformalarda - neftgazli provinciylar awqamı hám geosinklinallarda - neftgazli provinciylar qamarı dep ataladı.

6.2. Neftgazgeologik rayonlastırıw

Neftgazgeologik rayonlastırıw – izertlenip atırǵan aymaqtı geotektonik dúzilisine hám de onı quraǵan shógindi jınıslar quramı hám regional neftgazlilikke qaray hár qıylı tártiptegi bir-birine baylanıslı bolǵan bóleklerge ajıratıw bolıp tabıladı.

Belgili geologik qaǵıydalarǵa tiykarınan ajıratılǵan bul bólekler neftgazgeologik jıynaqlar dep ataladı.

Neftgazgeologik jıynaqlar klassifikaciyasına kóp izertlewshiler óz jumısların baǵıshlagan. Sebebi, hár qıylı kategoriyadaǵı bunday jıynaqlardı ajıratıw jer qushaǵındaǵı neftgaz kánlerin boljaw hám olardı nátiyjeli izlew jumıslarınıń baǵdarların belgilew imkaniyatın beredi. Neftgaz jıynaqlarınıń genetikalıq klassifikaciyasın 1959-jılı belgili alım A.A.Bakirov islep shıǵıp 1964-jılı Hindistanda ótken XXII Jáhán geologik kongressinde ulıwma neft qánigeleriniń itibarına usınıldı. Bul klassifikaciya ilimpazlar itibarına ılayıq boldı hám jáhán kongressi ilimiy maqalalar kompleksinde basıp shıǵarıldı.

A.A.Bakirov neftgazgeologik rayonlastırıw prinsiplerin, yaǵnıy hár qıylı kategoriyadaǵı neftgaz jıynaqların ajıratıw qaǵıydaların islep shıqtı. Bunday rayonlastırıwǵa tiykarınan neftgazli provinciylar, oblastlar, neftgaz jıynalıwshı zonalar, kánler hám uyımlar ajıratıladı.

Tómende neftgazgeolotk jıynaqlardıń prof. A.A.Bakirov usınıs etken túsiniqlerini keltiremiz.

Tómende neftgazgeologik jıynaqlardıń prof. A.A.Bakirov usınıs etken túsiniqlerini keltiremiz.

Neftgaz provinciyası (NGP) - geologik dúzilisi hám qalıplesiw tariyxı, sonıń menen birge neftgazdıń stratigrafik keńligi tárepinen ulıwmalığı menen parıq etetuǵın hár qıylı geodúzilmelerden struktura tapqan pütün bir geologik aymaq.

Neftgaz oblasti (NGO) - geologik dúzilisi, rawajlanıw tariyxı hám hár bir geologik dáwir dawamında neftgaz payda bolıwı hám jıynalıwında paleogeografik hám tektonik shárayatlardıń ulıwmalığı menen parıq etetuǵın pütün bir-geodúzilme quramındaǵı aymaq bolıp tabıladı.

Neftgaz rayonu (NGR) - neftgaz oblastınıń bir bólegi bolıp, geodúzilmeleriniń ózgeshelik-qásiyetlerine qaray ajratılatuǵın ol yamasa bul neftgaz toplanıwshı zonaların jıyındısınan ibarat boladı.

Neftgaz jıynalıwshı zonalar (NGJZ) - geologik kóz qarasınıń uqsas, bir-biri menen genetikalıq tárepten baylanıslı hár tárepleme, bir gruppaga tiyisli tutqıshlardaǵı kánlerdiń jıyındısı bolıp tabıladı.

Neftgaz kánleri - bir kishi jergilikli maydanda jaylasqan bir yamasa bir neshe tutqıshlardaǵı neftgaz uyımlarınıń jıyındısı bolıp tabıladı.

Neftgaz uyımları - bir yamasa bir neshe qatlamlarda ulıwma neft-gaz-suw yamasa neft-suw shegarası menen qadaǵalap turatuǵın birden-bir jıyın.

Neftgaz provinciyaları awqamı - geologik tárepten birden-bir bolǵan hám bir jasta yamasa rawajlanıw tariyxı jınısına baylanıslı platforma aymaǵında ajratılǵan barlıq neftgaz provinciyalarınıń jıyındısı.

Neftgaz provinciyaları qamarı (qayısı) - geologik tárepten birden-bir bolǵan hám bir jastaǵı burılmalılıq aymaǵında ajratılǵan neftgaz provinciyaları jıyındısı.

Joqarıda keltirilgen nızam-qaqıydalar hám túsiniqler tiykarında jer júzindegi hár bir litosfera plitasınıń hár qıylı geosinklinalları hám platformalarındaǵı ekinshi dárejeli geodúzilmeler analiz etip shıǵıldı. Bunda olardıń shógindi jınıs

jatqızıqlarında neftgaz boylama kesim boyınsha qanday tarqalğanı tolıq úyrenip shıǵıldı. Bunıń nátiyjesinde neftgazdıń anıqlanğan hám boljanıp atırǵan stratigrafik keńligin hár bir ekinshi dárejeli geodúzilmelerde anıqlandı. Nátiyjede, platformalar, geosinklinallar, ótiw aymaqlarında neftgaz oblastların ajratıw múmkinshiligi tuwıldı. Sol jol menen jer sharımız litosfera plitalarında 500 den ziyat neftgaz oblastları (atap aytqanda boljanıp atırǵanları) shegaralap shıǵılğan hám úyrenilgen.

Hár qıylı jastaǵı platforma hám geosinklinallarınıń hár qaysısında neftgazdıń birdey yamasa jaqın stratigrafik keńligi menen xarakteristikalanatuǵın neftgaz oblastları provinciylarǵa biriktirildi.

6.3. Neft hám gaz jıynaqlarınıń klassifikaciyası

Neftgaz jıynaqları regional, zonal hám lokal túrlerde boladı. Usı túrlerdiń genetikalıq klassifikaciyaları ámeldegi. Tómende neftgazdıń regional hám lokal kategoriylarınıń klassifikaciyaların kórip shıǵamız. Neftgazdıń regional kompleksi - belgili geostrukturalıq elementlerdiń genetikalıq túrine tiyisli bolǵan neftgaz toplanıwshı zonalardıń jıyındısınan ibarat bolǵan neft hám gazlı oblast hám provinciylardı óz ishine aladı. Zonal neftgaz kompleksine genetikalıq tárepten bir-birine jaqın yamasa hár qıylı hám morfologiyalıq tárepten uqsaw hámde yadlaw lokal geostrukturalarda sáwlelengen neftgaz kánleri kompleksinen ibarat bolǵan neftgaz toplanıwshı zonalar hám bunday zonalardı birlestiriwshı neftgaz rayonları kiredi. Lokal (jergilikli), yaǵnıy jalǵız jıynaqlarǵa neft hám gaz toplanǵan tutqıshlardaǵı, hám de belgili kollektor jınıslardaǵı (gewekli, jarıqlı hám t. b) jalǵız uyımlar hám de bir tutqıshta vertikal kesim boylap sáwlelengen uyımlar jıyındısınan dúzilgen neft hám gaz kánleri kiredi.

6.3.1. Regional neftgaz jıynaqlarınıń klassifikaciyası

Keyingi jillarda neftgazgeologik rayonlastırıwda ilimpazlar shóǵindi hawızleriniń payda bolıwı hám rawajlanıwı tariyxın plitalar tektonikasi teoriyası tiykarında úyrenip, olardıń geodinamik klassifikaciyaların dúziw menen

shegaralanbaqta. Bunday klassifikaciylar analiz etilse, shógindi háwizleriniń ol yamasa bul túriniń mısalı retinde neftgazli provinciylar hám oblastlar keltiriledi. Yaǵnıy bul jaǵdayda «shógindi háwizleri» hám «neftgazli provinciya» túsinikleri bir-biri menen teńlestirilip atır. Neftgazgeologik rayonlastırıwdıń klassik qaǵıydaları shógindi háwizleriniń zamanagóy klaslanıwı menen ózgartirilip atır. Neftgaz aymaqların bul tárizde úyreniw izertlewshi shıǵıp bolmaytuǵın nátiyje júrgizedi, nátiyjede ilimiy izertlew nátiyjesiz nátiyjeler beredi. Sonlıqtan, jerdiń geologik tariyxın túsendiriwshi jańa kóz-qaras payda bolıwı menen klassik principlerin biykar etiw yamasa olardı ózgartiw izleniwshi úyrenilip atırǵan aymaq boyınsha abstrakt, tájiriybelerge tiykarlanbaǵan oylawǵa májbúr etedi. Mısalı :Jańa teoriya - plitalar tektonikasına kirip keliwi arnawlı bir maǵlıwmatlardı (ámeldegi geologik dúziliwdi) hesh ózgartirmeydi, kerisinshe arnawlı bir mákan maǵlıwmatlar tiykarında payda bolǵan teoriya sol mákandaǵı geodúzilmeler payda bolıw processlerin, olardıń qalıplesiwin biliw, anıqlaw imkaniyatın beredi. Neftgazgeologik rayonlastırıwdıń klassik principleri, atap aytqanda I.M.Gubkin (1932) hám onıń isin dawamlawshı A.A.Bakirov (1959–1987) tárepinen islep shıǵılǵan sol dáwirlerge shekem bolǵan neftgaz aymaqları maǵlıwmatların ulıwmalastırıw tiykarında payda bolǵan. Bunday maǵlıwmatlar geologiyada bir neshe júz million jıllar dawamında júz bergen geologik processlerdiń móri, tamǵası bolıp tabıladı. Sonday eken, shógindi háwizlerdiń geodinamik qaǵıydalar tiykarında klaslanıwı neftgazgeologik rayonlastırıwdıń klassik principlerden úzilmege halda bir-birin toltırıp bir pútkil pútin ilimiy jónelisti quraw kerek. Neftgaz aymaqların úyreniwdiń áyne usı baǵdarlaması ǵana ilimiy izertlewlerdiń isenimli programması bolıp xizmet etedi hám plitalar tektonikası tárepedarları dus kelip atırǵan mashqalalardı saplastırıw imkaniyatın beredi. Bunday jónelis akademik V.Y.Xanin kótergen axmiyetli mashqala, yaǵnıy plitalar tektonikasınan jerdiń geologik rawajlandırıwdıń ulıwma teoriyasına ótiw ushın múmkinshilik jaratadı. Neft hám gaz geologiyası ilimpazlarınıń wazıypası tek ǵana janar may qazılma baylıqların izlep tabıwǵana emes bálkim neftgaz geologiyası

ǵáziynesindegi maǵlıwmatlardan tolıq paydalanıp, jer geologik rawajlanıw tariyxın túsintirip beriwde jáne bul maǵlıwmatlar tiykarında neftgaz aymaqları keleshegin boljaw da bolıp tabıladı. Tek sol jol ǵana ilimiy izertlewdiń paydalı jolı esaplanadı hám nátiyjeler beredi. Bunday metodologik jónelis tiykarında A.A. Abidov tárepinen 1990-jılı dúnya neftgaz provinciýalarınıń ulıwmalasqan klassifikaciyasın islep shıqtı. Bul klassifikaciya áyne klassik principler menen geodinamik principleriniń uyǵınlasqan baǵdarı nátiyjesi bolıp tabıladı. Klassik principlerge súyene otirip jer betindegi ámeldegi bolǵan litosfera plitaları neftgazgeologik tárepten rayonlastırıladı. Gezi kelgende sonı aytıp ótiw kerek, sol dáwirde bolǵan barlıq neftgazgeologik rayonlastırıw kóbinese belgili bir basqarıw aymaqlarǵa salıstırǵanda orınlanǵan. Dereklerde keltirilgen maǵlıwmatlar, atap aytqanda shet el avtorlardıń maqalaları hám awdarma dóretpeleri tiykarında A.A. Abidov qaytaldan neftgaz aymaqlardı úyrenedi, olar rayonlastıradı. Bunda geotektonik principlerge tiykarlanıp, neftgazlı provinciya hám oblast túsiniyelerine tayanıldı. Bul rayonlastırıwdagı jańa element sonnan ibarat boldı, bul jumıs qandayda bir bir geologik aymaq, kontinent yamasa jaǵalar ushın emes, bálki jańa teoriyanıń tiykarǵı orayın dúzilgen pútin geotektonik birlikler - jerdegi ámeldegi litosfera plitaları ushın atqarıldı. Bul litosfera plitaları : Arqa Amerika, Evroaziya, Qubla Amerika, Afrika, Hind - Avstraliya, Antarktida hám Tınısh okeanı (Kaliforniya ushın) hámde bular arasında ajratılıwshı ierarxik tárepinen jerdiń tiykarǵı iri litosfera plitalarınan bir tekshe tórende sonda da neftgazgeologik tárepten bólek úyreniwdi talap etiwshi litosfera plitaları : Somali, Arabiya, Aziyanıń tarqaq seysmik qamarı, Qıtay, Amur hám Oxota teńizi. Sonday eken jer júzinde bar bolǵan barlıq litosfera plitaları birinshi ret neftgazgeologik tárepten rayonlastırıp shıǵıldı. Neftgazgeologik rayonlastırıwda litosfera plitaları ushın orınlanǵanlıǵınıń abzallıǵı sonda, kontinent hám jaǵalarda (shelf) bir usıl tiykarında neftgaz oblasti hám provinciýaları ajratıldı. Bul bolsa, óz gezeginde, bir litosfera plitası quramında tolıqlaw úyrenilgen neftgazlı provinciya qásiyetlerin salıstırıw analiz tiykarında basqa plitadagı kem úyrenilgen provinciýalarǵa, ásirese shelf aymaqlarına qollanıw

imkaniyatın beredi. Neftgazogeologik rayonlastırıwda hár bir litosfera plitası quramında payda bolǵan hár qıylı tawlı hám tegislikler jası esapqa alındı, aktiv tektonik processlerge tiyisli bolǵan territoriylar - geosinklinallar hám boslıq tektonik háreketli - platformalar úyrenildi. Jer betindegi geosinklinal - tawlı territoriylar hár qıylı geologik waqıtlarda payda bolǵan. Sol tárepten olar kaledon (dáslepki paleozoy), gersin (sońǵı paleozoy), kimmeriy (mezozoy), alp (kaynozoy) burılmalılıqlarına bólinedi. Platformalar bolsa áyyemgi (tiykarı kembriyge shekem payda bolǵan) hám jas (mezozoyǵa shekem) platformalarǵa bólinedi. Hár bir taw dizbeginde taw aralıǵı oypatlıqları, platformalar quramında antykliza, sinekliza, gúmbez tóbelikler, avlakogen degen geodúzilmeler boladı. Tawlı platformalar menen taw aldı iyemekleri dep atalıwshı geodúzilmeler arqalı tutasqan boladı. Joqarıda belgilenip etilgen hár bir litosfera plitasındaǵı platformalar hám burılma qushaǵında jaylasqan ekinshi dárejeli geodúzilmeleriniń shógindi jınıs jatqızıqlarında neftgaz boylama kesim boyınsha qanday tarqalǵanlıǵı úyrenip shıǵıldı. Bunda avtor neftgazdıń anıqlanǵan hám boljanıp atırǵan stratigrafik keńligin hár bir ekinshi dárejeli geodúzilmelerde anıqladı. Nátiyjede platformalar, tawlı, taw iyemeklerinde neftgazli oblastlarn ajıratıw múmkinshiligi tuwıldı. Sol jol menen kósherimizde 500 den zıyat neftgazli (atap aytqanda boljanıp atırǵanları da) oblastlar úyrenip shıǵıldı. Hár qıylı jastaǵı platforma hám geosinklinallardıń hár qaysısında neftgazdıń birdey stratigrafik keńligi menen xarakteristikalanǵan neftgazli oblastlar provinciylarǵa biriktirildi. Sol jol menen A.A.Abıdov islep shıqqan dúnya neftgazgeologik kartasına muwapıq jer júzinde betke jaqın neftgazli provinciylar shegaralanıp shıǵıldı. Neftgazli provinciylar neftgazdıń anıqlanǵan hám boljanıp atırǵan stratigrafik keńligine qaray jeti túrge bólini: sońǵı proterozoy-paleozoy, paleozoy, paleozoy-mezozoy, mezozoy, mezozoy-kaynozoy, kaynozoy hám paleozoy–mezozoy-kaynozoy.

Sunday etip, neftgazli aymaqlar klassik principieler tiykarında sońǵı maǵlıwmatlarǵa súylene otırıp qaytaldan úyreniledi hám dúnya litosfera plitaları birinshi márte neftgazgeologik tárepten rayonlastırıldı.

Náwbettegi wazıypa hár bir shegaralanğan neftgaz provinciyası qushağında neftgaz toplanıwın belgileytuğın ekinshi dárejeli geodúzilmeleriniń geodinamik shárt-shárayatların anıqlaw bolıp tabıladı. Jer qushağında bolatuğın geologik processler eki túrdegi geodinamik shárt-shárayatlar menen tıgız baylanıslı eken. Bul geodinamik shárayatlar jer hár qıylı bólekleriniń bir-birinen ajıralıwı hám qaytadan birigiwi aqibetinde júz beredi. Ajıralıw hám birigiw háreketlerin joqarıda anıqlama berip ótkenligimiz sebepli qaytadan bul haqqında toqtalıp ótpesten, sonı atap kórsetiw kerek, bunday háreketler biz islep shıqqan jer qushağında neftgaz toplanıwın qadaǵalawshı geodúzilmelerdiń geodinamik klassifikaciyası negizi úyrenildi. Bul klassifikaciyaǵa tiykarınan neftgaz toplanıwshı geodúzilmeleriniń qalıplesiw geodinamik shárayatları eki basqıshqa bólindi: ajıralıw hám birigiw. Geodinamik processlerdiń júzege keliwi tábiyatta qaysı tárizde keshiwi rejimine baylanıslı basqıshlarǵa, basqıshlar tekshelerge, teksheler bolsa qıylı hám túrlerge bólindi. Hár qıylı geodinamik shárayatlarda ayrıqsha geodúzilmeler qalıplesiwi úyrenip shıǵıldı. Sondayaq, arnawlı bir geodinamik jaǵdaylarda ol yamasa bul geodúzilmeler qalıplesetuğın eken. Bul maǵlıwmatlar hám litosfera plitaların neftgazgeologik rayonlastırıw nátiyjesinde hár bir shegaralanğan neftgazli provinciyalar quramındaǵı ekinshi dárejeli geodúzilmeleriniń qalıplesiw shárayatları úyrenildi. Hár bir neftgazli provincia quramında geotizilmeler geodinamik maǵlıwmatlar menen salıstırılıp shıǵıldı. Bunday usıl shegaralanğan neftgazli provinciyalarınıń geodinamik qalıplesiw shárayatların belgilew imkaniyatın berdi. Geodinamik kóz qarasınan rift oypatlıq, protookean, materik tómen - sheti, epiriftogen, atawlı ayqulaqlar, subduksion hám kollizion túrdegi neftgazli provinciyalar ajratıp shıǵıldı. Neftgazli provinciyalarınıń ulıwma klassifikaciyasında joqarıdaǵı 7 dana geodinamik jaǵdaylar klassifikaciyanıń vertikalı boyınsha qoyıp shıǵıldı. Klassifikaciyanıń gorizontalı boyınsha neftgazgeologik rayonlastırıwda ajratılğan neftgazli provinciyalarınıń stratigrafik keńligi boyınsha 7 dana túri qoyıp shıǵıldı : joqarı proterozoy-paleozoy, paleozoy, paleozoy-mezozoy, mezozoy, mezozoy-kaynozoy, kaynozoy, paleozoy–mezozoy-

kaynozoy. Sonday etip, dúnya neftgazli provinciylarınıń ulıwmalasqan klassifikaciyasında 84 dana keteksheler ajratıldı hám bul ketekshelerge geodinamik shárt-shárayatı, stratigrafik keńligi tárepinen uyqas keliwshi neftgazli provinciylar jaylap shıǵıldı. Nátiyjede 26 ketekshelerge dúnya neftgazli provinciylari (atap aytqanda boljaw kategoriyadaǵılar da) jaylastırıldı. Qalǵan 58 dana ketekshe bolsa 2 kategoriyaǵa ajırtıldı. Birinshi kategoriya keteksheler sáwlelendirgen jaǵdaylardıń (geodinamik shárayat, neftgazlılıktiń stratigrafik diapazonı) analizi boyınsha litosfera plitalarındaǵı bul túrdegi neftgazli provinciylar házirde joq hám keleshekte anıqlanıwı itimaldan jıraq emes. Ekinshi kategoriya ketekshelerde házirde bul bahalarǵa uyqas túsetuǵın neftgazli provinciylar jer qabıǵında anıqlanbaǵan. Biraq keleshekte litosfera plitalarında bul túrdegi neftgazli provinciylardıń anıqlanıwı itimaldan jıraq emes. Sonday eken, neftgazgeologik rayonlastırıwdıń klassik principi hám geodúzilmeler formalanıwdıń zamanagóy geodinamik prinsipleriniń uyqas baǵdarı tiykarında dúnya neftgazli provinciylarınıń ulıwmalasqan klassifikaciyası islep shıǵıldı.

Tómendegi usı klassifikaciyaǵa neftgazli provinciylardıń geodinamik jaǵdaydaǵı kórinislerin keltiremiz.

Rift oypatlıǵı kórinisindegi neftgazli provinciylar protookean kórinisindegi provinciylar menen birgelikte geodinamik teoriyalıq jaqtan rift payda bolıwı, yaǵnıy riftogen processler sebepli payda bolǵan.

Bul kórinistegi neftgazli provinciylarǵa Arqa Afrikadaǵı potencial Rukva - Nyas hám Taaganiki provinciyları kiredi. Olardan birinshisi stratigrafik keńligi tárepinen mezozoy-kaynozoy, ekinshisi bolsa kaynozoy túrinde bolıp tabıladı.

Protookean kórinisindegi neftgazli provinciylar da, joqarıda aytıp ótilgenindey , rift payda bolıw processleri menen tıǵız baylanıslı. Bul kórinistegi neftgazli provinciylarǵa Kaliforniya hám Qızıl teńiz buǵazlarındaǵı shetki iymeklikler menen baylanıslı bolǵan hám usı buǵazlar atındaǵı provinciylar kiredi.

Kaliforniya neftgazli provinciyası mezozoy-kaynozoy, Qızıl teñiz provinciyası bolsa paleozoy–mezozoy-kaynozoy stratigrafik keñlikke iye.

Tómen - shet kórinistegi neftgazli provinciyalar qatarına Arqa Muz okeanınıń Arqa Amerika boylarında Giperborey hám Rossiya boylarında Barens-Karsk, Laptev provinciyaların, Atlantika okeanınıń Evroaziya hám Arqa Amerika jaǵasında ajratılatuǵın Atlantika boyı provinciyaların hámde Qubla Amerika hám Afrika jaǵasındaǵı sol sıyaqlı provinciyalardı, Hind okeanınıń kontinentleri menen tutas jerlerinde rayonlastırılǵan qatar provinciyalardı kirgiziw múmkin. Bul provinciyalardan Giperborey hám Barens-Karsk provinciyaları mezozoy, qalǵanları mezozoy-kaynozoy stratigrafik keñlikke iye.

Epiriftogen neftgazli provinciyalar geostruktura elementleri avlakogen, ayırımları inversion geodinamik kóriniske iye bolıp, bular tiykarınan kórilip atırǵan provinciyalar quramına kiretuǵın neftgazli oblastlar sáykes kelmesligin qadaǵalaydı. Epiriftogen neftgazli provinciyalardıǵa ĞMDA da Volga-Ural, Leno-Tunguss, Timano-Pechor, Ústirt, Turon, Batıs Sibir hám basqalar, Arqa Amerikada Midkontinent, Perm-Bend, Kanada-Grelandiya, Meksika boyı, Arabiya plitasında Arqa Arabiya, Afrikada Saxara-Arqa Orta jer teñizi hám sol sıyaqlılar kiredi. Bul provinciyalar stratigrafik keñligi tárepinen hár qıylı bolıp tabıladı. Epiriftogen neftgazli provinciyalardan Turan hám Ústirt provinciyalarınıń bir bólegi Ózbekistan aymaǵın iyeleydi. Turan neftgazli provinciyasınıń Ámiwdárya subprovinciyası quramında Ózbekistannıń Buxara (Buxara tektonik tekshesinde jaylasqan) hám Chorjuy (sol atlı tektonik tekshede) hám de Arqa Qızılqum subprovinciyasında Arqa Aral (Qaraqalpaqstanda) neftgazli oblastları jaylasqan. Sonıń menen birge, Ústirt neftgazli provinciyasınıń qubla bólegi Ózbekistannıń Qaraqalpaqstan aymaǵın iyeleydi. Qaraqalpaqstannıń Qubla bólegi (Shoxpaxta tektonik tekshesi hám Assakeudan iymekliligi) Arqa Kavkaz-Qubla Ústirt neftgazli provinciyası quramına kiredi.

Atawlı ayqulaqlar kórinisindegi neftgazli provinciyalar subduksion geodinamik rejimli atawlar iymeklikleri menen baylanıslı. Bul provinciyalar

Marian, Kuril, Komandor, Aleut atawlarında ajıratıladı hám olar stratigrafik keńlik boyınsha kaynozoy túrine tiyisli bolıp tabıladı.

Aktiv shet kórinisindegi neftgazli provinciylar hám joqarıda kórilgen atawlı ayqulaq provinciyları sıyaqlı subduksion geodinamik shárayat penen baylanıslı. Bul kórinistegi provinciylarğa Arqa Amerikanıń Kordilyer aldı hám Jar tawları, Qubla Amerikanıń And tawları menen oyıq provinciylar, Sumatra, Saravak, Saxalin, Kalimantan, Jańa Zelandiya atawlarındaqı provinciylar kiredi. Bul provinciylar mezozoy, mezozoy-kaynozoy, kaynozoy hám paleozoy–mezozoy-kaynozoy stratigrafik keńlikke iye.

Kollizion kórinistegi neftgazli provinciylar litosferanıń kaledon, gersin, kimeriy hám alıp burmalawındaqı geostrukturalar menen baylanıslı. Mısalı: Kaledon burmalawındaqı provinciylarğa Tyan-Shan, Kuzneck-Arqa Mooliya, Kanadanıń qubla-shıǵısı, gersin burmalawındaqı provinciylarğa Ural aldı, Uochito-Uashito, Appalachi aldı, Tyan–Shan–Kun-Lun. Kimeriy burmalawındaqı provinciylarğa Verxoyan aldı, Alp burmalawındaqı provinciylarğa Alp-Gimalay, Kavkaz-Kopetdogoldi sıyaqlı provinciylar kiredi. Olar stratigrafik keńligi boyınsha paleozoy, paleozoy-mezozoy, mezozoy, mezozoy-kaynozoy hám paleozoy–mezozoy-kaynozoy túrlerge bólinedi. Kollizion kórinistegi neftgazli provinciylardan gersin burmalawındaqı mezozoy-kaynozoylı Tyan–Shan-Kun-Lun provinciya Ózbekistannıń Fergana neftgazli oblastı hámde Awǵanstan–Tájik neftgazli oblastı quramına kiriwshi Surxandárya hám Qubla-Batis Hisor neftgazli rayonları jaylasqan.

Dúnya neftgazli provinciylarınıń ulıwmalasqan klassifikaciyasında Ózbekistan neftgazli toplamları tómendegishe xarakteristikalanadı :

1. Geodinamik teoriyalıq jaqtan jeti kóriniste (rift oypatlıǵı, protookean, tómén-shetki, epiriftogen, atawlı ayqulaqlar, aktiv shet, kollizion). Ózbekistanda eki qiyli-epiriftogen (Turan, Ústirt hám Arqa Kavkaz-Qubla Ústirt neftgazli provinciyları) hám kollizion (Tyan–Shan–Kun-Lun neftgazli provinciyası) geodinamik kórinisintegi neftgazli toplamları bar.

2. Neftgazlilikning stratigrafik kenligi tárepinen provinciylardıń jeti túrinen (joqarı proterozoy-paleozoy, paleozoy, paleozoy-mezozoy, mezozoy, mezozoy-kaynozoy, kaynozoy hám paleozoy–mezozoy–kaynozoy) Ózbekistanda eki túri bar : bular tiykarinan mezozoylı epiriftogen hám tiykarinan mezozoy-kaynozoylı kollizion neftgazli provinciylar.

Bunday xarakteristikalarw óz gezeginde regional neftgazli toplamlardı jer qabıgındaǵı jaylasıw nızamlıqların birden-bir metodologik princip tiykarında úyreniw imkaniyatın berip, bul nızamlıqlardı kem úyrenilgen neftgazli provinciylar ǵárezsizligin belgilewde qollaw imkaniyatın beredi.

Dúnya neftgazli provinciylardıń ulıwmalasqan klassifikaciyası tiykarında geologiya pánindegi analogiya (Turaqlılıq) usılın neftgazli provinciylarda jańa neftgaz toplamların boljawda qollaw ushın keń múmkinshilik jaratadı.

Juwmaq etip aytıw múmkin, bunday klassifikaciyanıń jaratılıwı planetamızda neftgazli provinciylardıń global jaylasıw nızamlıqların ashıp berip, bul nızamlıqlardı kem úyrenilgen neftgazli provinciylardıń jańa múmkinshiliklerin boljawǵa múmkinshilik beredi. Mısalı: Áyyemgi platformalar quramındaǵı neftgazli provinciylarda joqarı proterozoy qatlamlarında jas platformalar quramındaǵı provinciylardı joqarı paleozoy qatlamlarında uglevodorod kánlerin eski riftlar sistemasında izlew maqsetke muwapıqlıǵı global nızamlıq tiykarında dáliyllep berildi.

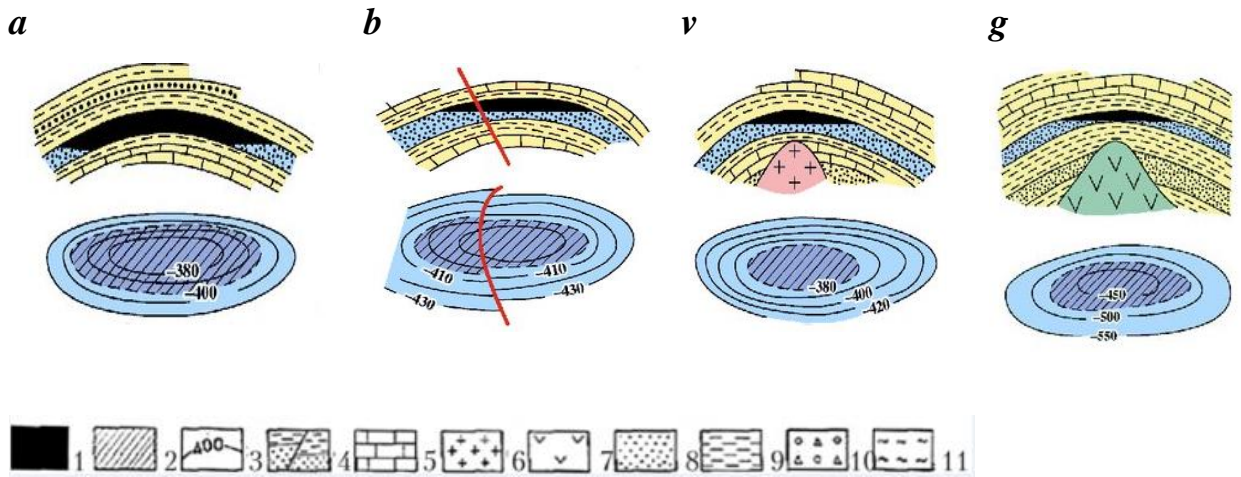
6.3.2. Lokal neftgaz toplamlardıń genetikalıq klassifikaciyası

Lokal toplamlar (uyım hám kán) klassifikaciyası olar jaylasqan tutqıshlar payda bolıwınıń eń tiykarǵı faktorların da ańlatpa ete biliwi kerek. Usı nızamǵa tiykarlanǵan A.A.Bakirov klassifikaciyası bes tiykarǵı klaslardan ibarat. Soǵan qaray jergilikli (lokal) neftgaz jıyınalrı strukturalı, litologik, rifogen hám stratigrafik túrlerden ibarat hám de olardıń aralaspasınan payda bolǵan klasslar da bar.

Strukturalı klass uyımları

Bul túrdegi uyımlar hár qıylı kórinistegi lokal antiklinallarıǵa hám gúmbezlerge hámde monoklinallarıǵa jaylasqan. Usı klassta tómendegi gruppalar, gruppası astı hám kórinistegi uyımlar ushıraydı.

Antiklinallar hám gúmbezlerge sáwlelengen uyımlar toparı. Gúmbezli uyımlar lokal strukturalardıń gúmbez bóleginde qalıplesedi (6.2-súwret).

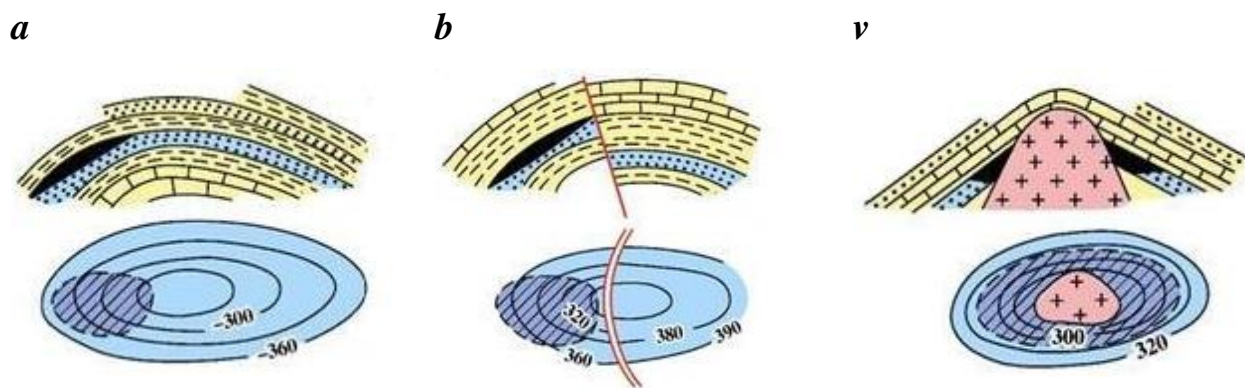


6.2-súwret. Gúmbezli uyımlar:

a - buzılmaǵan; *b* - buzılǵan; *v* - quramalasqan kriptodiapir yamasa vulkan tuwındaǵı struktura; *g* - duz gúmbezli struktura.

1 - neft kespesinde; 2 – neft planda; 3 - sáykes kelmewshilik qatlam maydanı boyınsha stratoizo gipsler; 4 - buzılıwlar; 5 - háktaslar; 6 – vulkan tuwındı; 7 - duz gúmbezi; 8 - qum; 9 - sazlar; 10 - ılaylı vulkan hám diapirlar; 11 - mergeller.

Aspalı uyımlar tiykarınan strukturalar qanatında yamasa periklinal bóleginde jaylasqan bolıp, geyde olar da úzilmeler menen quramalasadı. Olarda suw-neft sızıǵı gorizont al jaǵdayda bolmay, hár qıylı bolıwı múmkin (6.3-súwret). Bunday uyımlar Ázerbayjandaǵı kánlerde kóp ushıraydı.



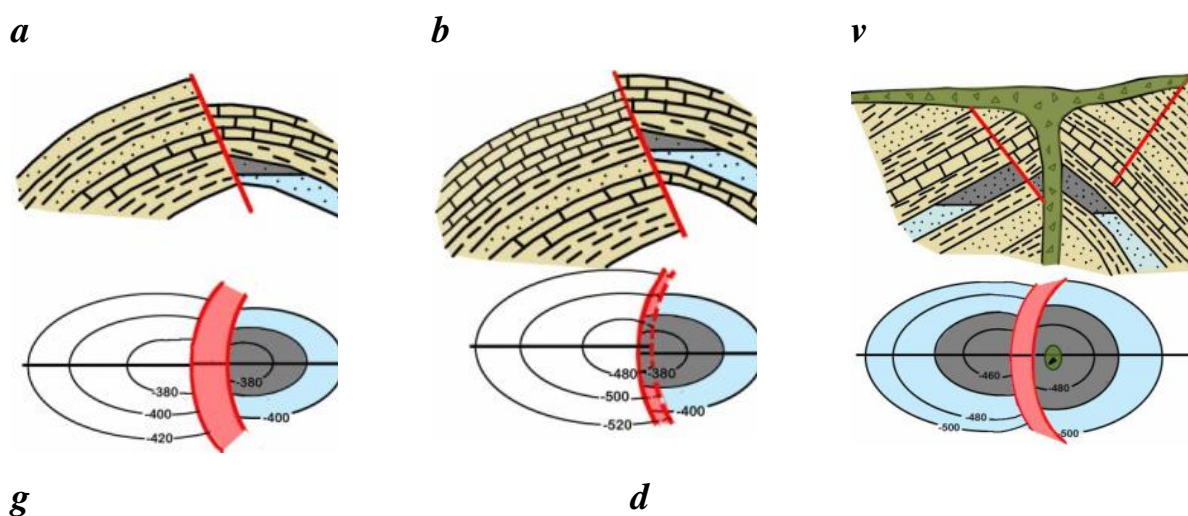
6.3-súwret. Aspalı uyımlar.

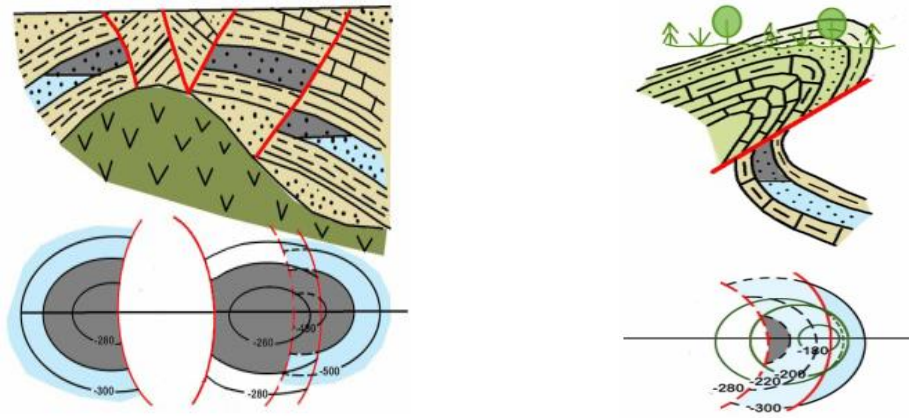
a - ápiwayı buzılmaǵan dúzilisl ; b - quramalasqan úzilmeli buzılıwlı ; v - quramalasqan diapirizm yamasa vulkanlı struktura.

Tektonik tosilǵan uyımlar antiklinal strukturalardı quramalasırwshı hám baǵdarına qaray bunday uyımlar strukturaniń hár qıylı orınlarında jaylasıwı múmkin: gúmbezinde, qanatında, janbawırında (6.4-súwret).

Bloklı uyımlar sáykes kelmewshilik qatlamǵa salıstırǵanda amplitudası úlken bolǵan úzilmeler menen oǵada buzılǵan strukturalarda qalıplese di (6.5-súwret). Tutas maydan (prikontakniye) uyımlar túri (6.6-súwret) sáykes kelmewshilik qatlamlardıń duz gúmbezi, diapir ózegi yamasa vulkan ózegi menen kesiliske n orınlarında qalıplese di.

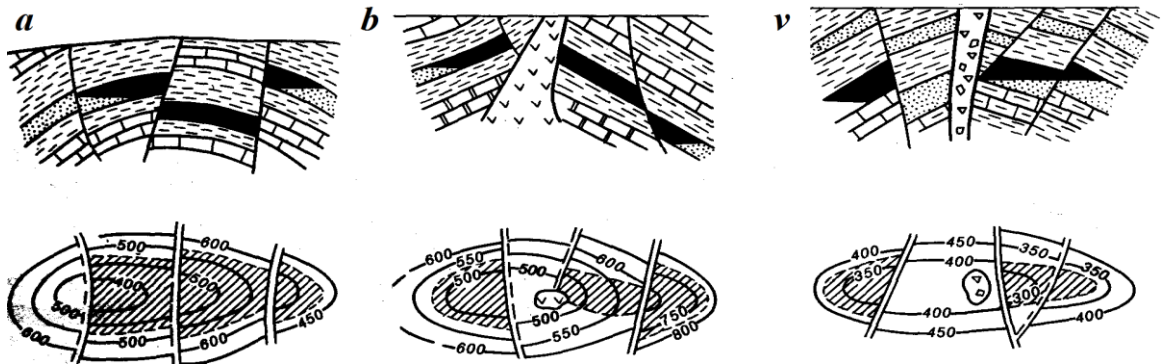
Monoklinallarǵa jaylasqan uyımlar toparı kópshilik fleksura yamasa strukturalı murın yamasa buzılma menen baylanıslı boladı (6.7-súwret).





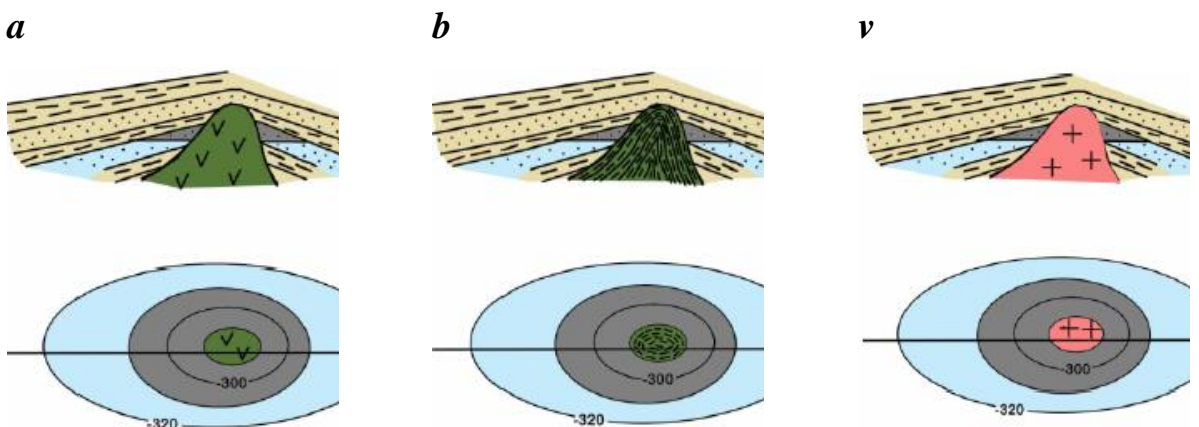
6.4-súwret. Tektonik tosilgan uyumlar.

a – taslama - úzilme qaptalı; b – kóterme - úzilme qaptalı; v - diapirizm yamasa suyıq aralas vulkanı menen quramalasqan struktura; g - duz gúmbezli struktura; d - súrilme astı.



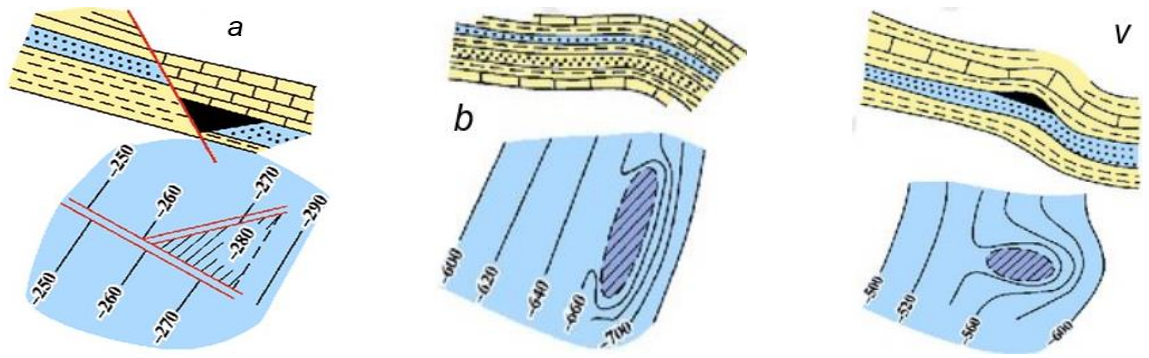
6.5-súwret. Blokli uyumlar.

a - dizyunktiv buzılıwlar menen quramalasqan blokli uyımlı struktura; b - duz gúmbezli strukturalardıń blokli uyımları; v - diapirizm, suyıq aralas vulkanı yamasa vulkan tuwındıları menen quramalasqan blokli uyımlar.



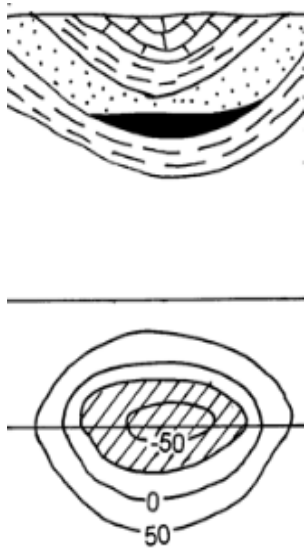
6.6-súwret. Tutas maydan uyımları.

a - duz gúmbezi menen baylanıslı; b - diapir ózegi yamasa suyıq aralas vulkanıń tuwındıları menen baylanıslı; v-vulkanogen tuwındıları menen baylanıslı.



6.7-súwret. Monoklinal strukturalı uyımlar.

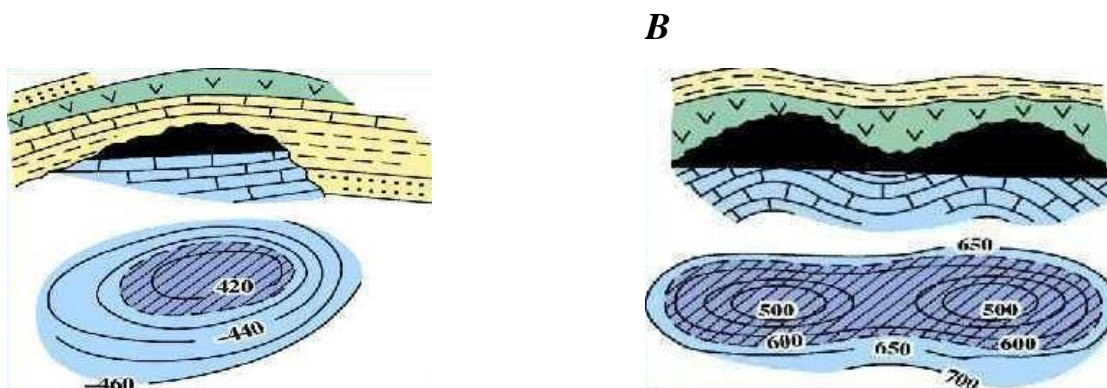
a – monoklinaldağı úzilmeli buzılıwlar menen tosılğan; b – monoklinaldağı fleksuralar menen baylanıslı; v – monoklinaldağı strukturalı murınları menen baylanıslı.



6.8-súwret. Siiklinal tuzilmali uyımlar.

Sinklinallargá jaylasqan uyımlar toparı kóbisi sinklikaldıń qanatlarında suwsız kollektorlarda payda boladı (6.8-súwret). Olar júdá kem ushıraydı (AQSh nıń Appalashi úlkesinde hám Hindistanda bar bolıp tabıladı).

Rifogen neft, gaz uyımları rif massivleri ishinde toplanadı (6.9-súwret). Hár bir usınday massiv yamasa massivler kompleksi neft-suw maydanı ulıwma bolğan birden-bir neft yamasa neftgaz uyımın saqlaydı. Neft uyımı tiykarınan tómengi tárepten suw menen birgelikte turadı. Mısal ushın Boshqurtstandağı Ishimbay rif massiviniń uyımın kórsetiw múmkin. Ózbekistan shárayatında (Batis Ózbekistanda) da riflerge kóplegen gazkondensat, gaz hám neft kánleri sáwlelengen. Bul jerlerde rif massivine jámi rezerviniń 75–80%, rif ústi jatqızıqlarında qalğan 20–25% jaylasqan (Sho’rtan, Kók dumoloq, Dengizko’l, O’rtabuloq hám b).

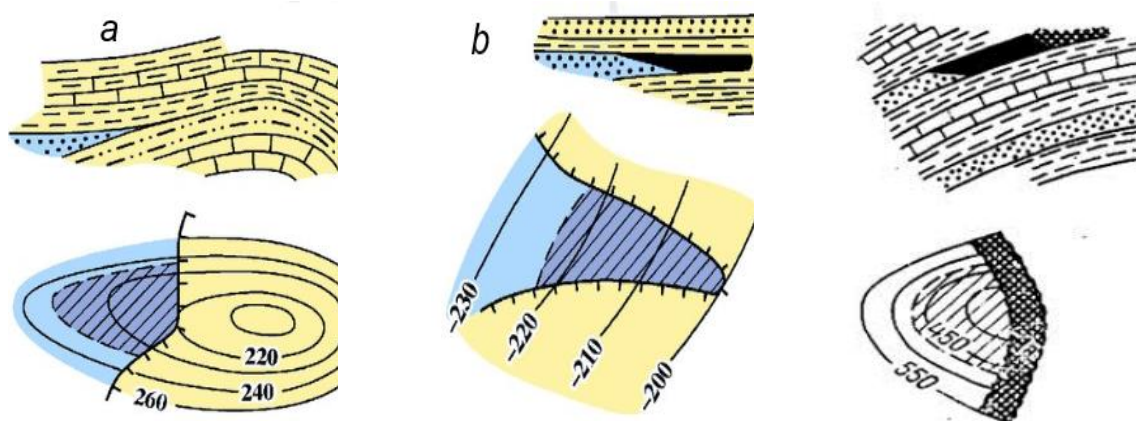


6.9-rasm. Rifogen uyımlar.

a - Jeke rif massivlerine jaylasqan; b - bir topar rif massivlerine jaylasan.

Litologik klass uyımları

Usı klass eki gruppğa ajratıladı. Birinshi gruppğa litologik tosılğan uyımlar kiredi (6.10-súwret). Bul uyımlar qatlamnıń qıyıqlanıwı, yaǵnıy qatlamlardıń qıyıq sıyaqlı tawsılğan orınlarında yamasa kollektor jınısınıń ótkermeytuǵın jınıs penen almasıwı sebepli payda bolǵan orınlarda qalıpleseı. Bul gruppğa asfalt yamasa bitum payda bolıwı nátiyjesinde qatlamnıń bir tárepi tosılğan uyımlar da kiredi.

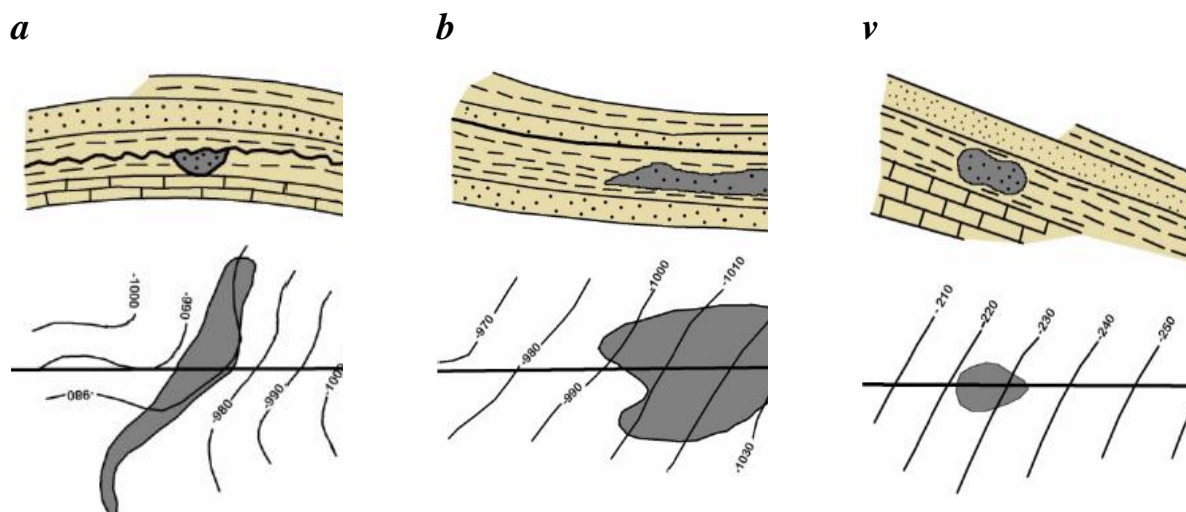


6.10-súwret. Litologik tosıqlı uyımlar.

a – qatlamlar kóteriliwi menen kollektor jınıslardıń qıyıqlanıw maydanları menen baylanısı; b – ótkiziw jınıslardıń ótkermeytuǵın jınıslar menen baylanısı; v – asfalt menen jabilǵan.

Usı klasstıń ekinshi toparı bolsa litologik shegaralangán uyımlar dep ataladı (6.11-súwret). Olar áyyemgi dárya ózenleriniń qumtas jatqızıqlarında (lenta sıyaqlı

yamasa jeń tárizli), áyyemgi teńiz átirapiniń qum tóbeshiklerinde (barlar), gil jatqızıqları arasında uya sıyaqlı (linza sıyaqlı) qumtas kollektorlarda jıynaladı. Jeń sıyaqlı (lenta sıyaqlı) uyımlar Arqa Kavkazdıń Maykop rayonında ushıraydı. Bul uyımlar ĞMDA hám AQSh tıń kóplegen neftgazlı oblastlarında ashılǵan.



6.11-súwret. Litologik shegaralanǵan uyımlar.

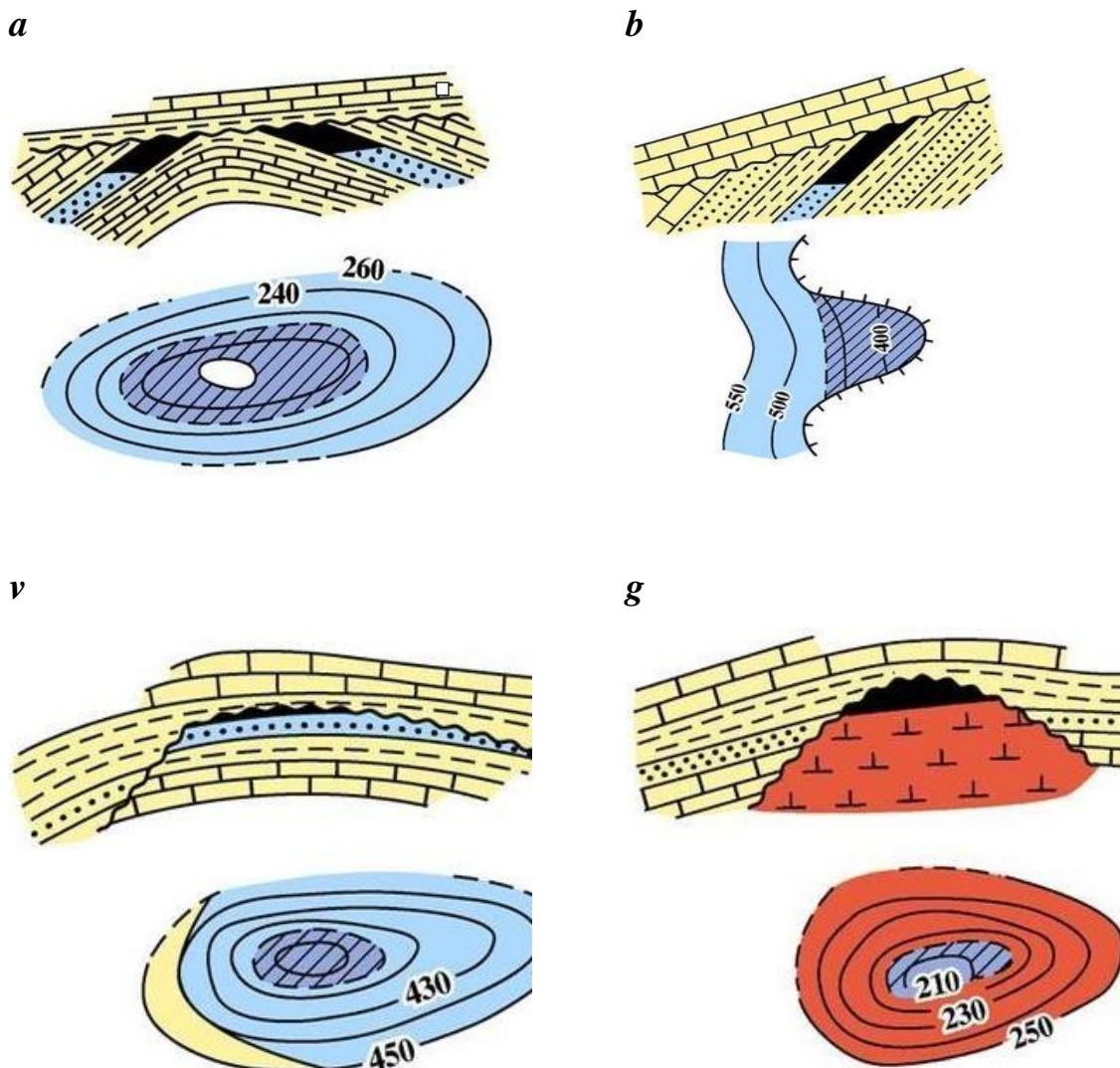
a - qazılma dárya ózenleriniń qumli tuwındılarına jaylasqan; b - qazılma barlarınıń diywal sıyaqlı toplanǵan qumtaslarında jaylasqan; v – uya sıyaqlı jatqızılǵan qumtas kollektorlarında jaylasqan.

Stratigrafik klass uyımları

Olar kóbinese kollektor qatlamlar strukturası juwılıp onıń ústine jas taw jınısları jatıwı nátiyjesinde stratigrafik sáykes kelmewshilik astında formalanadı. Stratigrafik sáykes kelmewshilik astındaǵı jınıslar arasında bar bolǵan kollektorlar joqar tárepten sáykes kelmewshilik sebepli jawılıp qaladı. Bunday jerlerde stratigrafik klasstaǵı uyımlar payda boladı. Stratigrafik sáykes kelmewshilik nátiyjesinde monoklinal, antiklinal hám basqa stukturalarda uyım payda bolıwı múmkin (6.12-súwret).

Litologo-stratigrafik klass uyımları

Bunda uyımlar stratigrafik sáykes kelmewshilik astındaǵı ónimdar qatlamnıń qıyıqlanıw jerleri menen baylanıslı boladı.



6.12-súwret. Stratigrafik sáykes emeslikler menen baylanıslı , stratigrafik klasstń uyımları.

a - jeke strukturalardaǵı; b – monoklinallardaǵı; v - tereńliktegi qaldıq paleorelief júzesindegi ; g - tereńliktegi kristalllıq jınıslar dóńligi júzesi .

6.4. Ózbekistannıń neftgazlı oblastları

Ózbekistannıń jer astı neftgazlılık ushın úlken potencialǵa iye: ulıwma maydanı 448,97 mın km² bolǵan jerdiń 60% i neft hám gazge perspektivalı.

Ózbekistanda 240 qa jaqın neft hám gaz kánleri ashılǵan bolıp, olar hár qıylı kategoriyadaǵı neftgazlı toplamlar menen baylanıslı.

Bular :

Ústirt úlkesi (regionı) degi Ústirt neftgazlı provinciyası, Arqa Aral neftgazlı oblastı hám Shoxpaxta neftgazlı rayonu;

Batis Ózbekistan (Buxara-Xiywa region) daǵı Buxara hám Chorjuy neftgazlı oblastları;

Qubla Ózbekistandaǵı Qubla-Batis Hisor hám Surxandárya neftgazlı rayonları;

Ózbekistan shıǵısındaǵı Fergana neftgazlı oblastı.

Joqarıda ajratılǵan Ózbekistannıń hár qıylı kategoriyadaǵı neftgazlı toplamları dúnya neftgazlı provinciyalarınıń ulıwmalasqan klassifikaciyasına muwapıq tómendegi 4 neftgazlı provinciya quramına kiredi: Ústirt neftgazlı provinciyası; Arqa Kavkaz-Qubla Ústirt neftgazlı provinciyası; Turon neftgazlı provinciyası; Tyan–Shan–Kun-Lun neftgazlı provinciyası.

Olardan Ústirt, Arqa Kavkaz-Qubla Ústirt hám Turon neftgazlı provinciyaları geodinamik teoriyalıq jaqtan epiriftogen kóriniske, Tyan–Shan–Kun-Lun neftgazlı provinciyası bolsa kollizion kóriniske iye.

Neftgazlılıktıń stratigrafik keńligi tárepinen Ústirt provinciyası paleozoy-mezozoy, Ústirt neftgazlı provinciyası; Arqa Kavkaz-Qubla Ústirt hám Turan provinciyaları tiykarınan mezozoy, Tyan–Shan–Kun-Lun tiykarınan mezozoy-kaynozoy túrlerine kiredi.

Ózbekistannıń Qaraqalpaqstan aymaǵında (yamasa házirde keń tarqalǵan túsiniq - Ústirt regionında) joqarıda kórip shıǵılǵan 4 provinciyadan 3 ewi tutasqan. Bular Ústirt, Arqa Kavkaz-Qubla Ústirt hám Turan provinciyaları. Bul provinciyalardıń hár qıylı kategoriyadaǵı neftgazlı jıyınalrı Qaraqalpaqstanda qalıplesken. Mısalı: Ústirt provinciyasınıń kóp bólegi Qaraqalpaqstannıń tiykarınan arqa aymaqlarında jaylasqan, Arqa Kavkaz-Qubla Ústirt provinciyasınıń shıǵısındaǵı Assakeudan hám Shoxpaxta neftgazlı rayonları Qaraqalpaqstannıń

qublasında jaylasqan , Turan provinciyasınıń arqasında jaylasqan. Arqa Qızılqum neftgazli subprovinciyasınıń batıs bólegindegi Sharqay Ataw neftgazli oblastı Qaraqalpaqstannıń shıǵıs bólegin iyeleydi.

Turan provinciyasınıń qublasında jaylasqan Ámiwdárya neftgazli subprovinciyası quramında Ózbekistannıń Buxara hám Chorjo'y neftgazli oblastlar' jaylasqan. Tyan–Shan–Kun-Lun provinciyası quramına kiretuǵın Awǵanstan-Tájik neftgazli oblastında Ózbekistannıń Qubla-Batıs Hisor hám Surxandárya neftgazli rayonları ajratıladı. Sonıń menen birge usı provinciyanıń kóp bólegi Ózbekistandı iyelegen Fergana neftgazli oblastı jaylasqan. Ózbekistan Respublikasında ajratılǵan neftgaz toplamlarınıń tómende qısqasha táriypi berilgen.

Ústirt neftgazli provinciyası

Ústirt neftgazli provinciyası Qazaqstan hám Qaraqalpaqstan jerlerinde jaylasqan bolıp, bul provinciyanıń ayırım rayonlarında uglevodorod kánleri anıqlanǵan. Atap aytqanda, Qazaqstan jaylasqan Bo'zashı gúmbez biyikliginde neft kánleri (Arqa Bo'zashı, Kalamkas, Qorajomboy), Ózbekistandaǵı Quanish-Kosqala diywal sıyaqlı kóterilmesi (val) ndegi gazokondensat kánleri (Aqsholaq, Qarasholaq, Kóksholaq, Batıs Barsa-kelmes, Chibini, Quanish) ashılǵan. Kánlerdegi uyımlar bir neshe qatlamlarda jaylasqanlıǵı sebepli, kánler kóp qatlamlı bolıp tabıladı.

Gazkondensat kánleri rezerviniń kishi muǵdarlıǵına qaramay ayırım kánlerdegi gaz quramındaǵı kondensattıń muǵdarı joqarılıǵı menen ajıralıp turadı.

Mısalı: Aqsholaq gazkondensat káninde gaz quramındaǵı kondensat muǵdarı yura dáwiri jatqızıqlarında 200 g/m^3 tan artıq.

Neftgazlilik kólemi joqarı yura shógindilerinen paleozoy dáwiri shógindilerine shekem bolǵan kesimde anıqlanǵan. Bul paleozoy jınıslarınıń sáykes kelmewshiligi shama menen karbon jasındaǵı háktaslar menen baylanıslı. Bul jınıslardıń litologiyası hám kollektorlıq ózgeshelikleri házirshe burǵılaw

jumislari menen jetkilikli úyrenilmegen. Biraq, Qarasholaq hám Chibini maydanlarında bul qatlamlardan alinǵan ashıq gaz fontanları olardıń perspektivalı ekenliginen derek beredi.

Yura dáwirindegi shógindilerde uglevodorodlar uyımı antiklinal kóterilmeleriniń gúmbez hám qanat bólimlerindeki qumtas jınıslar menen baylanıslı. Ónimdar gorizontlardıń jatıw shuqırlıǵı 2300-3550 m den ibarat. Taw jınıslarınıń ashıq gewekligi 20–25% ke shekem baradı, gazlı qudıqlardıń ishhi ónim muǵdarı kúnine bir neshe 100 m³ qa teń.

Tómende mısallar menen de Ústirt neftgazli provinciyasınıń Ózbekistan aymaǵındaǵı Aqsholaq gazkondensat kánin kórip shıǵamız.

Aqsholaq gazkondensat káni

Aqsholaq gazkondensat káni - Qaraqalpaqstan Respublikası Qońırat rayonında, Qońırat temir jol stansiyasınan 100 km arqa-batısta jaylasqan. Kán 1983-jılda ashılǵan, Aqsholaq maydanı boylap Orta Aziya-Orayı, 30 km shıǵısta Buxara-Ural magistral gaz uzatqısh trubaları ótedi. Kán reliefi tegislikten ibarat, maydan teńiz qáddinen 100-155 m biyiklikte jaylasqan.

Aqsholaq lokal strukturası tektonik tárepten Ústirt sineklizası quramındaǵı Quwanısh-Qosqala diywal sıyaqlı kóterilmesi (val) niń oraylıq bóleginde anıqlanǵan. Yura dáwiri jatqızıqları shipi boyınsha ózbetinshe braxiantiklinal kórinistegi struktura. Usı strukturanıń arqa hám qubla-shıǵıs bólimlerinde eki gúmbez bar. Struktura ólshemi- 2150 m izogips sızıǵı boyınsha 5,5 x 6,5 km, biyikligi 16 m.

Aqsholaq strukturası 1961-jıl 1:200000 masshtabta orınlanǵan geologik syomka arqalı anıqlanǵan. 1965-88 jılda jámi 17 burǵı qudıǵı qazılǵan. Gazlilik shegarası ishinde 9 qudıq jaylasqan. Paleozoy erası, perm-trias, yura, por, paleogen, neogen hám tórtinchi dáwir jınısları ashılǵan.

Sanaat kólemindeki gazlilik tómen yura (KH gorizont , 3183 m shuqırlıqta ashılǵan), orta yura (KH₂ hám A gorizont , 3202,6 m hám 2834-2631 m) hám

joqarı yura (HA gorizont , 2635-2576 m) dáwiri jatqızıqları menen baylanıslı. Tómen yura dáwiri jatqızıqları 34-132 m qalınlıqqa iye bolǵan iri bólekli maydalanǵan jınıslardan, gilli argillitlerden payda bolǵan terrigen jınıslardan ibarat. Orta yura - qumtaslardan (452-511 m), joqarı yura bolsa - argillit, qumtas, alevrolitlerden (20 m) quramınan tabılǵan. Gaz debiti 44 m³/sut, kondensat- 2,2 m³/sut, suw- 30 m³/sut.

Qatlam basımı 26,6 MPa dan 35,1 MPa ǵa shekem. Uyım túri qatlam sıyaqlı gúmbezli, litologik tosılǵan. Uyımlar ólshemi: uzınlıǵı 10 km den (NA₃) 8,0 km ge shekem (KH₂), keńligi 1,0 km den (NA₃) 3,6 km ge shekem (KH₂), biyikligi 5 m den (NA₃) 65 m ge shekem (KH₂). Gaz-suw tutas maydanı (GSTM) gorizonttal jaǵdayda bolıp - 2462 m den (NA₁) - 3101 m ge shekem (KH₂) tolıq biyiklikte turadı.

Hámme gorizontlardaǵı gazler birdey bolıp yarım qurǵaq metanlı (83,07%), vodorod sulfidsiz (0,02 %), kem azotli (4,81%), kem karbonat kislotalı (1,99%). Kondensat ortasha awırılıqta (0,783 g/sm³), kem altınkúkirt (0,01-0,14%), parafinni (2,22-5,13%), kem smolalı (0,18-1,51%). 1 m³ gaz quramında 222 g (J₁) hám 90 g (J₂) kondensat bar. Tómen, orta hám joqarı yura dáwiri jatqızıqlarındaǵı qatlam suwı quramı bir-birine uqsas bolıp joqarı dárejede mineralasqan duzlıqtan ibarat (134-192 g/l), tıǵızlıǵı 1,09-1,14 g/sm³, xlorid-kalciy natriyli tipine tiyisli. Ion-duz quramında xlor ionı kóp (82-121 g/l), siltili metallar - 34 - 61 g/l. Yod 10-29 mg/l ge shekem, brom 178-606 mg/l ge shekem, sanaat áhmiyetine iye. Sonıń menen birge, suw quramında litiy, rubidiy, seziiy, stronsiy hám basqalar mikrokomponentler ushıraydı.

Aqsholaq gazkondensat káni gaz hám kondensat rezervine kóre kishi kánler qatlamına kiredi. Házirgi waqıtta kán sanaat kóleminde paydalanıwǵa tayarlanǵan.

Ústirt provinciyasında jańa uglevodorod kánlerin izlep tabıw perspektivasi tektonik elementlerdi tolıq úyreniw, Aral teńizi astında, Kosbulaq, Sam iymekliklerinde paleozoy-mezozoy kesimlerinde izlew jumısların alıp barıw menen baylanıslı.

Arqa Kavkaz-Qubla Ústirt neftgazli provinciyası (Shoxpaxta hám Assakeudan neftgazli rayonları)

Arqa Kavkaz-Qubla Ústirt neftgazli provinciyasınıń Ózbekistan aymaǵında Shoxpaxta hám Assakeudan neftgazli rayonları jaylasqan bolıp, olardan Shoxpaxtada sol atlı gaz káni ashılǵan.

Shoxpaxta gaz káni

Shoxpaxta gaz káni - Qaraqalpaqstan Respublikasınıń Qońırat rayonında, Qońırat qalasınan 220 km qubla-shıǵısta 1963-jılda anıqlanǵan hám 1971-jıldan paydalanıwǵa tapsırılǵan. Kán Shoxpaxta tektonik tekshesinde jaylasqan.

Shoxpaxta búrmesi arqa-shıǵıs jóneliste sozılǵan bolıp ólshemi 8x16 km. Paleogen jatqızıqlarınıń tómen bólegine salıstırǵanda kóteriliw amplitudası 60 m, yura dáwiri jatqızıqları shıpi boyınsha - 100 m.

Shoxpaxta gaz káninde jámi 14 burǵılaw qudıǵı qazılǵan bolıp, yura, por, paleogen hám neogen dáwiri jınısların ashqan. Yura dáwiri jatqızıqları toq kúlreń, geyde qara saz, alevrolit hám qumtaslardan payda bolǵan. Kesimniń joqarı bóleginde karbonat jınıslar ushıraydı. Yura dáwiri jatqızıqları qalınlıǵı 760-955 m. Por dáwiri tuwındıları da saz, alevrolit hám qumtaslardan ibarat. Kesimniń joqarı bóleginde terrigen jınıslar menen bir qatarda karbonat jatqızıqları da qatlanadı. Por dáwiri qatlamlar qalınlıǵı 1370-1420 m. Paleogen dáwiri jınısları qalınlıǵı 40-55 m li karbonat, qumtas hám mergelden, neogen -110-115 m li saz hám háktaslardan ibarat.

Ónimdar gorizont tómen hám orta yura dáwiriniń terrigen jınıslarında anıqlanǵan, kesimde 8 gorizont (I-VIII) ajratılǵan. Qumtas hám alevrolit jınıslar kollektor wazıypasın atqaradı. Gazge toyınǵan qalınlıq 11,7-98,0 m, ashıq geweklilik hám gazge toyınǵanlıq koefficientleri 0,16-0,2 hám 0,56-0,70. Gewekliligi 12–16%. Gorizont 1700-2230 m aralıqta ashılǵan. Qatlamniń dáslepki basımı 22,0 MPa, gaz debiti 114,6-510,0 m³/sutka. Gaz tıǵızlıǵı 0,624-0,640 g/sm³. Quramı (% te): karbonat angidrid gazı- 1,3; azot + kem ushırawshı gazler

7,0-9,5; geliy -0,035-0,045; argon -0,059-0,150, metan -84,3-89,5; etan -1,9-5,6, propan 0,4-0,8, butan hám pentan 0,1-0,5%.

Shoxpaxta gaz káni rezervine kóre ortasha shamada kánler qatarına kiredi. Kánnen házirgi kúnde paydalanılmaqta.

Joqarıda kórilgen provinciyanıń Ózbekistandaǵı perspektivası Assakeudan tektonik tekshesiniń mezozoy shógindi jınısları astında jatıwshı keyingi jıllarda anıqlanǵan sońǵı paleozoy paleorift sisteması menen baylanıslı. Ulıwma bul sistema joqarı paleozoy hám tómen yura qatlamlardaǵı. uglevodorodlardıń jańa kánlerin tabıw ushın perspektivalı bolıp tabıladı. Hámde jańa kánlerdi izlew ushın Shoxpaxta tektonik tekshesiniń oraylıq bólimleri da dıqqatqa ılayıqlı.

Arqa Qızılqum neftgazli subprovinciyası (Shıǵıs Aral neftgazli oblasti)

Arqa Aral neftgazli oblasti Turan provinciysındaǵı Arqa Qızılqum subprovinciyasınıń neftgazgeologik elementi bolıp, bul jerde sońǵı jıllarda úlken kólemde geologik-izlew jumısları alıp barılmaqta. Nátiyjede, qatar gazkondensat kánleri (Shıǵıs Berdaq, Úshsay, Arqa Berdaq hám basqalar), atap aytqanda úlken rezervli Surgil káni anıqlandı.

Surgil gazkondensat káni

Surgil strukturası 1989-jılı anıqlanǵan bolıp tereń burǵılawǵa tómen yuranıń shıǵınına sáwlelengen T_{IV}^{III} gorizontı boyınsha seysmorazvedkanıń MOGT usılı menen 1991-jılı tayarlanǵan. Struktura belgilegen gorizont boyınsha eki gúmbezli braxiantiklinal bolıp, arqa-batısqa sozılǵan. Onıń ólshemi -2875 m izogips boyınsha 21x7 km. maydanı 75 kvadrat km, amplitudası 150 m. 2002-jılı birinshi izlew qudıǵında sanaat áhmiyetine iye bolǵan gaz aǵımı orta-joqarı yuranıń 3-qatlamnan alınǵan. Házirgi kúnge kelip Surgil káninde 20 ǵa jaqın qatlamnan gaz aǵımı alınǵan. Surgil káni kóp uyımlı bolıp, uyımlar qatlam sıyaqlı túrge kiredi.

Surgil kániniń perspektivası joqarı paleozoy - tómen yura qatlamların úyreniw menen, onıń qubla-shıǵıs gúmbezin razvedka etiw jumısları menen baylanıslı.

Sudoche iymekliginiń ayırım maydanlarında (Shıǵıs Moynaq, Arqa Aral) qazılǵan qudıqlardan neft aǵımları da alınǵan.

Jańa ashılǵan kánler (Urga, Arqa Berdax, Úshsay) iske túsirildi.

Gazkondensat uyımları orta-joqarı yuraniń terrigen jınıslarında anıqlanǵan bolsa, neft aǵımları tómen yuraniń terrigen jınıslarınan alınǵan.

Anıqlanǵan kánler Arqa Aral oblastınıń Sudoche neftgazli rayonında jaylasqan. Olardaǵı uyımlar qatlam sıyaqlı túrde bolıp, kóp qatlamlı bolıp tabıladı.

Usı rayonniń Berdax-Úshsay maydanında seysmorazvedkanıń 3D usılı ótkerilip geologik tárepten zárúrli bolǵan qásiyetleri anıqlandı.

Joqarı paleozoy boyınsha jınıslardıń geotıǵızlıǵın úyreniw tiykarında karbonat jınıslarınıń tarqalǵan orınları kartalandı.

Tómen yura qatlamları boyınsha maydanniń oraylıq bóleginde graben sıyaqlı iymeklik anıqlandı. Bunda tómengi yura jınıslarınıń qalınlıǵı 1500 m den artıq.

Orta yura jınısları boyınsha ámeldegi eki gúmbezli lokal struktura seysmorazvedkanıń 3D maǵlıwmatlarına kóre jalǵız gúmbezge iye bolıp, bul kóterilme qubla tárepke rawajlanıp baratuǵın eken.

Joqarıda keltirilgen ózgeshelik-ayırıqshalıqlar Sudoche rayonınıń perspektivasınan derek beredi hám bul keleshek yura dáwirindegi maydalanǵan jınıslardaǵı hám joqarı paleozoydıń karbonat jınıslarındaǵı dástúriy hám noantiklinal tutqıshlarda neftgaz uyımların izlew menen baylanıslı.

Ámiwdárya neftgazli subprovinciyası (Buxara hám Chorjoy neftgazli oblastları)

Usı subprovinciya tektonik tárepten Turan jas platformasınıń Ámiwdárya sineklizasında jaylasqan. Ámiwdárya sineklizasınıń arqa shıǵısında ajratılatsuǵın

Buxara hám Chorjoy tektonik teksheleri neftgazgeologik rayonlastırıw principlerine muwapıq sol atamadağı neftgazlı oblastlardı quraydı.

Buxara hám Chorjoy neftgazlı oblastları bir-biri menen jaqın bolıp, olarda 110 nan zıyat neft hám gaz kánleri tabılğan.

Bul oblastlar tektonik tárepten hám shógindi jınıslarınıń vertikal kesimi boyınsha bir-birinen parıq etedi.

Buxara hám Chorjoy oblastları, joqarıda belgilengenindey, hár biri sol atamadağı tektonik tekshege jaylasqan. Bul tektonik teksheler aralığında subkeńlik boyınsha jónelgen shuqır tektonik buzılıw bar.

Buxara tektonik tekshesinde neft hám gaz kánleri tiykarınan tómengi bordıń terrigen jınıslarında ashılğan. Bul oblasttağı eń úlken kán, Gazlı neftgaz káni bolıp, ondağı gazdıń dáslepki rezerviniń muǵdarı 500 mlrd. m³ qa jaqın bolğan.

Chorjoy neftgazlı oblastı Buxara tektonik tekshesine salıstırǵanda kóbirek shógiw procesine dus kelgen, sol sebepli shógindi jınıslarınıń qalınlığı úlken, bul jerde joqarı yuranıń evaporit hám organogen jınısları bar.

Izlep tabılğan tiykarǵı neftgaz kánleri evaporit jınısları astında jatıwshı organogen tutqıshlarda anıqlanǵan hám uyımlar dizbek túrde bolıp tabıladı.

Bul kánler qatarına gazkondensatlı Sho'rtan, Zevardi, Alan, Pomuq hám basqalar, neftgazkondensatlı iri Ko'kdumaloq, neftli Arqa O'rtabuloq hám basqa kánler kiredi.

Alan gazkondensat káni

Alan gazkondensat káni – Qashqadarya wálayatı, Bahoriston rayonında, Koson temir jol stansiyasınan 68 km qubla batısta 1977-jılda ashılğan hám 1979-jılda paydalanıwǵa tapsırılğan. Kán reliefi kúshsiz siyasiy gruppalanǵan tegislikten ibarat, relieftiń tolıq biyikligi 270-300 m.

Alan gazkondensat káni Chorjoy tektonik tekshesiniń oraylıq bólegindegi Dengizko'l kóterilmesiniń qubla-shıǵısı bóleginde bolıp, onıń geologik dúzilisi eki - duz ústi hám duz astı strukturalıq qabatlarınan ibarat. Duz ústi kompleksi

(paleocen dáwirdiń Buxara qabatları hám XIII gorizont shipları) boyınsha Alan maydanı Qo'ltóq gúmbez sıyaqlı strukturasını quramalastırırshı meridional jóneliste sozılğan strukturalıq murınnan ibarat.

Alan gazkondensat káninde jámi 18 burǵı qudıǵı qazılğan, olardan 15 i gazlilik shegarasında jaylasqan. Yura, por, paleogen, neogen-tórtinshi dáwir jınısları ashılğan. Yura dáwiri qatlamlar terrigen (tómen kellovey - bat yarusı), karbonat (orta kellovey - tómen kimmerij) hám duz-angidrit (kimmerij-titon) qabatlarınan ibarat. Karbonat qatlamlar hár qıylı petrografik tiptegi háktaslardan quram tapqan, olardıń qalıńlıǵı 240 m den 520 m ge shekem ózgeredi. Bunday jınıslar kesiminde XVI, XVa-2, XV-HP, XVa-1, XV-P, XV-HP gorizontları ajratıladı.

Sanaat kólemindegi gazlilik rifogen jatqızıqlar menen baylanıslı. Gazlilik qabatı pútin gidrodinamik sistemadan hám pútin GSTM nan ibarat bolğan XV-HP, XV-P hám XVa-1 gorizontlardı qamtıp alǵan. Gaz toplaytuǵın qatlam kollektorlar gewek, gewek-gewek túrindegi jınıslardan dúzilgen. XV-P gorizont kollektorları biogen genezisli gewek dizbek háktaslardan quram tapqan, gewekliǵı 14,5-22,6%, gazge toyingan paydalı qalıńlıǵı 203,8 m.ge shekem XV-HP hám XVa-1 gorizont uqsas halda organogen – maydalanǵan (qalıńlıǵı 0-93 m) hám organogen - suw otlı (0 - 45 m) háktaslardan ibarat.

Alan gazkondensat kániniń uyım massiv dúzilisli, quramalı bolıp, olardıń rif hám rif astı bólimleriniń gazlilik shegaraları uqsas bolmaydı. Gazlilik shegarası- 2798 m tolıq biyiklikte belgilengen. XV-P+XV-HP+XVa-1 gorizontlardıń gazlilik qabatı qalıńlıǵı 365 m, uyım ólshemi 7,3x3,7 km. XV-HP gorizont uyım ólshemi 5,3x2,5 km, biyikligi 235 m; XV-P-6,3x3,5 km, biyikligi 320 m; XVa-1-5, 8x3,5 km, biyikligi 75 m. Baslanǵısh qatlam basımı (uyımınıń orta bólegindegi biyikligi- 2616 m boyınsha) XV-P hám XV-HP gorizontlarda- 47,5 MPa, temperaturası 110°C; XVa-1 gorizont de - (-2760 m) uyqas halda 57,9 MPa hám 112°C.

Alan gazkondensat káni gazı qurǵaq metanlı, debiti 96,19 m³/sut. Quramı (% te): metan 91,45, etan 3,11; propan 0,97; izobutan 0,17, birdey

muğdarda butan 0,22; izopentan 0,11; birdey muğdarda pentan 0,11; vodorod sulfid 0,12; karbonat anhidrid gazı 3,21; azot 0,79 ; geliy 0,019 ; vodorod 0,078. Gazınıñ salıstırmalı tıgızlıǵı 0,616 g/sm³. Kondensattıñ gazdegi muğdarı 46 g/sm³.

Kondensattıñ ortasha awırılıǵı (0,8114 g/sm³). Benzin frakciyaları muğdarı 46–57%, kerosin – 22–47%. Quramı (% te): kúkirt muğdarı - 0,32, smola - 0,25, parafin - 1,52. Benzin frakciyası toparı uglevodorod quramına kóre metan–aromat-naften, kerosin-may frakciyalarınıñ strukturalıq gruppası quramına kóre metan–naften-aromat túrine tiyisli.

Yura dáwiri suw basımlı kompleks quramındaǵı qatlam suwı xlorid-kalciy hár qıylı duzlıqtan ibarat. Genezisine kóre sedimentacion, metamorflasqan, minerallasqan (91–109 g/l). Mikrokomponentlerden yod (24,3 mg/l) hám brom (257-395 mg/l) sanaat kóleminde óndiris poziciyasına iye.

Alan gazkondensat káni rezervine kóre iri, geologik dúzilisine kóre quramalı kánler qatarına kiredi. Házirde kánnen paydalanılıp atır.

Bul Chorjoy neftgazlı oblast geologik-geofizik tárepten joqarı dárejedegi úyrenilgenlikke iye sonda da, ele onda jańa neft hám gaz uyımların ashıw múmkinshilikleri bar.

Bul másele ásirese Chorjoy neftgazlı oblastınıñ tekshesiniñ jaqsı úyrenilmegen Beshkent iymekligi ushın oǵada zárúrli.

Beshkent iymekliginiñ zárúrli qásiyetlerinen biri organogen jınıslardan dúzilgen kellovey-oksford karbonatlı shógindilerdiñ qalınlıǵı joqarı - 500 m den artadı. Bul jınıslarda sáwlelengen uglevodorodlardıñ boljaw resurslarınıñ maydanı boylap tıgızlıǵı joqarı muğdarǵa iye. Usı kórsetkishtiñ zárúrli tómendegı salıstırmalı túrde kórinetuǵın boladı. Eger Qandim kániniñ 600 km den artıq maydanında 150 mln. m³ shártli janılıǵı muğdarı esaplanǵan bolsa, maydan tárepten kishi bolǵan Alan káninde (37 km²), uglevodorodlar muğdarı Qandim káninen kóp. Mámleketimizdegi eń úlken neftgazkondensatlı kánlerden biri Ko'kdumaloq káninde de bul qásiyet qaytalanadı. Alan hám Kókdumaloq kánlerinde

uglevodorodlar uyımı joqarı yura dáwiriniń jalǵız rifli strukturaları menen baylanıslı.

Zamanagóy texnologiya hám texnikanıń qollanıwı bul aymaqta jańa uglevodorod kánlerin ashıwǵa múmkinshilik jaratadı. Buǵan tiykargı objekt bolıp jatıw tereńligi 2500 m den 4000 m ge shekem bolǵan yura hám 4000-4500 m den shuqırlıqta jatıwshı joqarı paleozoy qatlamlar xizmet etedi.

Awǵanstan-Tajik neftgazli wálayatı

Awǵanstan-Tajik neftgazli wálayatı neftgazgeologik tárepten gersin búrmeliginde mezozoy-kaynozoylı Tyan–Shan–Kun-Lun neftgazli provinciya quramında ajratıladı.

Awǵanstan-Tajik neftgazli oblastı tawlar arası shuqırlıqta jaylasqan bolıp, bul shuqırlıqta tektonik tárepten submerdional sozılǵan megantiklinallar (Qubla-Batis Hisor, Kofirnigon, Obigarm) hám megasinklinallar (Surxandárya, Vaxsh, Ko'lob) ajratıladı.

Bul tektonik elementler neftgazgeologik tárepten neftgazli rayonlardı quraydı.

Olardan Qubla-Batis Hisor hám Surxandárya neftgazli rayonları Ózbekistanda jaylasqan.

Qubla-Batis Hisor neftgazli rayoni

Bul rayonda uglevodorodlardıń 13 káni ashılǵan. Bul kánler Chorjoy oblastındaǵıday joqarı yura dáwiriniń karbonat jınıs jatqızıqları menen baylanıslı hám dizbek túrde bolıp tabıladı. Biraq, bul rayon batıstan tutas bolǵan Chorjoy oblastınan óziniń quramalı tektonik dúzilisi hám neogen-antropogen dáwirindegi musbiy tektonik aktivlik nátiyjesinde payda bolǵan relieftiń dizyunktiv dislokaciya sebepli hár qıylı tektonik bóleklerge bóleklengenligi menen parıq etedi.

Aymaqtıń tiykarǵı geostruktura elementleri bul surilmeli regionlar esaplanadı. Bul regionlar kóbirek qubla-batısqa jónelgen tektonik sozıq plastinkalardan ibarat bolıp, qatar kese buzılıwlar nátiyjesinde hár qıylı ólshemdegi bloklarǵa bólingen.

Bunday tektonik bloklar neftgazlılık kóz qarasınan joqarı perspektivalı bolıp, perspektivalı obiekt retinde joqarı yura dáwirindegi duz astı karbonat jınıs shógindileri xızmet etedi. Bul shógindiler háktaslar hám dolomitlerden, joqarı bólegi bolsa angidrid qatlamlarınan turadı. Kollektorlar gewek-jarıq, gewek (boslıq)-gewek, jarıq-gewek formalarında boladı. Ashıq geweklik 3-18%, ótkiziwsheńlik 0,1-1000 mD di quraydı. Uyımlar dizbek formalı bolıp, tektonik tosıqlı túrge tiyisli bolıp tabıladı. Uyımlar uglevodorodlardıń quramına kóre gazkondensatlı, neftgazkondensatlı hám neftli túrlerge ajratıladı. Uglevodorod kánleriniń eń irileri Qubla Tandircha, Jarquduq, Qubla Qizilbayroq, Bo'zaxo'r kánleri esaplanadı. Ónimdar gorizonttıń jatıw shuqırlıǵı 1200m den 3500m ge shekem ózgeredi.

Bo'zaxo'r gazkondensat káni

Bo'zaxo'r gazkondensat káni - Qashqadarya wálayatı, G'uzor rayonında, G'uzor qalasınan 20 km qubla-shıǵısta 1983-jılda ashılǵan. Kán reliefi arqa-batıs jóneliste qiyalangán adırdan ibarat, relieftin tolıq biyikligi 560-780 m.

Bo'zaxo'r gazkondensat káni tuz astı jatqızıqları boyınsha arqa-shıǵıs jóneliste sozılǵan antiklinal búrmalardan turadı. Burma ólshemi «-2750 m» berk izogips sızıǵı boyınsha 7,0x3,0 km, biyikligi 350 m.

Kánde uliwma 7 burǵı qudıq qazılǵan, shuqırlıǵı 3261 m bolǵan parametrik qudıq járdeminde kán ashılǵan. Tiykarınan yura, por, paleogen, neogen hám tórtinshi dáwir jatqızıqların ashqan. Sanaat kólemindegi gazlılık joqarı yura dáwirdiń karbonat jatqızıqlarında (XV, XVa hám XVI gorizontlarda) anıqlanǵan. Bul gorizontlar 3051-3287 m oyıqlıqta ashılǵan. Tiykarınan suw háktas, mergel, ańidrit, sazlardan struktura tapqan. Uliwma 14 aralıq sinap kórilgen, olardıń 12

sinen sanoat áhmiyetine iyelik etiw gaz aǵımı alınǵan. Gaz debiti 485-682 mın m³/sutka. GSTM -2694 m tolıq biyiklikte belgilengen. Uyım ólshemi 6,2x2,7 km, biyikliǵı 315 m. Qatlamnıń baslanǵısh basımı 35,4 MPa, temperaturası + 114°C.

Bozaxo'r káni gazı metan gomologları muǵdarına kóre jeńil (C₂H₆ + joqarı = 8,88%), azot hám vodorod sulfid muǵdarı kem (0,99%) hám (0,21%), karbonat anhidrid gazı-ortasha (1,05%). Qatlam gazları quramı (% te): metan 88,06-89,97; etan 4,88-6,12; propan 0,98-2,11; izobutan 0,24-0,52; pentan 1,05-1,44. Kondensat salmaqlı (0,7933 g/sm³), kem kúkirtli (0,12 %), benzin frakciyalar muǵdarı 58%. 1m³ qurǵaq gazdegi turaqlı kondensat muǵdarı 62 g. Qurǵaq gazden ajıralıp shıǵıw koefficienti 2,5 MPa qaldıq basımda 0,73, 0,1 MPa - 0,83. Toparlı uglevodorod quramına kóre kondensat metan-aromatlı tipine tiyisli.

Ónimdar qatlamdaǵı suw xlorid-kalciy hám xlorid magniy tipine tiyisli bolıp duzlıqtan ibarat, minerallasqanlıǵı 120–135 g/l. Suwdaǵı mikrokomponentler muǵdarı (mg/l): yod 0,79-1, 96, brom 27,0-36,35, bor oksidi 17,2-37,84.

Bo'zaxo'r gazkondensat káni gaz rezervlerine kóre kishi kánler qatlamına kiredi. Házirgi kúnde kán sanoat kóleminde paydalanıwǵa tayarlanǵan.

Surxandárya neftgazli rayoni

Bul rayonda 11 dana neft hám gaz kánleri ashılǵan. Neftgaz uyımlarınıń stratigrafik tarqalıw keńligi yura dáwirinen paleogen dáwirine shekem bolǵan jatqızıqlardı óz ishine aladı. Joqarı yura dáwiriniń karbonat jınıs jatqızıqları joqarı perspektivaǵa iye. Bul jınıslarda Tulımshaq maydanında iri gaz uyımı ashılǵan. Joqarı yura háktaslarınıń jatıw shuqırlıǵı arqadan qubla tarepke 3 km den 9 km ge shekem hám onnan artıq.

Joqarı yura dáwirindegi duz astı karbonat jınısları kollektorlar esaplanıp, olardıń qalınlıǵı 400-800m di quraydı.

Por dáwiri jatqızıqları terrigen hám bólegi karbonatlı kollektorlar menen kórsetilgen; qumtaslardıń ashıq gewekliǵı 12 den 30 % ge shekem, ótkiziwsheńligi 3 den 5000 mD ge shekem (kóbirek 300-600 mD aralıǵında), háktas qatlamlardiki

uqsas túrde 9–11 % hám 5-30 mD. Por dáwiri kollektorlarında Tulimshaq (tómen porda) hám jawınnan suw ishetuǵın Lalmikor (joqarı por) kánlerinde gaz uyımları anıqlanǵan.

Paleogen dáwiri (paleocen hám eocen) dáwirleriniń jarıqlı karbonat jınıslı kollektorlarında neft uyımları anıqlanǵan (Mirshodi, Qo'sh torlı, Ámiwdárya hám basqalar). Kollektorlardıń gewekliǵı 10–25% hám ótkiziwsheńliǵı 200-250 mD.

Ámiwdárya neft káni

Ámiwdárya neft káni Surxandárya wálayatı Termiz rayonında, Jarqorǵan qalasınan 80 km qubla-shıǵısta 1964-jılda ashılǵan hám 1966-jıldan paydalanıwǵa tapsırılǵan. Kán maydanı gúmbezli biyikliklerden quram tapqan meridional jóneliste sozılǵan biyiklikten ibarat, relief teńiz qáddinen 540 m joqarıda jaylasqan, jer maydanı barxan qumı menen oralǵan.

Ámiwdárya strukturası Bobotoǵ tektonik zonasınıń qubla bóleginde jaylasqan bolıp Buxara qabatı shipi boyınsha (1 gorizont) áyyemgi antiklinal búrmeden ibarat. Búrme gúmbezi keń hám tegis. Búrme ólshemi 6x1,2 km, biyikliǵı 140 m. Ámiwdárya strukturası 1960-jıl elektrorazvedka jumısları járdeminde anıqlanǵan. Ulıwma 16 burǵı qudıq qazılǵan bolıp por, paleogen, neogen hám tórtlemshi dáwir jatqızıqları ashılǵan. Neftlilik háktas, mergel, dolomit hám aq angidrit jınıslardan quram tapqan paleocenniń Buxara qabatında (qalınlıǵı 320-330 m) ajıratılǵan I, II, III, IV, V gorizontlarında belgilengen. Sanaat kólemindegi neftlilik I, II, IIIa hám IIIb gorizontlarda ushıraydı. Nefttiń baslanǵısh debiti 5 ten 13.0 t/sutkige deyin. Qatlamnıń usı basımı 7,0 MPa, temperaturası 52°C. SNTM gorizonttal jaǵdayda bolıp -710 m den (I gorizont) -747 m ge shekem (III b gorizont) absolyut biyiklikte.

Barlıq gorizontlardagı neft salmaqlı (tıǵızlıǵı 0,924-0,992 g/sm³), jabısqaq (30 MPa·s, joqarı kúkirtli (4,61-9, 3 %), parafinli hám joqarı parafinli (3,0-10,75%), joqarı smolalı (12,39-35,0%), may muǵdarı 71,55-74,04%, koks 4,8-

12,16%. Qatıw temperaturası 20°C, qaynaw–14,5°C. Taza frakciyalardıń ajıralıwı (360°C de)-20,0-45,0%.

Buxara qabatındaǵı suw kúshsiz hám ortasha mineralıasqan (18-57 g/l), xlor-kalciyli, xlor-magniylı hám sulfat-natriyli túrlerge tiyisli. Yod muǵdarı 15,7-16,7 mg/l, brom-0,6 mg/l.

Ámiwdarıya neft káni rezervine kóre kishi kánler qatarına kiredi. Házirgi kúnde kánnen paydalanılıp atır.

Surxandarıya neftgazlı rayonda tiykarǵı perspektivası joqarı yura karbonat jınısların burǵılaw menen ashıw múmkinshiligi bolǵan maydanlarda, Qushchekka-Kattabosh, Archimchi–Qo’g’oncha sıyaqlı neftgaz jıynalıwshı zonalarda paleogen jınısların hámde súrilmeler astı tutqıshların úyreniw menen baylanıslı.

Fergana neftgazlı oblasti

Fergana neftgazlı oblasti hám joqarıda xarakteristikalap ótilgen Awǵan-Tájik oblasti sıyaqlı gersin búrmeliginde mezozoy-kaynozoylı Tyan–Shan–Kun-Lun neftgazlı provinciya quramına kiredi.

Fergana neftgazlı oblastınıń Ózbekistan Respublikası shegarasında 30 neftgaz káni ashılǵan bolıp, olardaǵı 120 uyımlar paleozoy, yura, por, paleogen hám neogen dáwirdegi jatqızıqlar menen baylanıslı.

Uyımlar qatlamlı túrge tiyisli bolıp, kánler kóp qatlamlı bolıp tabıladı.

Fergana shuqırlıǵınıń oyıq (6-7 km den artıq) bólegi kem úyrenilgen, biraq perspektivalı Oraylıq megasinklinalında házirge shekem 30 dan artıq strukturalı tutqıshlar ashılǵan, bul tutqıshlar shet zonalardaǵı tutqıshlarınan ayrıqsha salıstırǵanda úlken ólshemlerge iye hám uzatpalar menen quramalasqan sonda da, ápiwayı dúziliske iye.

Ulıwma Fergana shuqırlıǵınıń bir neshe maydanlarında (Qubla Olamushuk, Batis Polvontosh, Arqa Niyozbek, Qaroqchiquq, Maxram, Gumxona) paleozoy dáwiri jatqızıqlarınan neogen dáwiri jatqızıqlarına deyin bolǵan úlken stratigrafik diapazonda neftgaz kánleri tabılǵan. Tiykarǵı izlenip atırǵan obiektlerdi paleogen

hám neogen jatqızıqları kesimindegi ónimdar qatlamlardıń úlken shuqırlıqta jatıwı neftgazge perspektivalı bolǵan tutqıshlarda burǵılaw jumısların alıp barıwdı biraz quramalastıradı.

Izlep tabılǵan kánlerdiń tiykarǵı bólegi (30 dan 21 i) Fergana shuqırlıǵınıń Qubla ótiw poyasında hám Qubla tekshesinde jaylasqan.

Bul kánlerdegi uglevodorod uyımları tiykarınan neft uyımlarınan ibarat - bolıp, olar paleogen hám neogen jatqızıqlarında sáwlelengen.

Fergana neftgazlı wálayatı perspektivası, birinshi náwbette Oraylıq megoantinklinalda paleogen hám neogen qatlamların, Arqa Súrılme hám Qubla ótiw poyaslarında paleogen jatqızıqların, Qubla tekshede stratigrafik ekranlı tosqınlıqlardı, neogen qabatında litologik túrdegi tosqınlıqlardı hám de paleozoy jatqızıqlardı úyreniw menen baylanıslı.

Qadaǵalaw sorawları:

- 1. Neftgazgeologik jıynaqlar neshe túrge ajratıladı?*
- 2. Lokal neftgaz jıynaqlarınıń genetikalıq klassifikaciyaların ajratıp beriń?*
- 3. Gúmbezli uyımlar qanday qáliplededi?*
- 4. Blokli uyımlardı túsintirip beriń?*
- 5. Rifogen klasstaǵı uyımlar qanday qáliplededi?*
- 6. Stratigrafik sáykeslenbegen uyımlar qanday qáliplededi?*
- 7. Neft qazıp shıǵarıwshı mámleketler neshe gruppaga bólinedi?*
- 8. GMDA quramındaǵı neft qazıp shıǵarıwshı mámleketlerge qaysı mámleketler kiredi?*
- 9. Neft hám gaz kánleriniń eń kóp rezervi qaysı regionlarda tarqalǵan?*
- 10. Neftgazlı jıynaqlardı stratigrafik tarqalıwı túsintirip beriń?*
- 11. Neft hám gazdıń oyıqlıq hám vertikal kesim boyınsha jaylasıw degende neni túsinesiz?*
- 12. Ústirt neftgazlı provinciyasına qaysı kánlerdi misal keltiriw múmkin?*
- 13. Buxara-Xiywa regionına qaysı kánlerdi misal keltiriw múmkin?*

14. *Fergana neftgazli oblasatına qaysı kánlerdi mısal keltiriw múmkin?*
15. *Qubla -Batis Hisor neftgazli rayonlarga qaysı kánlerdi mısal keltiriw múmkin?*
16. *Surxandárya neftgazli rayonlarga qaysı kánlerdi mısal keltiriw múmkin?*

VII bòlim. NEFT HÁM GAZDÍÑ MIGRACIYASI

Tayanish sózler: Migraciya, diffuziya, emigraciya, gravitaciya, degazaciya, asfalt, ozokerit, paleotektonik, konsedimentacion, infiltracion, ellizion.

7. 1. Kollektor taw jınıslarında uglevodorodlardıñ migraciyası

Migraciya degende neft hám gazdıñ jerdiñ shógindi jınıslar quramında jılısıwı, háreketi túsiniledi. Migraciya jollı retinde taw jınıslarındağı gewekler hám muzdıñ jarıqlıqlar, sonıñ menen birge uzilistiñ buzılıwı, stratigrafik tuwrı sızlıqlar xizmet etedi. Tap usılar arqalı neft hám gaz jerdiñ maydan bóleginede shıǵıwı múmkin.

Migraciya bir qatlamdı ózinde bolıwı múmkin hám bir qatlamda ekinshisine ótiwide múmkin.

Migraciya óz gezeginde qatlamlı (kompleks boylap) hám qatlamlar aralıq (kompleksler aralıq) qa ajratıladı.

Birinshisi, tiykarınan qatlam ishi geweklik hám muzdıñ jarıqlıqlarında, ekinshisi –qatlamlar ara neft hám gaz migraciyası taw jınısları (diffuziya) geweklikleri boyınshada bolıwı múmkin.

V.P.Savchenko izertlewler ótkerip, neftgaz jaylasıwı qatlamlar aralıq migraciya nátiyjesinde ayrıqsha "jarılıw trubası" arqalı, qaldıq gazler jıynalıсындаğı joqarı úlken basım nátiyjesinde, taw jınıslarında payda boladı. Kompleksler boylap hám kompleksler migraciya enine (loteral) hám uzinina jónelislerde bolıwı múmkin. Sol názerden, enine hám uzinina migraciyasına ajratıladı.

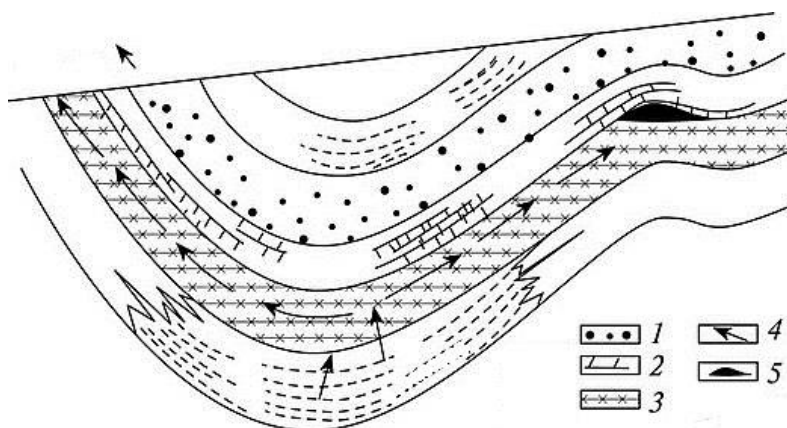
Háreket xarakteri boyınsha fizikalıq jaǵdayına baylanıslı migraciya molekulyar (diffuziya, suw menen erigen jaǵdayda háreketleniwi) hám fazalıǵa (erkin jaǵdayda) bólinedi. Keyingi jaǵdayda uglevodorod suyıq (neft) hám gaz tárizli (gaz) jaǵdayında, sonıñ menen birge puw sıyaqlı neftgazli eritpe kórinisinde boladı.

Neftgaz jarata alıwshı qatlamlarǵa salıstırǵanda baslanǵısh hám ekilemshı migraciya ajratıladı.

Uglevodorodlar ana jınıslardan ajıralıp kollektorlarǵa ótiw procesi neftgazdın baslanǵısh migraciyası yamasa emigraciya dep ataladı. Neftgazdın kollektor jınısları boylap jılısıwı ekilemshi migraciya dep ataladı (7.1–súwret).

Migraciya háreket masshtabı boyınsha regional, zonalı hám lokal bolıwı múmkin.

Baslanǵısh migraciyada gilli, neftgaz jarata alıwshı ana jınıslardan suw menen birge uglevodorodlar sıǵılıp shıǵıp qatlam kollektor jınıslarına ótedi. Joqarıda aytıp ótkenimizdey baslanǵısh migraciya uglevodorodlarınıń emigraciyası dep ataladı. Uglevodorodlardın emigraciya tezligi bunday jaǵdayda suw migraciyası tezliginen kem bolmaydı.



7.1-súwret. Baslanǵısh hám ekilemshi migraciya súwreti.

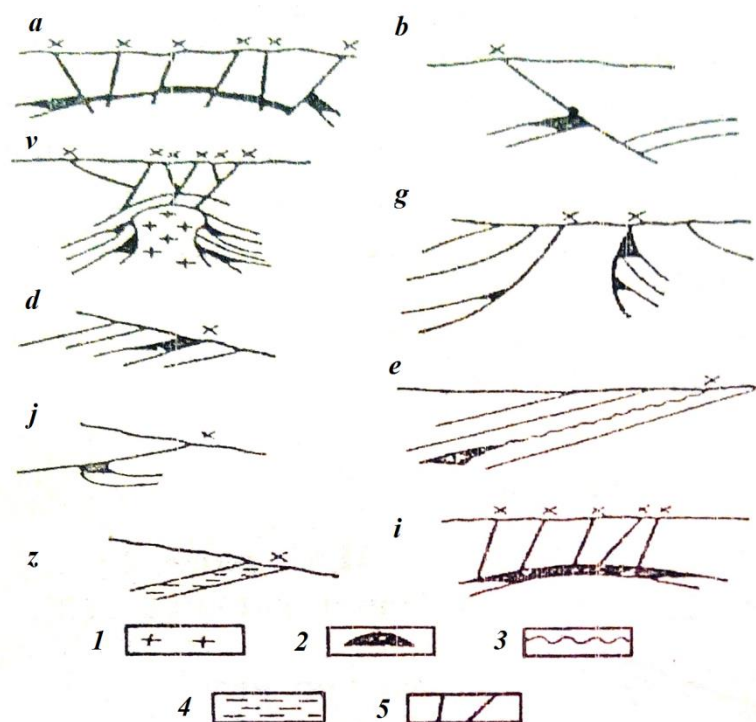
1 - iri bólekli jınıslar; 2 - háktas; 3 - kollektor jınıslar; 4 - migraciya baǵdarı; 5 - uyım.

Ekilemshi migraciya (neftte bolıwı múmkin) erigen jaǵdayda, ózi erigen suyıqlıqta, qatlam suwı háreketi tezligi hám baǵdarında payda boladı. Qatlam suwı tiykarınan loteral baǵdarında háreketlenedi (qatlam basımı kem orınlar tárepke).

Migraciya faktorları. Uzaq waqıtlarǵa shekem neft payda bolıwındaǵı organik teoriyanıń názik tárepi baslanǵısh migraciya, emigraciya faktoru haqqındaǵı soraw edi. Organik emes teoriya tárepedarları neftgaz jarata alıwshı jınıstan neftgazdi baslanǵısh migraciyasın uluwma múmkinshiliklerin biykar etedi (7.2 hám 7.3–súwretler).

Baslanğısh migraciya faktorları hám migraciya payda etiwshi uglevodorod awhalı tuwrısındağı zamanagóy pikirli qağıydalardan turadı.

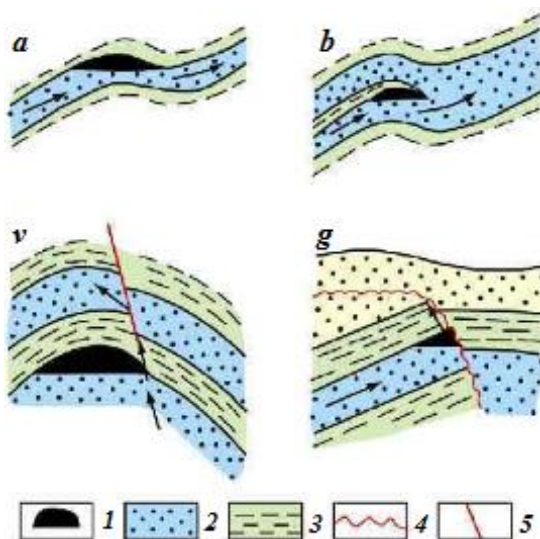
Diagenéz basqışında payda bolğan neftli uglevodorod "jas neft" shógindilerdi kondensaciyalanğanda suw menen birge sıgıp shıǵarıladı. Jınıslardıń shógiwi nátiyjesinde olar kóbirek qızadı. Temperatura artıwı menen neftgazdıń kólemi kóbeyedi hám usınıń menen olardıń háreketine kómeklesedi. Úlken shuqırlıqtağı taw jınıslarınıń shógiwi nátiyjesinde gazlardıń generaciyası kúsheyedi hám baslanğısh neft hám gazlı eritpe kórinisinde neft gaz jaratıwshı ana jınıstan ajıralıp shıǵadı. Neftli uglevodorod baslanğısh migraciyası gazlı eritpe kórinisinde bolıwı eksperimental jol menen tastıyqlanğan.



7.2-súwret. Neft hám gazdı jer betine shıǵıwınıń eń kóp ushıraytuǵın shárayatları

(V.A.Sokolov boyınsha):

a, b, v, g - tashlama uzilis hám diapirizm buzılıwlar menen baylanıslı bolğan shıǵıwlar;
d, e, j - sáykes emes jatıqlar menen baylanıslı bolğan shıǵıwlar; z-gaz hám neftli uglevodorodlardıń shıǵıwı; i-gewekli regionda muzdıń jarıqlıqlardıń bolıwı menen baylanıslı shıǵıwlar; x-neft hám gazdıń jer júzine shıǵıw orınları. 1 - diapir lokal kóterilmeler (qalğan shártli belgilerdi 36 – súwretke qarań).



7.3-súwret. Qatlam ishi

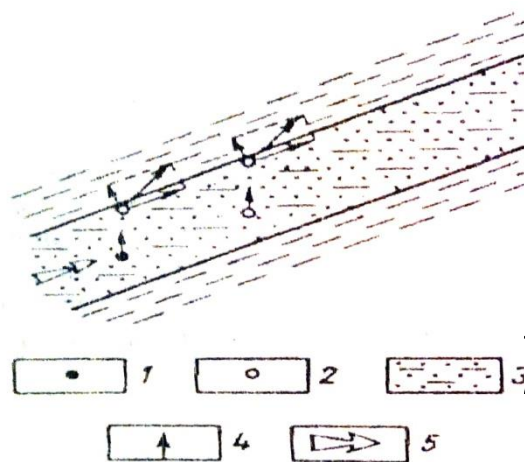
(a, b) hám qatlamlar ara migraciya (v, g). 1 - neft; 2 - qumtas; 3- saz; 4- stratigrafik sáykes emeslik; 5 - tektonik buzılıw.

Ekilemshi neft hám gazdıń migraciyası gravitacion, gidravlik hám basqa faktorlar tásirinde bolıwı múmkin.

Ekilemshi migraciyada neft hám gaz suwǵa toyınǵan kollektor quramına sıızıp ótip qatlamnıń kóterilgen tárepi baǵdarı boylap háreketlenedi.

Flyuidlerdiń kollektorlı qatlam boylap sezilerli masshtabtaǵı migraciyası qatlam qıyalıǵı hám basım ózgeriwine baylanıslı. A.L.Kazakov pikirinshe qatlamnıń qıyalıǵı 1-2° bolsa, gravitacion kúsh tásirinde neft hám gaz jaylasıwı ushın jetkilikli shárayat jaratadı.

Gravitacion faktor sebepli qatlamda neft hám gaz jılısıw processleri boladı (7.4-súwret).



7.4-súwret. Suwǵa toyınǵan qatlamda gravitacion hám gidravlik kúshlerdiń neft hám gazge tásiri hám baǵdarı.

1 - neft tamshıları; 2 - gaz kóbiksheleri; 3 - suwǵa toyınǵan kollektor - qatlam. tásir kúshi baǵdarları: 4 - gravitacion; 5 - gidravlik.

Gidravlik faktordıń mánisi sonnan ibarat, suw kollektor qatlamdaǵı háreketinde ózi menen gaz kóbikshelerin hám neft tamshıların jeteklep ketedi.

Suwdıń háreketleniw processinde neft hám gaz ózbetinshe faza payda etiwı múmkin. Keyin jaylasıwda suwdan bólek neft hám gaz gravitacion faktor esabınan diywal tárizli kóterilme (val) ler boyınsha, qatlamnıń biyiklik tárepke qaray háreketlenip uyımlar payda etadı. Neft hám gazdıń bunday tiykarǵı migraciya faktorları jaqsı ótkiziwshenlikke iye bolǵan kollektorlar menen baylanıslı.

7.2. Neft hám gaz jıyınacaq (uyım hám kán) larınıń qalıplesiwi hám úzilisine alıp keliwshi faktorlar

Neft hám gaz jıyınacquarınıń qalıplesiwi

Neft hám gaz ayrıqsha bir dáwirde belgili bir geodúzilme ishinde toplanıp hár qıylı kategoriyadaǵı neftgaz jıyınacquarı qalıpleseı. I.M.Gubkin (1934) baslanǵısh hám ekilemshi neftgaz uyımların ajırattı.

Baslanǵısh uyımlardıń qalıplesiw mexanizmi ápiwayı. Yáǵniy, olar baslanǵısh migraciya processinde uglevodorodlar neftgaz payda ete alıwshı ana qatlamlardan basqa qatlamlarǵa sıızıp shıǵıp, kollektor qatlamları boylap migraciyası nátiyjesinde tutqıshlarǵa jıynalıp uyımlar payda etedi.

Qatlam ishinde bolıwı múmkin bolǵan loteral migraciya processı júdá kishi qıyalıqta da (1km ge 1-2 m biyiklik) júz beredi. Álbette, qıyalıq úlken bolǵanda ondaǵı migraciya procesı jedel jaǵdayda keshiwi múmkin.

Neft payda ete alıwshı ana jınıslar hámde kollektorlardıń kólemine qaray hám qatlamdaǵı termobarik qásiyetlerin esapqa alǵanda uglevodorodlardıń bir orınnan basqa orınǵa kóshiw processlerdiń sedimentacion suwda erigen hallarında hám de neft tamshıları hám gaz kóbiksheleri halında payda bolıwı múmkin hám tutqıshlar bar bolǵan jaǵdayda jıynalıp neft hám gaz uyımların payda etedi.

Izertlewshilerdiń pikirinshe jer astı suwınıń bosanıw ornında paleopezominimum payda boladı. Yáǵniy suw qatlamnan shıǵıp ketiwı sebebinen olardıń pezometrik dárejesi páseyedi. Sonday jaǵdayda suwda erigen uglevodorodlardıń eriw shárayatı awırilasadı hám eritpede uglevodorodlardıń

ajıralıp shıǵıw shárayatı payda boladı. A.A.Karsev pikirinshe filtr hám ion effektiniń artıwı 10 mln.jıl dawamında 6 ret ózgeriwi múmkin eken.

Óz aldına neft hám gaz tamshıları, kóbiksheleri suw eritpesinde bar bolǵan jaǵdayda olar háreket dawamında bir-biri menen birlesip jıyınacaq payda ete baslaydı. Bunıń nátiyjesinde aǵımlı migraciya procesiniń júzege keliwi gúzetiledi hám uyımlardıń hár qıylı klassları qáliplesiwine alıp keledi.

Baslanǵısh uyımlar payda bolıwında kompleks ishi loteral migraciyası úlken rol oynasa, ekilemshi uyımlardıń qáliplesiwinde buzılmalar hám jarıqlar arasında bir formaciyaadan basqa stratigrafik formaciyaǵa ótiw imkaniyatın beretuǵın vertikal migraciyalar tiykarǵı rol oynaydı.

Gorizontal migraciya processi jolında tosıq payda bolǵan jaǵdaylarda uglevodorodlar ózine jol tawıp, vertikal migraciya menen qosıw nátiyjesinde hár qıylı tutqıshlarda jıynalıp ekilemshi neftgaz uyımlarınıń qáliplesiwine alıp keliwi múmkin. Bunday jaǵdaylarda migraciya basqıshpa-basqısh dawam etiwı hám bir túrden ekinshi túrge ótiwi múmkin.

Geybir neftgazlı wálayat hám provinciyalarda neft qatlamları hám suw qatlamları vertikal kesim boyınsha izbe-iz dus keliwi múmkin eken. Bul jaǵdaydıń tekseriliwi sonı kórsetti, gidrodinamik aktiv orınlarda sonday neft hám suw qatlamlarınıń almasıwı júz beredi eken. Bunda belgili qatlamlarda uglevodorodlar suw menen juwılıp, olar ornın qatlamda suw iyelep alıwı múmkin eken. Buǵan dálil retinde tiykarınan, usı suwlı qatlamlarda uglevodorodlar qaldıǵınıń dus keliwi bolıp tabıladı.

Asılǵan uyımlar, hámde sinklikallarda ámeldegi uyımlardıń qáliplesiw mexanizmi hár bir geologik, tektonik hám usı túrdegi neftgaz uyımlarınıń qáliplesiwı shárayatınıń ayrıqshalıǵı menen tusindiriledi. Sebebi, olardı basqa túrdegi uyımlardıń qáliplesiw shárayatların belgilep beretuǵın nızamlıqlar kompleksine kirgizip bolmaydı.

Bunday uyımlar kem ushıraydı hám sol sebep bolsa kerek, kem úyrenilgen bolıp tabıladı.

Neft hám gaz kompleksiniń aynıwı

Neft hám gaz kompleksin qalıplestiretuǵın faktorlar geologik waqıt ótiwi menen onıń buzılıwına alıp keliwi múmkin.

Tektonik háreketler uglevodorodlardıń migraciyası hám bir orında toplanıwına xizmet etken bolsa, olardıń aktivlesiwi neftgazlı qatlamlardıń buzılıwına alıp keledi. Nátiyjede kánniń bir bólegi, geyde bolsa onıń ulıwma joq bolıp ketiwi mumkin. Diffuziya processı uglevodorodlardıń toplanıwına xizmet qılsa, geyde olardıń (ásirese gazdıń) tarqalıp ketiwi ushın xizmet etedi.

Kóbinese uglevodorod jıyınalırınıń buzılıwına tutqıshtıń ashılıwı, erozion, geoximiyalıq, bioximiyalıq processler, gidrodinamik (gidrogeologiyalıq) faktorlar da xizmet etedi. Bularǵa neftiń gazden ajıralıwı (degazaciya) hámde kollektorlardıń kúshli metamorfizmi, ásirese bul processke úlken shuqırılıqtaǵı neft hám gaz uyımların joǵaltıp jiberiwi múmkin.

Strukturalardıń payda bolıwı paleotektonik analizi tiykarında úyreniw sonı kórsetedi, ayırım jaǵdaylarda ayırım strukturalardıń belgili bir dáwirde ashılıp qalıwı ondaǵı neftgaz uyımlarınıń buzılıwına alıp keledi. Bunday jaǵdaydı kópshilik konsedimentacion strukturalarda gúzetiw múmkin. Tutqıshtıń ashılıp qalıwı nátiyjesinde onnan uglevodorodlar aǵıp shıǵıp ketedi hám sol processte onıń aǵıp shıǵıw jolında jańa tutqıshlar bar bolmasa, kán joq bolıp tarqalıp ketedi. Bunday jaǵdaylarda nefttiń jeńil frakciyaları bosap ketedi hám ondaǵı salmaqlı frakciyalar, atap aytqanda bitum hám asfaltlar qaladı.

Mısal retinde Kanadadaǵı Atabaska bitum kánin keltiriw múmkin. Bul kándeги bitum rezervi 50-75 mlrd. tonnanı quraydı. Bunday kánler Rus platformasında (Tataristan), Turon plitasında (Ózbekstan) da ushıraydı. Bul jerlerde nefttiń qaldıq ónimi retinde bitum (asfalt) uyımları bar. Neft-suw hám gaz-suw sızıǵı zonasında hám neft hám gazlardıń oksidleniw processı júz beredi. Jer astı suwında bar bolǵan sulfatlar sulfid payda etiwshi bakteriyalar qatnasıwında

uyımlardı jemiriwi mümkin. V.A. Sokolovtıń esaplawlarına qaraǵanda 1 t metandı joǵaltıw ushın 6 t sulfat kerek bolar eken.

Uglevodorodlardıń jemiriliw orınlarında altınkúkirt vodorodı hám erkin altın kúkirt jıyınaları payda bolıwı mümkin eken, neftgaz kánleriniń jemiriliwi nátiyjesinde ekilemshi kánlerdiń payda bolıwın Fergana oyıqlıǵındaǵı Shursuv, Batis Ukrainadaǵı Borislav, Batis Túrkiemenstandaǵı Cheleken ozokerit kánleri mısasında da gúzetiw mümkin.

Neft uyımlarınıń buzılıwına kópshilik jaǵdayda gidrodinamik faktorlar xizmet etedi. Bul jaǵday kóbinese jalpaq tárizli formaǵa iye bolǵan antiklinal strukturalarda gúzetiliwi mümkin.

Neft hám gaz kánleri infiltracion hawızge tiyisli bolǵan halda, ásirese gaz kánlerinde gazdıń suwda kóp muǵdarda eriwi hám onıń erigen halda suw menen birge aǵıp shıǵıp ketiwi kánniń buzılıwına alıp keledi. Sonday etip ellizion suw forması bar bolǵan jaǵdayda neft hám gaz uyımları payda bolǵan bolsa, infiltracion suw formasınan payda bolǵan kánniń buzılıwı mümkin eken. Kóplegen epigersin platformalarına tiyisli kánlerde uyımlardıń aǵıp shıǵıp ketiwi nátiyjesinde buzılıw processin házirgi kúnde gúzetiw mümkin.

Uglevodorod uyımlardıń úlken oyıqlıqqa túsiwi, onıń metaformizmge dus keliwine hám de ıdırap ketiwine alıp keliwi mümkin. AQSH taǵı geybir qudıqlarda tabılǵan grafit uglevodorodlardıń bólekleniwinen payda bolǵan aqırǵı ónim degen pikir haqıyqattan jıraq bolmasa kerek.

Qadaǵalaw sorawları:

- 1. Migraciya dep nege aytiladi?*
- 2. Emigraciya dep nege aytiladi?*
- 3. Migraciya faktorları nelerge baylanıshı?*
- 4. Gidravlik faktor mánisin túsindirip beriń?*
- 5. Neftgaz uyımı dep nege aytiladi?*
- 6. Baslanǵısh migraciya dep nege aytiladi?*
- 7. Ekilemshi migraciya dep nege aytiladi?*

VIII bòlim. NEFT HÀM GAZDİN TÁBIYATTA PAYDA BOLIWI

Tayanış sózler: migraciya, gipoteza, litosfera, degazaciya, geosfera, flyuid, radikal, bitum, orogen, graben, genetikalıq, endogen, paragenez, kondensaciya.

Neft hám tábiyy gazdın tábiyatta payda bolıwı haqqındağı mashqala uzaq tariyxqa iye sonda da, biraq usı kúnge shekem óz sheshimin úzil-kesil tapqanı joq.

Usı ótken dáwir dawamında ótkerilgen izertlewler nátiyjesinde belgilengen boljawlardı ulıwmalastırǵan halda, geybir ekzotik kóz-qaraslardan tısqarı, tómendegi úsh iri gruppaga bolıw múmkin.

1. Organik emes; 2. Organik; 3. Mikstgenetik.

8.1. Neft hám gaz payda bolıwınıń organik emes teoriyası

XIX ásir dawamında payda bolıp, M.Bertollo (1866), A.Biasson (1866), S.Kloen (1878), ózleriniń uglevodorodlardın organik emes sintezi boyınsha ótkergen laboratoriya izertlewleri tiykarında islengen gipotezalardı usınıs etedi.

Sónǵı waqıtlarda neft payda bolıwındağı abiogen gipotezası payda boldı. AQSh ta onı Ye.Mark Dermat (1938) R.Robinson (1963) tárepinen usınıs etildi, biraq geolog-neftshiler tárepinen, ol qatań qarsılıqqa ushıradı.

Burıńǵı Sovet Awqamında (ǴMDA) 1950 jıllardan N.A.Kudryavsev (1951), P.N.Krapotkin (1955), V.B.Porfiryev hám basqa geologlar onı rawajlandırdı.

D.I.Mendeleyev 1877-jılda “Ximiya tiykarları” kitabında karbid gipotezasin ilgeri súrgen edi. Usı gipotezaǵa muwapıq jer astındağı muzdın jariqlıqlar boylap jer orayına qaray atmosfera suwı aǵıp baradı, temirli karbid menen reakciyaǵa kiredi hám uglerod menen óz-ara tásir etedi, nátiyjede toyınǵan hám toyınbaǵan uglevodorod payda boladı. Usı uglevodorod sonın menen birge, muzdın jariqlıq hám jariqlar boylap joqarıǵa migraciya etedi hám qolay shárayat bolǵan orında neft uyımı kórinisinde qalıpleseedi.D.I.Mendeleyev vodorod kislotası HCl menen

migratsiyalı grupp (8% uglerod strukturalı) islewden alınğan suyuq, uglevodorod qospasın alıp óz shamaların bekkemleydi. Keyinirek neft gazdi oyıqlıq boyınsha payda bolıwına basqa variantların usınıs etti.

Neft hám gaz payda bolıwındaǵı organik emes gipoteza haqqında V.D.Sokolov (1889) basqa baǵdarın usınıs etdi. Onıń aytıwınsha kosmik boslıqta vodorod hám kometa quyırındaǵı uglerod hám uglevodorod gazlardıń bar ekenin úyrenip, olardıń jerde payda bolǵan waqıttan-aq payda bolǵan degen ideyanı alǵa súredi.

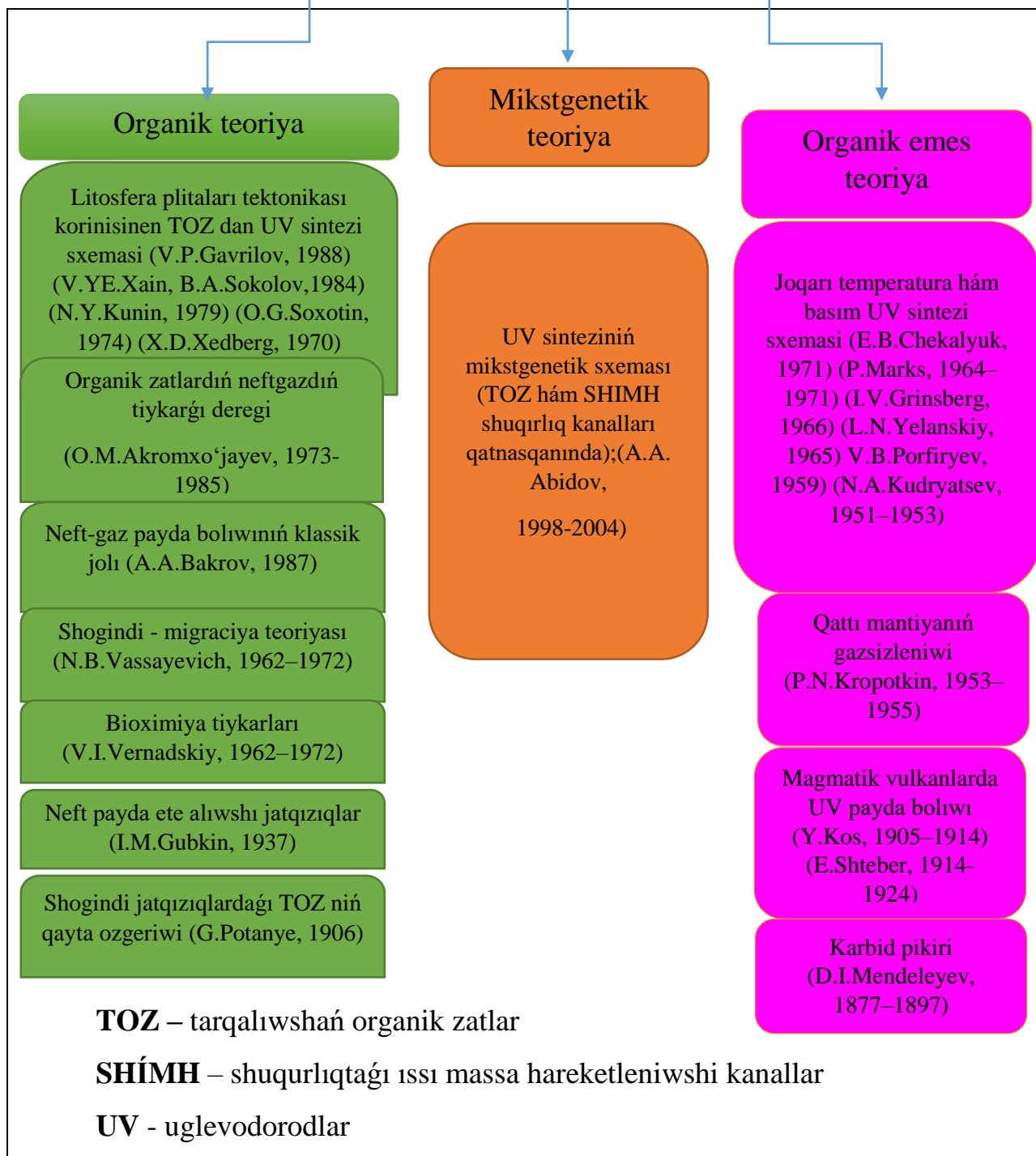
Keyinirek bul gipotezanı P.N.Krapotkin rawajlandırdı, onıń pikirinshe uglevodorodlar litosferanıń shóǵindi qatlamında mantiyanıń degazatsiyası (gazsizlendiriw) nátiyjesinde túsedı. Zamanagóy pikirler boyınsha jer astında hám joqarı mantiya eki geosferaǵa bólinedi. Joqarı-oksifer (shuqırlıǵı bir neshe km) hám astıńǵı reduktosfera (shuqırlıǵı 150 km ge shekem), gaz-flyuid fazalardıń qayta tiklew shárayatın xarakterleytuǵın bunda kóp vodorod, metan hám basqa uglevodorodlar, sonıń menen birge N_2O , SO_4 , hám H_2S , kóp muǵdardaǵı azot hám geliy.

Bul gazlardıń muzdıń jarıqlıqlar boyınsha joqarı qatlamlarǵa hám tutqışlarda uslanadı, tiykarınan shóǵindi taw jınısları arasında hám neft, gaz hám kondensatın alıw dereǵi bolıwı múmkin (P.N.Krapotkin 1985). Uglevodorodlardıń tutqışlarda payda bolıwı mexanizmi haqqında N.A. Kudryavsev basqasha pikirdi usınıs etedi. Onıń pikirinshe jer planetasınıń payda bolıwındaǵı uglevodorod tutqışlarda quram tapqan bolıp, joqarı temperatura bir neshe mın gradus tásirinde uglevodorod radikalları hám vodorodqa ıdıraydı. Litosferanıń joqarı bólegine kóterilip, salıstırǵanda joqarı bolmaǵan temperaturada bul radikallar hám vodorodlar birlesedi nátiyjede neft gaz hám kondensat kompleksin payda etedi.

Neft gazdıń payda bolıwındaǵı abiogen gipotezanıń tuwılıwı sońǵı jıllarda planetar kosmogoniya hám geologiya pánlerinde iri tabıslardı alıp keldi.

Planetar kosmogoniyanı planetanı bólekshe ahwalı haqqındaǵı baslanǵısh pikir birden ózgerdi.

Neft hám gazdıń payda bolıwı haqqındaǵı pikirlerdiń ush baǵdarı



Spektral baqlawlar sonı kórsetedi, atmosferadağı ulken planetalar Yupiter, Saturn, Neptun-tiykarınan metaldan quram tapqan, birinshi ekewi metan hám ammiaktan. Spinrada hám L.Trefton (1964) boyınsha Yupiterdiń atmosferadağı bultlar ústki bólegi 60% vodorod, 36% geliy, 3% geliy neon hám 1% metan hám ammiaktan quram tapqan. Neft payda bolıwındağı organik emes gipoteza jaǵdaylarǵa qısqasha toqtalamız.

Eki grupp gipotezasında planetar kosmogoniyanıń jańa maǵlıwmatlarına tiykarlanǵan, biraq bular taǵı tekseriwdi talap etedi. Planeta materialları magma UV payda bolıw processiniń múmkinshilikleri kórip shıǵılmaǵan. Sol sebepli N.A.Kudryatsev (1966-1967 j) sonday usınıs kiritedi, protoplaneta materialları menen birge qatıwshı barlıq organik birikpeler magmada uglerod hám vodorodqa jayıladı, keyinirek CH, CH₂, CH₃ radikallardı payda etedi hám jer qabıǵında (magmaadan shıǵıp) polemirleniw hám sintez processleri tásirinde uglevodorodlardı neftli qatardı ónim etedi. Neft qatarındağı UV kóp, biraq olardıń payda bolıw processı belgisiz bolıp qalıp atır. V.B.Porfiryev (1966-1967) magmada uglevodorod awhalı mashqalasınan qashıp, olar magmada ózgermeydi, qatlam maydanına joqarı temperatura jaǵdayında hám júdá joqarı basımda shıǵıwın aytıp ótken.

Kóplegen meteoritlerdi ekstrogirovka etiw jolı menen alınadı.Kóp sanlı meteoritlerdi, bitumlardı I.Karlin, Ye.Degens, J.Reyter (1961) sáwlelegen. Meteoritlerdegi bitumlarda alifatik hám aromatik qatardağı UV, aminokislota hám glyukoza birligi anıqlandı. Sonday etip astrofizik maǵlıwmatlarına qaray kosmosta organik molekulalardı ximiyalıq (organik emes) payda bolǵanlıǵın tán alıw múmkin. Biraq olardıń organik birikpeleri menen jer qushaǵındağı neft hám gaz uyımları ortasındağı baylanıslılıq tiykar talap etedi.

N.A.Kudryatsev hám V.G.Vasilyev (1964) qaraların sın etip iri neft jıyınlarında tiyisliligin túsindiriw ushın, mısalı: Batis Sibirdiń oraylıq rayonları yamasa Ural-Povolji Tatar gúmbezi. N.A.Kudryacev birinshiden magmada erigen oyıqlıq gazlerdiń joqarı basımda drossellew mexanizmin anıqlaw kerek boladı :

ekinshiden neft hám gazdı shuqırlıqtaǵı ajıralıw mexanizmin tabıw, oyıqlıq muzdıń jarıqlıqları regionında neft hám gazdı kollektor jınıslarında túsiwi, magmatik hám vulkanlı gazlerde emes, mantiyadan kóp muǵdardaǵı altınkúirt birikpeleri qanday da shuqırlıqta toplanıp qalıw kerek. Biraq neft hám gazlı kánlerdegi tábiyiy gaz quramında vulkanlı taw jınısları menen baylanıslı hesh qanday zat joq. Bul rayonlarda sonıń menen birge shógindi jınıslarda vulkanlı gazlardıń hesh qanday izleri joq. Sonday etip, magmada sonday specifik process júz beriwı kerek, ol jaǵdayda erigen gazler neft payda bolıw processinde túsiniksiz sebep boyınsha ózin kórinetuǵın etpewı kerek.

Ótken júz jıllıqta qatar ápiwayı ximiyalıq eksperimentler ótkerip organik emes jol menen uglevodorodlar tárepi tez múmkinshiligin tastıyqlanǵan. Biraq, olar jerde qandayda bir rawajlanıw basqıshındaǵı gúzetiletuǵın shárayatlarǵa muwapıq emes.

Neft hám gazdıń organik emes jol menen payda bolıwın bul pikir tárepedarları tomendegi pikirler menen tiykarlawǵa háreket etken.

1. Kosmik zatlarda uglerodlı birikpeler qatarında uglevodorodtıń bolıwı. Kosmik zondlar járdeminde Yupiter hám Titan atmosferalarında C_2H , C_2H_4 , C_2H_6 , C_2H_8 , HCN, HC_3N , C_2N_2 , bar ekenligi anıqlandı. Usı hám basqa uglerodlı birikpeler juldızlar aralıǵındaǵı shań sıyaqlı bulırdada bar dep gúman etiledi. Meteoritlerde uglerod hám de metanlı flyuid qosparı hár qıylı formada ushıraydı.

2. Jer mantiyasında 1300-1500°C temperaturada kislorodtıń ushıp ketiwı páseyedi, bunday jaǵdayda metan bar bolıw múmkinshiligi bar.

3. Mantiyadan kelip shıqqan magmatik ónimlerde uglerodlı birikpelerdiń bar ekenligi. Mantiyanıń differensaciyalanıwı hám ıssıda gabsizleniwdegi ónimleri: kimberlitler hám olardıń mineralları (almaz, olivin, granat hám b.) da, peridotitler, toleitli bazaltler, nefelinli siyenitler hám basqa siltili jınıslarda, sonıń menen birge jas hám áyyemgi vulkanlardıń gidrotermal suyıqlıqlarında N_2 , CO, spirt, CH_4 hám ayırım quramalı uglevodorodlardıń bolıwı.

4. Mantiyanıń gızsizleniw hádiyesiniń bar ekenligi. Taǵa tárizli jaylasqan atawlarda házirgi kúnde hárekettegi vulkanlardıń gızsizlengen ónimleri kómir-uglevodorodlı quramına iye ekenligi. Zamanagóy termal maydanlardaǵı riftlerde vodorod hám metannıń bar ekenligi gúzetiledi. Mantiyanıń “suwıq” gızsizleniwinen úlken gidrostatik basım astında bolǵan kristallı granitlerde neft toplanıwı gúzetiledi. Suwıq vodorodlı hám metan vodorodlı gızsizleniw iri oyıq jariqlar regionlarında (mısalı: AQShtıń Kaliforniya shtatındaǵı San-Andrsan súrilmesinde) gúzetiledi.

5. Iri neft hám gaz derekleri litosfera plıtarınıń shet bólimlerindegi oyıq iyilme (6-10 km hám onnan oyıq) shógindi háwizlerinde jaylasqan bolıp, rawajlanıwdıń orogen hám rift basqıshlarında júzege kelgen, seysmoaktiv geodinamik regionlar menen shegaralanadı. Kóplegen neftgaz úlkeligi graben hám oyıq jer jariqları menen genetikalıq baylanıslı.

6. Shógindi háwizlerdiń búrmelengen shetlerinde sanaat kóleminde toplana almaytuǵın uglevodorodlardıń orta hám tómen temperaturalı endogen rudalanıwında (polimetallar, sınap, uran hám basqalar) parageneziniń bar ekenligi; shógindi háwizler ishinde neftte V, Ni, Fe, Cu, Mo, Co, Mn, Zn, Cr, Hg, As, Sb hám basqa metallardıń kóp muǵdarda dus keliwi. Bunday nızamlıq neft hám metallardan derek beretuǵın uglevodorod zatlar dereginiń ulıwmalığı menen anıqlama beredi.

7. Neft hám gaz derekleri úlken (global) hám regional ayaqlarda tegis emes jaylasqan. Bunıń tiykarǵı sebebi olardıń bir orın (oshaǵı) da ornalasqanlıǵı yamasa vertikal jónelislerde joqarıǵa jılısıwında bolıp tabıladı. Dúnya boyınsha anıqlanǵan iri neft hám gaz resursları tiykarınan bir neshe háwizlerde jaylasqan. Jer qabıǵında anıqlanǵan 600 dana shógindi háwizden 400 i oyıq burǵılaw arqalı úyrenilgen, olardan 240 ı natıyjeli emes. Sanaat kólemindegi 160 neft hám gaz shógindi háwizlerinde 26 háwiz dúnyadaǵı neft hám gaz dereklerinıń 89 % in (Arabiya-Iran káni 47,5 % ni skólkemlestiredi), yaǵnıy 24 háwiz, 28 % hám 110 háwiz - tek ǵana 4,72 % in quraydı. Bul tegis emeslik taǵı dúnyadaǵı neft

rezervlarınıń 80 % i, 37 dana supergigant hám 300 dana úlken kánlerde sáwlelengen.

8. Neft-gazlı rayonlarda tiykarına shekem bolǵan kesimde neft hám gazdıń tarqalıwı N.A.Kudryavsev nızamlıq dep ataladı.

Tábiyiy gazlardıń jas kaynozoy anıqraǵı neogen tórtlemshi jası hám áyyemgi platformalardaǵı nefttiń derlik kaynazoy jasınıń neft saqlawshı jatqızıqlarındaǵı neft-gazdıń payda bolǵan waqıtına uqsas kelmewi.

Joqarıda belgilengenler islengenlerinen nefttiń organik emes jol menen payda bolıwı ulıwma oy-pikirlerge tiykarlanǵan. Házirge shekem metanniń yamasa ayırım ápiwayı uglevodorodtıń, sonıń menen birge quramalı strukturalı uglevodorodtıń neftli sistemasın, azotlı, kúkirtli, kislородlı hám metallorganik birikpelerin organik emes sintez arqalı alıwdıń teoriyalıq hám eksperimental tiykarları anıqlanbaǵan.

Tómendegi 8.1-kestede neft hám gazdıń payda bolıwındaǵı organik emes boljawlar, olardıń avtorları, boljawlar sıpatlaması hám tastıyıqları keltirilgen.

8.1-keste

Neft hám gaz payda bolıwındaǵı organik emes teoriyalar

Teoriya atı	Ayrıqshalıǵı	Dalili
Bertolleniń Karbid teoriyası	Úlken shuqırılıqlarda, joqarı temperaturada jaylasqan siltili metallar SO ₂ menen reakciyaǵa kirisedi hám siltili karbid payda etedi. Keyin polimerleniw hám kondensaciya processinde UV payda etedi.	Dalili joq. Tábiyatta erkin siltili metal hám siltili karbidte tabılmaǵan.
Mendeleevtiń Karbid teoriyası	Taw jınısındaǵı temirli karbid qatlam suwı menen reakciyaǵa kirisip acitelen payda etedi. Bul	Temirli magniy oksidi hám korsetilgen reakciya oniminiń sıpatı payda

	jarıqlıqlar boylap joqarıdağı gewek qatlamlarğa siñedi hám kondensaciyanadı.	bolıwı kerek. Ayırım neft maydanlarınıń shetleri magnit anomaliyaları anıqlanğan.
Mossanıń vulkanlı teoriyası	Mossan pikirinshe, taw jınısı quramındağı suwdıń tásiri vulkan ushqunların keltirip shıǵarıw mumkin.	Yaponiya hám Etni jaqınındağı vulkan lavalarında neft izleri tabılǵan. Meksika hám Yava yarım aralıǵındağı vulkanlı jınıslarda neft bar ekenligi anıqlanğan.
Sokolovtıń Kosmik teoriyası	Uglevodorodlar kosmik massada erkin payda bolıwınan vodorod penen uglerodtıń reakciyasınıń birlemshi ónimi sıpatında qaraladı.	Meteoritler kóp bolmaǵan muǵdarda uglevodorod bar ekenligi anıqlanğan.
Háktaslar, gipsler hám qaynaǵan suw teoriyası	Háktas penen hák sulfatı ortasındağı reakciya suw qatnasında hám temperaturada dissociyası ushın jeterli temperaturada uglerod alıw teoriyalıq jaqtan múmkin.	Laboratoriya shárayatında bunday reakciyanı biliw mumkinligi dalillengen.

8. 2. Neft hám gaz payda bolıwınıń organik teoriyası

Organik teoriya tiykarınan, neft biosferadaǵı organik zatlardıń qayta ózgeriwinen payda bolǵan ónim dep esaplanadı. Oǵan kóre tiri organizmler (haywanat hám ósimlik dúnyası) geologik ótken zamanda shóǵindi taw jınıslarında jıynalǵannan keyin olardıń molekulyar dúzilisi qayta ózgeriwinen neft payda boladı. Molekulyar qayta ózgergen ónimler menen neft arasında óz-ara molekulyar baylanıslıq hám uqsaslıq bar ekenligi anıqlandı. Uglevodorodtıń, ulıwma nefttiń, quramında azot, kúirtli hám metalloorganik birikpelerdiń molekulyar dúzilisi hám quramı ayrıqsha qásiyetlerine iye ekenligi belgili boldı. Sonıń menen birge organik zatlardıń molekulyar dúzilisi menen genetikalıq uqsaslıǵı bar ekenligi tastıyıqlandı. Bul óz gezeginde neftti organik emes sintez jolı menen payda bola almaslıǵın kórsetedi. Organik zatlar hám neft ushın ulıwma bolǵan zárúrli qásiyetlerinen biri olardıń optikalıq aktivligi bolıp tabıladı. Nefttiń optikalıq aktivligi tiykarınan triterpan hám steran túrindegi uglevodorodlar menen baylanıslı, buǵan gopan ($C_{27}H_{46}$) mısál bola aladı. Onıń molekulyar dúzilisinde organik zatlar (teńiz suw otları, bakteriyalar) ǵa tán batkan tórtew geksanafthen xalıqlar qatnasadı.

1888-jılda nemis ilimpazları G.Gefer hám K.Engler haywanat qaldıqlarınan neft alıw múmkinligin laboratoriya usılında tastıyıqlaydı. Olar $400^{\circ}C$ temperatura hám 10 atmosfera basım astında seld mayın quyıp onnan túr-túrli ónim hám gaz alıwǵa miyassar boldı.

1919-jılda tap sonday tájiriybenni akademik N.D.Zelinskiy qayta ámelge asırıp, ósimlik qaldıǵınan soǵan uqsas ónimlerdi aladı.

Nefttiń organik zatlardan payda bolıwınan derek beretuǵın zárúrli qásiyetlerinen biri, ol jaǵdayda san-sanaqsız “molekulyar qazılmalar” - xemofossillardıń bolıwı bolıp tabıladı, yaǵnıy bioorganik zatlardan miyraslar bolıp ótken molekulyar strukturalardan ibaratlıǵı bolıp tabıladı. Neftti tolıq úyreniw onıń quramında anıqlanıp atırǵan xemofossillar sanınıń artıwına alıp kelip atır. Xemofossillar muǵdarı neft quramında 30–40% ke shekem jetiwi múmkin dep esaplanıp atır. Nefttiń zárúrli biogen belgilerinen biri, tiri zat ayrıqshalıǵına iye

bolğan izoprenoidli uglevodorodlardan, ásirese fitan hám pristanlardan quram tapqanlıǵı bolıp tabıladı. Pristan - ayırım haywanlar denesinde ushıraydı. Uglevodorodlardıń hár bir túri organik sintezdiń joqarı basqıshında jasalma sintez járdeminde alınıwı múmkin. Onıń sintezi tábiyiy shárayatlarda da júz beredi. Bıraq, $C_{20}H_{42}$ uglevodorodı teoriyalıq tárepten 366-319 izomerli stukturaǵa iye, bıraq neftte kóp muǵdarda olardan tek biri-tiri zatlardan ibarat fitan qatnasadı. Miyras biogen strukturalarǵa kóplegen n - alkanlar (C_{17} hám onnan joqarı) kiredi, olar uzın shınjırlı kislrodqa bay bioximiyalıq birikpeler-smolanıń termokatalizinen payda boladı. Nefttegi muǵdarı 10–15 %, geyde 40% ke shekem boladı. Biogen maylı kislotalardan payda bolatuǵın n-alkanlar «taq» parafınlar «jup» larına salıstırǵanda kóp boladı.

Nefttiń payda bolıwı quramalı hám uzaq dawam etetuǵın process bolıp, ol shóǵindi taw jınıslarınıń payda bolıwı menen baylanıslı. Bul processtiń júz beriwi ushın iri teńiz hám okean hawızleri. sonıń menen birge kól hám dáryalar ózeninen ibarat hawızlerde qolay mákan esaplanıp, shóǵindi jınıslardıń jıynalıw processı subakval yaǵnıy suwlı ortalıqta keshiwi kerek. Keri halda qurǵaqlıqtaǵı organik materiallar oksidleniwi nátiyjesinde torf hám kómirge aylanıwı múmkin.

Hár bir teńiz hám okean óziniń ósimlik hám haywanat dúnyasına iye. Neft hám gaz payda bolıwında bolsa okean hám teńizlerdiń úlken kólemin iyelewshi mikroorganizmler (planktonlar) zárúrli áhmiyetke iye boladı. Sonday eken, neft hám gaz payda bolıwında álbette suwlı ortalıq bolıwı zárúr.

Sol orında Abu Rayxan Beruniydiń tomendegi pikirini kórip shıǵamız: “Teńiz ornı qurǵaqlıq, qurǵaqlıq ornı bolsa teńiz benen almasadı”. Arabiya shóli tap áne sonday jaǵdaydı óz basınan keshirgen. Bul jerler waqıtında teńiz suwı menen oralǵan bolıp, házirde bolsa sheksiz qumlıqlar menen oralǵan.

Búgingi kunge kelip Arabiya shólinde jaylasqan mámleketlerde (BAÁ, Saudiya Arabiyası, Kuveyt hám basqalar) iri neft kánleri bolıp, bul bolsa neft payda bolıwında suwlı ortalıq zárúr ekenligin hám sol ótken zaman suwlı ortalıqta

organik zatlardıń iri masshtabta rawajlanǵanlıǵınan derek berip, joqarıda ayılǵan pikirdi tastıyıqlaydı.

Tarqalıwshań organik zatlardıń qayta ózgeriwinen payda bolatuǵın neft ónimleriniń molekulyar dúzilisin oyıq hám úyreniw nátiyjesinde kóplegen izertlewshilerdiń neft payda bolıwı tiykarınan organik jol menen ámelge asıwı múmkin dep esaplaydı.

Neft hám gazdıń organik jol menen payda bolıwı haqqındaǵı ilimdi kóplegen ilimpazlar tárepinen izertlengen(A. A. Abelson, O.M.Akromhójayev, A.A.Bakirov, E.A.Bakirov, A.G.Babayev, M.S.Burshtar, A.I.Bogomolov, N.B.Vassoyevich, N.N.Vilson, V.S.Vishemirekiy, V.V.Veber, A.A.Geodekyan, V.V.Glushko, I.M.Gubkin, N.A.Yeremenko, V.I.Yermolkin, M.K.Kalinko, A.A.Karsev, A.E.Kontorovich, S.P.Maksimov, V.D.Nalivkin, S.G.Neruchev, I.I.Nestrov, A.A.Petrov, O.A.Radchenko, K.F.Rodionova, A.A.Grofimuk, V.A.Uspenskiy, U.Kolombo, M.Lui, M.Xant, T.Xobson hám basqalar) hár qıylı shógindi hawızler mısasında jedel rawajlandırıldı. Neft jaratıwshı jatqızıqlardaǵı organik zatlar litogenez procesiniń hámme basqıshlarında neftge aylanıwı gúzetiledi.

Protokatagenez regionında (platformalarda 1,5-2 km ge shekem) shuqırlıqta ana jınıs jatqızıqlarınıń shógiwiniń dáslepki waqıtında jınıslardaǵı tarqalıwshań organik zatlar bolegi ózgeredi, onnan kislород shıǵıp ketedi hám tarqalıwshań organik zatlar quramında neftli ulevodorodlar muǵdarı artadı. Tarqalıwshań organik zatlarda ózgeriwdiń dáslepki waqıtında neft ushın tán bolǵan tómen molekulalı ulevodorodlar payda bola almaydı. Olar tek termodestrukciya processi rawajlanıwınıń sońǵı dáwirinde júzege keledi. Tarqalıwshań organik zatlardıń gaz fazasında uglerod eki oksidi kóp ushıraydı, bólegi metan hám onıń gomologları da qatnasadı. Sonday etip, bul basqıshda neft ulevodorodınıń payda bolıwınan ele derek bolmaydı. Ana jınıslardıń 2-3 km ge shógiwi, temperaturanıń 80-90°C dan 150-170°C ǵa shekem kóteriliwi hám mezokatagenetik basqıshınıń baslanıwı menen tarqalıwshań organik zatlar destrukiya júz beredi, neft ulevodorodları

dúbeleydey tuwıla baslaydı. Nátiyjede neft payda bolıwınıń tiykarǵı fazası júzege keledi. Mikronefttiń tiykarǵı massası hám tómen molekullalı uglevodorodlar payda boladı. Ana jınıslardan uglevodorodlar shıǵıp kete baslaydı. Neft payda bolıwı tiykarǵı fazasınıń aqırına kelip, tarqalıwshań organik zatlardıń neft jarata alıw múmkinshiligi sónedi. Tutqıshlarǵa tarqalıwshań organik zatlardan bóleklengen neft jılıp keliwi hám toplanıwınan neft uyımları payda boladı. Ana jınıs jatqızıqlarınıń jánede shógiwi (3,5-4 km ge) hám temperaturanıń 170°C dan artıwı, (MK₄-AK₁) katagenezde gaz payda bolıwınıń tiykarǵı fazasınıń júzege keltiredi. Tarqalıwshań organik zatlardıń joqarı temperaturalı destrukciyası metannıń kóp muǵdarda toplanıwına alıp keledi. Payda bolǵan uglevodorod gazleriniń kollektorlar tárepke jılısıwınan hámde olardıń vertikal jóneliste joqarıǵa háreketleniwinen shógindi qatlamlarınıń joqarıdaǵı gorizontlardada gaz uyımları payda boladı. Ana jınıslardıń keyinirek shógiwi (6-7 km hám onnan oyıq) apokatagenez regionında túsip qalǵan qaldıq tarqalıwshań organik zatlar bay jınıslardaǵı uglevodorodlardıń tolıq ajıralıp shıǵıwın hámde neftgaz payda etiwshi jınıslardıń óz múmkinshiligin tolıq kórinetuǵın etiwın támiyinleydi. Metannıń toplanıwı dawam etsede, onıń kúshi paseyedi.

Neftti organik emes jol menen payda bolıw gipotezalarında qatıp atırǵan magmada metannıń bar bolıwı múmkinligi tuwrısındaǵı jaǵdayı ǵana itibarǵa iye tek, biraq metanǵa salıstırǵanda uglevodorodlardı jańǵısh-suyıq zatınıń termodinamik shárayatlarında bar bolıwı múmkin emes. Sonı aytıw kerek, hár qanday organik emes gipotezalar tárepinen ne ushın túrli-túrli uyımlardaǵı neft jıyınaları bir-birinen ximiyalıq quramı menen parıq etiw, bir stratigrafik komplekslerdegi túrli-túrli kánlerden alınǵanları bolsa óz-ara tuwrı keliwin túsindirip bolmaydı. Bul faktlerdi tek neftti organik ónim bolıwı menen aq túsindiriw múmkin.

Neft hám gazdi organik jol menen payda bolıwınıń geologik dálili olardı jer qabıǵında jatıw shárayatlarında hám tarqalıw nızamlılıqlarına tiykarlanǵan. Sol waqıtqa deyin belgili bolǵan neft hám gaz kánleriniń 99,9% shógindi taw jınısları

qatlamları menen baylanıslılıǵı neftti organik jol menen payda bolǵanlıǵın tastıyıqlaytuǵın dálillerden biri bolıp tabıladı. Geologik dáwirler dawamında payda bolǵan shógindilerde organik zatlardıń toplanıwı menen kómir hám neftti payda bolıwı genetikalıq baylanıslılıǵın gúmansız sawlelendiredi.

Organik geoximiya hám ásirese bioximya páni uglevodorodlardıń molekulyar quramın úyrenip organik teoriyanı (tolıq tastıyıqlaǵan) jeńimpazlıǵın tastıyıqlap berdi.

Házirgi zaman boljawlarına kóre neft genetik qarastan jer qabıǵında birinshi deregi organizm qaldıqları bolǵan sapropel tipindegi organik birikpelerden payda bolǵan suyıq ónim esaplanadı.

Nefttiń payda bolıwı áhmiyetke iyelik etiw dárejede tómenlew bolıp ótken háwizlerde shógindi payda bolıwı menen bekkem baylanıslı bolǵan uzaq, kóp teksheli process bolıp tabıladı. Neft hár túrli waqıt aralıǵında payda bolǵan komponentlerden dúzilgenligi sebepli bir jaslı esaplanadı. Onıń quramındaǵı kópshilik ximiyalıq birikpeler tiri organizmler denelerinde bolǵan ; olar «jas» mikronefttiń áwladı bolǵan hám onıń «qalıplesiw» dáwirinde de saqlanıp qalǵan. Nefttiń quramındaǵı (uyımda) bunday bioximiyalıq reлектler onıń salmaqlıq bólegin bir neshe payızın skólkemlestiredi. Olar neftten aldın payda bolǵan.

Uyımlarǵa baslanǵısh neft beretuǵın neft kamponentleriniń nefttegi generaciyası gillerdegi mikrobial turmıs nátiyjesinde diagenез basqıshında payda boladı. Neftlerde (uyımda jaylasqan) bunday bioximiyalıq birikpeler baslanǵısh generaciya reлектlarınan kóp bolıwı múmkin, biraq bunda salıstırǵanda kem.

Baslanǵısh hám ekilemshi generaciyanıń bioximiyalıq reлектlerin aldın payda bolǵan jatqızıqlarınıń jası menen salıstırıw múmkin. Nefttiń tiykarǵı bólegi neft payda etiwshi qatlamlar toplanǵannan ádewir keyin payda boladı.

Juwmaq etip aytqanda neft hám gaz payda bolıwınıń biogen teoriyası haqqındaǵı zamanagóy pikirde sawlelendiriw tómendegishe:

Shógindilerde tarqalıwshań jaǵdayda toplanǵan organik zatlardıń uglevodorodları hám organik zatlardıń ózi de birinshi basqıshda bioximiyalıq

processlerdiń hám mikroorganizmlerdiń tásirine ushıraydı. Shógindiler tereńlesip barıwı menen, UV dıń ishki ximiyalıq energiyası tásiri hám jer qabıgınıń ıssılıq aǵımı kúsheyip UV lardıń generaciyalanıw processı aktivlesedi hám neft payda etiwshi jatqızıqlardan kollektorlarǵa ótedi. Hár qıylı ishki hám sırtqı energiya derekleri tásiri astında uglevodorodlar erkin yamasa eritpe jaǵdayında kollektorlar yamasa muzdıń jarıqlıqlar boylap jılıydı hám tutqışlardı toltırıp uyımdı payda etedi.

A.A.Bakirov 1955-jıl litosferada neft hám gazdıń payda bolıw processı altı basqıstıan ibaratlılıǵın kórsetedi:

- 1) organik zatlardıń jıyındısı ;
- 2) uglevodorodlardıń payda bolıwı yamasa generaciyası;
- 3) uglevodorodlardıń jılısıwı yamasa migraciyası;
- 4) uglevodorodlardıń toplanıwı yamasa akkumulyaciyası;
- 5) uglevodorod uyımlarınıń saqlanıwı yamasa konservaciyası;
- 6) uglevodorod uyımlarınıń buzılıwı yamasa qayta bólekleniwı.

Aytıp ótken hár bir basqısh, óz-ara baylanıslı hám bir-birin quwatlaytuǵın ishki hám sırtqı quwat derekleri tásirinde hám qorshap turǵan ortalıqtıń ayrıqsha shárayatlarında júz beredi. Ortalıqtıń sırtqı quwat dereklerine:

- 1) aste - aqırın artıp baratırǵan ústki qatlam basımı (geostatik basım);
- 2) tektonik kúshler basımı ;
- 3) suyuqlıq hám gazlerdiń (flyuidler) salmaqlıq kúshleri tásirinde háreketleniwı nátiyjesinde júz bolǵan gravitacion kúshler;
- 4) jerdiń temperatura aǵımı tásiri;
- 5) gidrodinamik kúshler;
- 6) kapillyar kúshler kiredi.

Ortalıqtıń ishki quwat dereklerine:

- 1) mikroorganizmlerdiń hám fermentlerdiń bioximiyalıq tásiri;
- 2) organik zat saqlawshı jatqızıqlardıń katalitik tásiri;
- 3) organik zatlar hám uglevodorodlardıń ishki ximiyalıq quwatı tásiri;

- 4) qatlamlardagi radioaktiv minerallarning tasiri;
- 5) jinslarning kristallanish ham qayta kristallanish quvati ;
 - a) molekulyar kushler,
 - b) uglevodorodlarning kishi geweklerden ulken geweklerge sigip shigariwshi, suwding molekulyar kushi,
 - v) uglevodorodlarning ham jatqizikli jinslarning keneyiw kushleri,
 - g) jinslarning tizlanish quvati,
 - d) elektrokinetik kushler kiredi.

8.3. Neft ham gaz payda boluwining mikstgenetik teoriyasi

Neft ham gaz payda boluwining mikstgenetik tarawı. 1990-jillarga kelip neft ham gazding payda boluwı tuwrısında baspadan shigariłgan ilimiy doirepeler, maqalalar ham maqlıwmatlar analizi hamde dunya neftgaz provinciyalarining qaliplesiwin geodinamik tarepten uyreniw tiykarında A.A.Abidov mikstgenetik teoriyanı alga surdi. Ogan kore, neft ham gazding payda boluwında tiykarıgı derek tarqaq organik zatlar menen bir qatarda jer qabıgıning oyıq qatlamlarınan joqarıda jaylasqan shogindi jinslar tarep hareketlenip atırgan har qıylı gaz ham suyuq zatlar bolıp, olar tasirinde shogindi jinslardagi organik zatlardan uglevodorod payda boladı dep esaplanadı.

Ózbekistan aymagında neft ham gazler payda boluwining mikstgenetik teoriyasi tomendegi maqlıwmatlarga tiykarlanadı : bizge belgilisin aytıw kerek mezozoy-kaynazoy shogindi qatlamları ishinde tarqaq organik zatlar kop muğdarda ushıraydı, oz gezeginde olarga ulken shuqırlıqtan kelip atırgan flyuidlar da tasir etedi. Jer qabıqındağı ıssılıq agımının ulken shuqırlıqtan shıgıp atırgan flyuidlar menen oz-ara, orın almasıwınan onnan artıq anomal regionlar payda boladı. Olarğa Oraylıq Qızılqum, Buxara-Xiywa regionındağı paleorift sistemasındağı joqarı temperaturalı ıssılıq agımı, Surxandarya megacinklinalındağı Boyangora maydanı, Fergana tawlar ara oyıqlıqtağı Adrasman-Chust anomallıgın ham basqalardı misal keltiriw mumkin. Oraylıq Qızılqum anomallıgında metan

hám vodorod emanaciyası (radioaktiv nurlanıwda payda bolatuǵın gaz ónimleri) tájriybe tiykarında anıqlanǵan. Bul jerde úsh, ortasha (0 den 10 ǵa shekem), ulıwma fonǵa salıstırǵanda 10000 shártli birlikke kóp bolǵan kúshli hám dóńgelek kórinistegi emanaciýalar ajratılǵan. Emanaciyanıń eń joqarı mánisi paleozoy vulkan-tektonik strukturası basına tuwrı keledi. Íssılıq aǵımı tıǵızlıq mánisine hám anomal regionlar maydanınıń úlken-kishliligine qaray basqa orınlarda, úlken shuqırlıqta olarǵa say keliwshi emanaciya ónimleriniń payda bolıwın boljaw múmkin. Bunday anomaliýalar tásirinde bolǵan regionlarda júdá iri neft - gaz kánleri jaylasqanlıǵı A.A.Abıdov pikirinshe mikstgenetik tarawınıń tiykarlılıǵın tastıyıqlaydı.

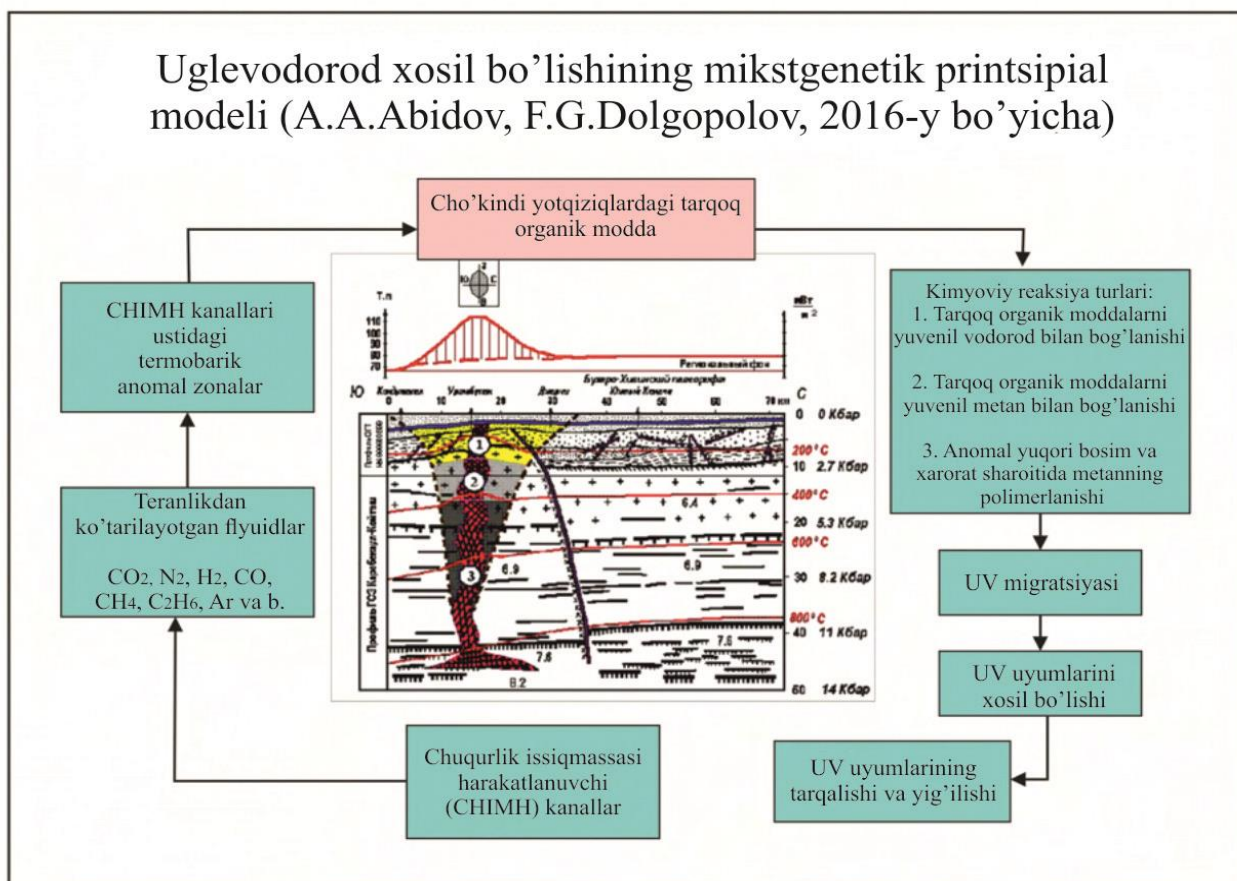
Joqarıda berilgen maǵlıwmatlarǵa tiykarlanıp A.A.Abıdov neft hám gazlerdiń bunday jol menen payda bolıwında tómendegishe anıqlama beredi (8.1– súwret):

1) neft hám gazdıń mikstgenetik payda bolıwında Jerdiń gazzizleniwi (degazaciyası) nen shuqırlıqta payda bolǵan flyuidlar tarqaq organik zatlar menen bir qatarda baslanǵısh dálil esaplanadı ;

2) ayrıqsha termobarik shárayatlı, ıssılıq aǵımı hám flyuidlar háreketlene alatuǵın kanalları bolǵan shógindi háwızler mikstgenetik jol menen payda bolıwında shuqırlıqtaǵı flyuidlar aǵımı tásirinde júz beretuǵın reakciýalar sisteması organik zatlardıń bólekleniw processine sáykes keledi.

K.A.Kleshchev, A.N.Dmitriyevskiy, A.M.Sogalevich, Sh.S.Balanyuk, V.V.Matviyenko, B.M.Valyayev hám basqa ilimpazlar okean túbinde uglevodorodlardıń payda bolıwınıń mikstgenetik boljawına jaqın tárizde anıqlama beredi. Oǵan kóre, joqarı mantiyadaǵı oǵada tiykarǵı jınıslardıń serpentleniw processinde okean suwınıń hám olardaǵı karbonat angidrid gaziniń bólekleniwinen metanniń gidrotermal sintezi júz beredi. Usınıń sebebinen organik zatlarǵa bay bolǵan hám joqarıda jaylasqan shógindi jınıslarǵa vodorodtıń tez kirip keliwinen kóp muǵdarda, uglevodorodlar payda boladı. Soǵan uqsas gidrodinamik jaǵday jas riflilar rawajlanıp atırǵan regionlarǵa da tán (Qızıl teńiz, Kayman novi).

Uglevodorod xosil bo'lishining mikstgenetik printsiptial modeli (A.A.Abidov, F.G.Dolgoplov, 2016-y bo'yicha)



8.1-súvret. Uglevodorodlar tabiiy sinteziniń mikstgenetik sxeması (A.A.Abidov, 2001).

Tıńış okeanındaǵı Tonga hám Kermadek vulkan atawları jaqınında kóp muǵdarda toplanǵan ugevdorodlı úyrengen K.A.Kleshchev hám basqalar (1996) okean túbinde bolatuǵın vulkan processleri hám gidrotermal aǵıslar tásirinde uglevodorodlar payda bolıwı múmkinligin tiykarladı. Usınıń sebebinen vulkan processleri tez-tez qaytalanıp turatuǵın okean túbi neft hám gaz payda bolıwı múmkin bolǵan perspektivalı maydan esaplanadı.

Joqarıdaǵı pikirlerden kórinip turıptı, neft hám gazlerdiń payda bolıwı haqqında hár qıylı boljawlar bar bolıp esaplanadı. Ol yamasa bul boljawdı qansheli haqıyqatqa jaqınlıǵın tereń izertlewler tiykarında tastıyıqlaw gerek.

Qadaǵalaw sorawları:

- 1. Organik emes teoriya qaysı ilimpazlar tárepinen úyrenilgen ?*
- 2. Karbid gipotezasi neshinshi jil kim tárepinen alǵa súrilgen ?*
- 3. Organik emes jol menen uglevodorodlar qanday payda boladı ?*
- 4. Uglevodorodıń payda bolıwında organik emes teoriya boyınsha magmanıń róli qanday ?*
- 5. Birinshi bolıp organik teoriyanıń tiykarlawshısı kim ?*
- 6. Uglevodorodlardıń payda bolıwında haywan hám ósimliklerdiń roli qanday ?*
- 7. Ana jınıs degende neni túsinesiz ?*
- 8. Ortalıqtıń sırtqı quwat dereklerine neler kiredi ?*
- 9. Mikstgenetik teoriyasın neshinshi jılı kim tárepinen pánge kiritilgen ?*
- 10. Kollektorlar quramına kóre neshege bólinedi ?*

Juwmaq

Neft hám gaz insaniyat tárepinen áyyemnen paydalanıp atırǵan tiykarǵı paydalı qazılmalardan biri esaplanadı. Neft qazıp shıǵarıw natıyjeliligi onı jer túbinen qazıp shıǵarıw ushın burǵı qudıqlarınan paydanıp baslanǵannan keyin jedellese basladı.

Keyingi jıllarda Ózbekistannıń neft hám gaz sanaatı júdá tez rawajlanbaqta. Sol sebepli, Respublikamızda neft hám gaz qazıp shıǵarıw muǵdarı birqansha joqarıladı, Ózbekistan neft ǵárezsizligine eristi. Respublikada qazıp shıǵarılıp atırǵan tábiyy gaz óndiris kárxanaları hám xalıqtıń gazge bolǵan talabın qandırıw menen birge sırt mámleketlerge da eskport qılınbaqta.

Barlıq janıwshı paydalı qazılmalar eki iri gruppaga : kómir hám neft gruppasına bólinedi. Birinshi gruppa tiykarınan organik uglerodtan, ekinshisi bolsa uglevodorodtan quram tapqan.

Neft tiykarınan uglevodorod birikpelerinen quram tapqan bolıp, suyıq paydalı qazılma bolıp tabıladı. Sırtqı kórinisinen ol mayǵa uqsas, ádette qara reńli suyıqlıq. Hár qıylı kánlerdegi neftler bir-birinen ximiyalıq quramı boyınsha parıq etedi. Neft quramın úyreniw onıń kelip shıǵıwı hám toplanıwına baylanıshlı máselelerdi sheshiwde qol keledi.

Tábiyy janıwshı gazler jer túbinde bólek uyımlar formasında ushırasıp, gaz kánlerin quraydı yamasa neft uyımları menen birge ushıraydı. Gazdıń bul túri joldas gaz bolıp, neft menen birge alınadı.

Tábiyy saqlaǵıshlardıń neft hám gazdi tutıp qalıwı múmkin bolǵan hám olardı kompleksi payda bolatuǵın bólegi tutqıshlar dep ataladı.

Kollektorlar jınıslardı úyreniwde olardı genetikalıq, fizikalıq, metodologik belgileri boyınsha gruppalaw zárúrli áhmiyetke iye. Kollektor jınıslar hár túrli geologik shárayatlarda payda bolıwı múmkin. Izertlewlerden gózlengen maqsetten kelip shıqqan halda, jınıstıń ol yamasa bul belgi hám qásiyetlerine itibar qaratıw kerek boladı. Usınıń menen bir qatarda bir neshe xarakteristiklaw kategoriyaları

bar bolıp esaplanadı. Olarǵa tiykarǵı, ulıwma hám bahalaw sıyaqlı kategoriyaların kirgiziw múmkin.

Neft hám gaz uyımlarınıń jer qushaǵında payda bolıwı hám jıynalıwınıń eń áhmiyetli shártlerinen biri neft hám gaz uyımlarınıń saqlanıwın, yaǵnıy jıynalıwın hám tarqalıp ketpewin támiyinleytuǵın faktor-gewek kollektor jınıslar ústinde jaylasıwshı gaz hám suyıqlıqlardı ózinen sızılıp ótkermeytuǵın taw jınıslarınıń bar ekenligi bolıp tabıladı.

Neftgazgeologik rayonlastırıw - izertlenip atırǵan aymaqtı geotektonik dúzilisine hámde onı quraǵan shóginde jınıslar quramı hám regional neftgazlılıgine qaray hár qıylı tártiptegi bir-birine baylanıslı bolǵan bóleklerge ajıratıw bolıp tabıladı.

Keyingi jıllarda neftgazgeologik rayonlastırıwda ilimpazlar shóginde háwizlerdiń payda bolıwı hám rawajlanıwı tariyxın plitalar tektonikasi teoriyası tiykarında úyrenip, olardıń geodinamik klassifikaciyanıń dúziw menen shegaralanbaqta. Bunday klassifikaciyanı analiz etilse, shóginde háwizlerdiń ol yamasa bul túriniń mısalı retinde neftgazlı provinciyanı hám oblastlar keltiriledi. Yaǵnıy bul jaǵdayda «shóginde háwizler» hám «neftgazlı provincia» túsinikleri bir-biri menen teńlestirilip atır.

Neft hám tábiyy gazdıń tábiyatta payda bolıwı haqqındaǵı mashqala uzaq tariyxqa iye bolsa da, biraq sol kúnge shekem óz sheshimin úzil-kesil tapqanı joq. Usı ótken dáwir dawamında ótkerilgen izertlewler nátiyjesinde belgilengen boljawlardı ulıwmalastırǵan halda, qanday da bir ekzotik kóz-qaraslardan tısqarı, tómendegi úsh iri gruppǵa bóliw múmkin: organik emes, organik, mikstgenetik.

Neft hám gazdıń migraciyası jerdiń shóginde jınıslar quramında jılısıwı yaǵnıy háreketi bolıp tabıladı. Migraciya jolları retinde taw jınıslarındaǵı gewekler hám muzdıń jarıqlıqlar, sonıń menen birge úzilmeniń buzılıwı, stratigrafik jaǵdaylar xizmet etedi. Tap usılar arqalı neft hám gaz jerdiń júzesine de shıǵıwı múmkin.

Usı “ Neft hám gaz geologiyası hám geoximiyası ” páninen tayarlangan oqıw qollanba neft hám gaz geologiyası baǵdarındaǵı studentler ushın mólsherlengen bolıp, 531170 - “Paydalı qazılma kánleri geologiyası, izlew hám razvedkası” bakalavr tálim baǵdarı oqıw programmasınıń birinshi yarımı boyınsha tayarlangan hám tolıq sáykes keledi.

GLOSSARIY

Abiogenez - (grekshe. a — biykar qosımshası, bio hám genezis — kelip shıǵıw, payda bolıw) — tiri tábiyatta bar bolǵan organik birikpelerdiń organizm qatnasıwısız biologik emes jol menen payda bolıwı. Keń mániste A. — tiri janzatlardıń payda bolıwı, yaǵnıy tirishiliktiń payda bolıwı haqqındaǵı zamanagóy teoriya bolıp tabıladı. A. tuwrısındaǵı eń áyyemgi. túsinipler júdá jón bolıp, tiri janzatlar anorganik yamasa organik óli zatlardan óz-ózinen payda boladı, degen boljawǵa tiykarlangan edi. Tiri janzatlardıń óz-ózinen payda bolıwı tuwrısındaǵı túsiniplerge 1861 j. da L. Paster úzil-kesil juwap berdi.

Akkumulyaciya - toplanıw. qurǵaqlıqta, yamasa háwizlerde jatqızıqlardıń toplanıwı, jıynalıwı.

Alifatik birikpeler - q. Aciklik birikpeler.

Aminokislotalar - molekulasında amin hám karboksil toparı bolǵan organik birikpeler, ósimlik hámde haywan belogınıń tiykarǵı elementi esaplanadı. A — reńsiz, suwda eriwsheń kristall zatlar. 200 tábiyiy A. belgili. Bıraq beloklar quramında tek 20 A. hám olardıń 2 danası amidi ushıraydı. Qalǵanları beloklar quramına kirmeydi.

Antiklinal - joqarıǵa qaraǵan búrmelerniń antiklinaldıń dónes jeri antiklinal orayı, qaptal tárepleri qanatları esaplanadı. Onıń orayında áyyemgi jınıslar, qanatlarında jas jınıslar jaylasqan boladı. **Antiklinal** búrmeler bir qansha kishi **Antiklinal** hám Cinklinallardan ibarat boladı. Ózbekistandaǵı hámme tawlar (arqa Nurota, Turkiston, Zarafshon, Chotqol sistemaları) **Antiklinal** búrmelerge kiredi. Metall baylıqlardıń kóbisi, neft hám gaz kánleri áne sol **Antiklinal** sistemalarda boladı.

Antracit - eń kúshli metamorfizmǵa ushıraǵan kómir bolıp, kúshli metall jiltırlıǵına iye toq kúl reńli bolıp tabıladı. Olarda uglerodtıń muǵdarı organik zatlarǵa salıstırǵanda 91–97% ti quraydı.

Apokatagenez - q. Katagenez.

Aromatik birikpeler (grek. aroma — xosh iyisli) — molekulası bir yamasa bir neshe benzol yadrolarınan quralğan organik birikpeler hám olardıń tuwındıları. Eń ápiwayı wákileri — benzol (C_6H_6) jáne onıń tuwındıları bolıp tabıladı.

Aromatik uglevodorodlar - molekulasında benzol yadrosı bolğan uglevodorodlar. A. ol. dıń tiykarǵı wákileri benzol (C_6H_6) jáne onıń tuwındıları bolıp tabıladı (mas, toluol — $C_6H_5 - CH_3$, stirol — $C_6H_5 - CH = CH_2$ hám b.). Benzol yadroları kondensirlengen A. ol.ga naftalin, antracen, fenantren hám b. kiredi. Birpara kondensirlengen A. ol. dıń molekulası júdá kóp benzol yadrosınan quralğan boladı. (Mac, koronenda 6). A. ol. dıń tiykarǵı deregi tas kómirdi kokslew nátiyjesinde alınatuǵın ónimler bolıp tabıladı. Neftten de kóp muǵdarda A. ol. alınadı. Ayırım A. ol. sintetik usıllar menen alınadı. A. ol. zárúrli áhmiyetli hár-túrli aromatik birikpeler alıw ushın baslanǵısh ónim bolıp tabıladı. Olar járdeminde aromatik ketonlar, aldegidler, kislotalar payda etiw múmkin.

Arxey (greksheden - arsha aǵashı “ júdá áyyemgi ”) erası - bul erada jerde haywan organizmleri hám de ósimlik organizmleri bolmaǵan. Indeksi Ar, reńi toq aqshıl qızǵısh reń.

Asfalt - qara reńli, qattı hám jabısqaq jınıs. Salıstırma awırlıǵı 1,0-1,2, qattılıǵı 3. Smola (40–50%), may (40% ke shekem) hám asfaltenler aralaspasınan quram tapqan. Asfaltta uglevodorodtıń muǵdarı 80–85%, vodorod 12% ke shekem, altinkúkirt, kislorod hám azot 2–19% ke shekem boladı. Ádette tamırlar formasında turadı.

Ásir (yarus) - bul geologik epoxanıń bir bólegi bolıp, dawam etiw waqtı bir neshe million jıldı óz ishine aladı. Ásirlerdiń atları sol waqıtta rawajlanǵan jatqızıqlar birinshi márte úyrenilgen wálayatlar, rayonlar, dárya hawızleri, xalıq mánzilleri atınan alınǵan boladı.

Astrofizika - (ostro hám fizika) — astronomıyanıń eń úlken bólimlerinen biri. Aspan deneleriniń fizikalıq dúzilisi hám qásiyetlerin, ximiyalıq quramın, payda bolıwı, rawajlanıwı hám táǵdirin, maydan hám ishki qatlamlarında júz berip

atırǵan fizikalıq processler tábiyatın hámde olar arasındaǵı ortalıqtıń fizikalıq qásiyetlerin úyrenedi.

Atmosfera - jer sharın qorshap alǵan hawa qabıǵı. Jer ústindegi hawa quramınıń 80 procenti azot, 19 procentine shamalası kislorod, bir procenti túrli gazler (kómir gazı CO_2 , sux par, shań, argon, neon, geliy hám basqa) den ibarat. Joqarıǵa kóterilgen sayın hawa suyıqlasadı hám temperatura páseyedi. Atmosferanıń qalıńlıǵı bir neshe on mıń km bolıwına qaramay, onıń tiykarǵı bólegi jer sırtına jandasqan juqa qatlamda jaylasqan. Onıń pútkil massasınıń shama menen 50% jer sırtınan 5 km biyiklikke shekem bolǵan qatlamda, qalǵan 50% bolsa 30-35 km biyiklikke shekem bolǵan qatlamda toplanǵan. Jer sırtında atmosferanıń tıǵızlıǵı 103 g/sm^3 bolsa, shama menen 700 km biyiklikde 10-16 g/sm^3 ge teń. Atmosfera hawası troposfera, stratosfera, ionosfera, mezosfera, termosfera, ekzosfera, sıyaqlı qatlamlarǵa bólinedi.

Atom - (grekshe “atomos” – bólinbeytuǵın) ximiyalıq elementtiń, ápiwayı hám quramalı zatlar quramına kiretuǵın eń kishi bólekshesi bolıp tabıladı. Atom yadro hám elektronnan quralǵan.

Acetilen - sheksiz gazsıyaqlı uglevodorod C_2H_2 ($\text{CH}=\text{CH}$). Qaynaw t-rası - 82, 5°C . A. qaddiniń tómen aǵzası. Avtogenli kepserlew hám materiallardı qırqıw ushın kerekli texnikalıq ónim.

Aciklik birikpeler, alifatik birikpeler — uglerod atomları óz-ara ashıq shınjır payda etip birikken organik birikpeler A. b. Tábiyiy gaz hám neftte ushıraydı. Biologiyalıq processlerde úlken rol oynaydı. A. b.ǵa atap aytqanda maylar hám olardıń metabolizm ónimleri, sonıń menen birge beloklar quramındaǵı kópshilik aminokislotalar hám b. kiredi. Kópshilik ósimliklerdiń efir mayları quramında aciklik efirler, aldegidler, spirtler hám b. boladı. Joqarı molekulalı A. b. t-ra tásirinde tómen molekulalı birikpelerge bólinedi, katalizatorlar qatnasıwında bolsa bul process tómenlew t-rada da júz beredi. Sanaatta kópshilik A. b. di sintez etiw ushın olefinlar, acetilen hám iyis gazi baslanǵısh zat retinde isletiledi.

Kópshilik A. b. sintetik kaushuk, jasalma talshıq, plastmassalar, dári-darmaq hám b. ónimler alıwda paydalanıladı.

Attirit – gillilengen, fyuzenlesken hám basqa komponentlerdiń maydalanǵan bóleksheleri aralaspası bolıp tabıladı.

Azot (lat. Nitrogenium) N - Mendeleyev periodlı sistemasınıń V toparına tiyisli ximiyalıq element. Tártip nomeri 7, atom massası 14,0067. 1772-jıl Rezerford tárepinen ashılǵan, onı 1774-jıl A. Lavuaze “Azot” dep ataǵan. Azot - bul, reńsiz, dámsiz hám iyissiz gaz bolıp tabıladı. Azot jer sharı atmosferasınıń tiykarǵı bólegin quraydı. Ol hawada kólem tárepten 75,6% ten 78,2% ke shekem baradı. Hawadaǵı azotıń úlesi 75,53% ti qurasa, jer qabıǵındaǵı muǵdarı (gidrosfera hám atmosferanı da qosqanda) 0,04% ke shekem baradı. Ol suwda biraz eriydi. Júdá tómen dárejedege temperaturada yamasa joqarı basımda azot suyıqlıqqa aylanadı. Ádettegi atmosfera basımı shárayatında 210⁰C de azot suyıq jaǵdayǵa ótedi. Azot basqa elementler menen qıyın reakciyaǵa kirisedi. Mısalı: Tábiyattaǵı kislorod penen gúldirmama waqıtında oǵada joqarı temperatura payda etiwshi, keskin shaqmaqlar jalınındaǵı óz-ara reakciyaǵa kirisedi.

Bazalt qatlam - litosferanıń 3-termodinamik qabıǵı, 15-25 km qalınlıqta jer qabıǵında ústin formada bolatuǵın mexanik, unıraw hám kislota tásirine shıdamlı taw jınısı.

Bitum (lat. bitumen - taw smolası) - qattı yamasa smolaǵa uqsas ónim bolıp, uglevodorodlar hám olardıń azotlı, kislorodlı, altınkúkirtli hám metal strukturalı tuwındılarınıń aralaspasın ózinde payda etedi. Bitumlar suwda erimeydi, benzol, xloroform, serouglerod hám basqa organik eritiwshilerde tolıq yamasa bir bólegi eriydi; tıǵızlıǵı 0,95-1,50 g/sm³.

Braxiantiklinal – kelte antiklinal búrme. Tigine oǵı eki jóneliste keskin shókken. Tiykarǵı belgilerinen biri-tárepleriniń uzınlıǵı teń. Ellips formasında. B. qanatlarındaǵı jınıs qatlamlarınıń eńkeyiwi búrmeniń qulpinan hámme tárepke jónelgen. Geologik kartalarda B. ni quraǵan qatlamlar bir-birin qamtıp alǵan jolı

tegis sozılıw kórinisinde ańlatpalanadı. B. dıń oraylıq bóleginde qáddi. qatlamlar, átirapında jasıraqları jaylasqan.

Braxicinklinal - ellips formadaǵı cinklinal búrme. Qatlamlardıń jatıwı onıń qanatı shetinen qulpına tárep jónelgen. Geologik kartalarda B. dı quraǵan qatlamlar konsentrik kórinisinde jaylasadı. B. dıń ishki bólegi jas, sheti áyyemgi jınıslardan quram tabadı.

Shógindi taw jınısı - jer qabıǵınıń ústki bóleginde tarqalǵan, túrli taw jınıslarınıń unırawınan payda bolǵan ónimlerdiń qaytaldan shógiwi nátiyjesinde payda boladı. Bul jınıslar ximiyalıq, biologiyalıq jol menen da payda bolıwı múmkin. Payda bolıw shárayatına qaray, olardı úsh gruppaga ajratıw múmkin: sınıq (chaqıq), ximiyalıq hám organik jınıslar.

Dáwir (sistema) - bul dawam etiw waqıtı onlap million jıl bolǵan geologik waqıt aralıǵı bolıp, onıń atı kóbinese sol dáwir jatqızıqları birinshi márte anıqlanǵan orınıń atınan kelip shıqqan.

Degazaciya - (de hám gaz) — paydalı qazılmalar qatlamları hám átirapdaǵı jınıslar arasından zıyanlı gazlerdi tábiyiy yamasa jasalma usıllar menen shıǵarıp jiberiw. Kánlerge gaz toplanıp qalıwınıń aldın alıw ushın atqarıladı.

Destrukciya - (lat. destructio – bólekleniw) – makromolekulalardaǵı ximiyalıq baylanıslardıń úzilisi nátiyjesinde olardıń polimerleniw dárejesi yamasa molekulyar massasınıń azayıwı menen keshetuǵın processlerdiń ulıwma atı. Ximiyalıq baylanıslardıń úzilis orınına qarap D. tiykarǵı hám qaptal shınjırlar D. sına bólinedi.

Diapirizm - (grek. diapairo – tigıp tesemen) - plastik shógindi taw jınısları (duzlar, gips, saz hám u. s.) dıń olar ústinde jatqan qattılaw taw jınıslarına batıp kiriw processı. D. Jer qabıǵında júz beretuǵın kernew tásirinen payda boladı. D. nátiyjesinde diapir struktura (diapir búrme) lar quram tabadı. Olar bar orınlarda neft hám gaz kánleri bar bolıp esaplanadı. Ózbekistanda diapir strukturalar Hisor tawında kóp. D. dı úyreniw neft hám gaz kánlerin izlewde áhmiyetli.

Differenciaciya - (fr. Differentiation — ıdıraw, bólekleniw, qatlamlarğa ajıralıw). Geologiyada birden-bir, baslanğısh zattan (magmadan) óz quramı menen pariq etetuǵın, biraq bir-biri menen ajıralmas túrde baylanısqań ónim payda etiwshi ulıwma processtıń atı. Magmatik, metamorfik, shógindi differenciya tábiyatta keń tarqalǵan. D. nıń túrleri kóp: kristallizaciya, emanaciya, tektonik túrleri usılar qatarınan bolıp tabıladı. Norman Bouen magmatik D., procesin úyrenip, belgili minerallar izbe-izligin ajratqan (Bouen qatarları): O_1 — R_x — Amf — Vi; An — andezin oligoklaz — albit.

Diffuziya - (lat. diffusio — sińiw, tarqalıw) — molekular, atomlar, ionlar hám kolloid bólekshelerdiń tártipsiz ıssılıq háreketi nátiyjesinde bir zattıń ekinshi zatqa óz-ózinin ótiwi, biriniń ekinshisine sińip ketiwi. D.gaz, suyuqlıq yamasa qattı denelerde boladı hám tezligi zattıń tıǵızlıǵı hám jabısqaqlıǵı, t-ra, diffuziyalanıwshı bóleksheniń tábiyatına hám t. b.ǵa baylanıslı.

Dislokaciya - (lat. Dislocatio jılısıw) - 1) kristallarda - kristall tor kemshilikleri; bunda sızıqlar boylap yamasa olarǵa jaqın orınlarda atom qatlamlarınıń tuwrı jaylasıwı buzılǵan boladı. 2) geologiyada - Jer qabıǵındaǵı endogen (tektonik háreketler, magmatik, metamorfik processler) hám ekzogen (muzlıqlar háreketi, qulama qar, karst, dárya erroziyası hám b.) processler nátiyjesinde taw jınısları dáslepki jatıw jaǵdayınıń ózgeriwi. D. búrme payda etiwshi (plikativ) hám úzilis (dizyunktiv) ke bólinedi, ayırım waqıtları taǵı inyektiv D.

Dissociaciya - (bólekleniw) - ıssılıq, jarıqlıq, radioaktiv nurlanıw tásirinde zatlar molekularına salıstırǵanda ápiwayılaw molekula, radikal, atom hám ionlarǵa ıdırawı. Tásir etiwshi faktorlar túrine (ıssılıq, nur, bóleksheler aǵımı hám b.) kóre D. termik, fotoximiyalıq hám elektrolitli boladı. Ayırım D. da qattı zatlar bólekleniw sebepli gaz ajıralıwı gúzetiledi.

Elektron - yadronıń elektr maydanı boylap háreketleniwshi kerı zaryadlanǵan bólekshe. Elektronlar yadro átirapında, onnan qatań hám anıq aralıqlardaǵı orbitalar boylap háreketlenedi. Elektronnıń yadroǵa jaqınlaw orbitaǵa

ótiwinde, elektronnıń energiyası azayadı. Háreketlenip atırǵan elektron zaryadı, atomnıń magnit maydanın júzege keltiredi.

Emanaciya (lat. yetapagyu - ajıralıp shıǵıw, tarqalıw) — diniy filosofiyalıq termin. Buǵan kóre, materiallıq álem ilahiy baslanıw (quday) den áste-aqırın, basqıshpa-basqısh ajıralıp shıǵadı.

Emigraciya - neft jaratıwshı jınıslar ishinde payda bolǵan suyıq hám gaz sıyaqlı ónimlerdi olardan sırqıp shıǵıp kollektorǵa jılıp, kóship ótiwi.

Endogen geologik processler - tiykarınan ishki kúshler sebepli jerdiń ishki bóleginde payda bolatuǵın geologik processler.

Eon (eonotema) - eń iri geoxronologik birlik bolıp, onıń dawam etiw waqıtı kóplegen million, hátte, milliard jıllardı quraydı. Jer tariyxında arxey, proterozoy hám fanerozoy eonları ajratıladı. Arxey hám proterozoy tokembriy yamasa kriptozoy atı menen júritiledi.

Epoxa (bólim) - bul geologik dáwirdń bir bólegi bolıp, bir neshe on million jıldı óz ishine aladı. Epoxalardıń atı waqıt izbe-izligine tiykarınan erte, orta hám keshki bolıwı múmkin. Birpara epoxalar óziniń jeke atına iye.

Era (eratema) - eonnıń bir bólegi bolıp, onıń dawam etiw waqıtı bir neshe júz million jıldı óz ishine aladı. Eralar Jerdiń hám ondaǵı organik dúnyanıń iri rawajlanıw basqıshların sáwlelendiredi. Eralar arasındaǵı shegaralar organik dúnya rawajlanıwındaǵı túpkilikli ózgeris basqıshların xarakterleydi. Fanerozoy eonıda úsh: paleozoy, mezozoy hám kaynozoy eralarına ajratıladı.

Evaporit shóğindiler - arid ıqlımlı regionlarda suw puwlanıwı (evaporitleniwi) nátiyjesinde ondaǵı duzlardıń tómenlewiniń artıwı hám suw hawızleri túbine ximiyalıq shóğindiler shóğiwinen payda boladı.

Fermentler (lat. fermentum — uyıtqı), enzimlar — haywan, ósimlik hám bakteriyalardıń tiri kletkalarındaǵı beloklı katalizatorlar.

Fitogen jınıslar - pútkilley yamasa tiykarǵı bólegi ósimlik qaldıqlarınan quram tapqan yamasa payda bolıwı ósimlikler menen baylanıslı, taw jınısları. Ms., qońır kómir, taskómir.

Flyuid - (háreketsheń suyıqlıqlar) – aǵıwshań zatlar.

Frakciyalar (bólek, bólim) - taw jınısları yamasa tábiyyiy flyuidlardı úlken-kishiligi bir-birine jaqın bolǵan bólekshelerge bólip (frakciyalap) alınǵan komponentler (minerallar) toparı. Hár qaysı frakciyalarda ayrıqsha komponentler (minerallar) boladı. Jeńil hám awır frakciyalargá bólinedi. Olar óz gezeginde magnitlilik ózgesheligine kóre elektrmagnit, elektrmagnit emes hám sol sıyaqlı túrlerge bólinedi. Sonıń menen birge, shógindi, neft hám basqa organik zatlar quramına kiretuǵın, quramı hám qásiyeti bir-birine jaqın birikpeler ajratıladı.

Geweklik, taw jınıslarınıń gewekligi — taw jınısları ishindegi boslıq (gewekler, jariq) lar jıyındısı. Olargá suyıqlıq hám gazler jaylasadı. Formasına kóre gewekler kóbik sıyaqlı, kanal sıyaqlı, jariq sıyaqlı, shax sıyaqlı boladı. G. diń ulıwma, ashıq, jabıq túrleri bar bolıp esaplanadı. Ulıwma G. taw jınısları ishindegi barlıq gewekler jıyındısı bolıp tabıladı. Ashıq. G. — óz-ara tutasqan gewekler kólemi. Jabıq G. — óz-ara tutas bolmaǵan, jabıq gewekler jıyındısı bolıp tabıladı.

Gaz - quramında hár qıylı uglevodorod birikpeleri (50 % ten kóp) bolǵan gazler. Gazdıń quramı tiykarınan metannan ibarat bolıp, onıń muǵdarı awır uglevodorodlar jıyındısınan kóp boladı. Gaz tómendegi ximiyalıq gruppalarǵa bólinedi (Visotskiy, 1654): 1) uglevodorodlı; 2) uglevodorod-karbonat angidridli; 3) uglevodorod azotlı; 4) az geliyli; 5) geliyli.

Gazneft kontaktı - neftgazli uyımdaǵı gaz hám neft qatlamları arasındaǵı shegara.

Genetika- (grek.genezis — kelip shıǵıw, payda bolıw) — barlıq tiri organizmlerge tán bolǵan genetika hám ózgeriwshenlikti hámde olardı basqarıw metodların úyrenetuǵın pán.G. diń tiykarǵı wazıypası genetikanıń materiallıq tiykarları esaplanatuǵın xromosoma, genler hám nuklein kislotalar (DNK, RNK) dúzilisi hámde funkciyaların izertlew etiw arqalı organizmler belgi hám qásiyetleriniń rawajlanıwı hám kelesi áwladlarǵa ótiwin ashıp beriwden ibarat.

Geofizik izertlewler - izlewdiń geofizik usılları jer astı dúzilisiniń hár qıylı qásiyetlerin ol yamasa bul tárzde sáwlelendiretuǵın hár qıylı fizikalıq maydanlardı

ólshewge tiykarlangan. Bul usıllardıń úlken toparına gravimetriya, magnitometriya, termometriya, elektrorazvedka hám seysmorazvedkanıń hár qıylı usılları kiredi. Qoyılatuǵın wazıypalar hám anıq geologik shárayatlarǵa baylanıslı halda bul usıllar jer astınıń dúzilisin ózbetinshe úyreniw usılları yamasa bir-biri menen hár qıylı komplekslerde hám geologik usıllar menen qollanıladı. Olar arasında ayaqlardı regional hám maydanlardı tolıq dúzilisin úyreniwdiń tayanış usılı retinde tán alınǵan seysmorazvedka úlken áhmiyetke iye.

Geoximiya - jer qabıǵında hár qıylı fizikalıq-ximiyalıq hám termodinamik shárayatlarda ximiyalıq elementlerdiń tarqalıwı, bólisitiriliw hám kóshiwin úyrenetuǵın pán.

Geologik izertlewler - geologik súwretke alıw geologik karta dúziw maqsetinde orında ótkeriledi. Karta hár qıylı jastaǵı taw jınıslarınıń jer júzesine shıǵıwın belgili bir masshtabtaǵı topografikalıq tiykarda, grafik suwretin ózinde kórinetuǵın etedi. Geologik kesimniń shep tárepinde geoxronologik shkala, taw jınıslarınıń quramı qısqasha tariyplengen litologik-stratigrafik ústin; ońında - shártli belgiler, tómeninde - geologik kesim qosımsha etiledi. Geologik karta úyrenilgen regiondaǵı struktura elementleri, olardıń qalıplesiwi hám paydalı qazılmalardıń bar ekenligi haqqında keń maǵlıwmatlardı jıynaydı.

Geologik waqıt - bul tábiyiy kalendar bolıp, onıń hár bir beti, hár bir qatarı bir waqtıń ózinde rawajlanıwshı san-sanaqsız hádiyselerdiń ózgeriwindegi izbe-izligin sáwlelendiredi. Olardan geyparaları arnawlı bir shegaralanǵan ayaqlarda, basqaları keń regionlarda, úshinshileri bolsa planetalar kóleminde júz beredi, rawajlanıp atırǵan jerdiń birligin sáwlelendiredi. Sol sebepli de stratigrafiya jergilikli, regionlıq hám ulıwma stratigrafik shkalalar túsiniqlerine tayanadı. Geologik processlerdiń izleri boyınsha hádiyseler tiklenedi. Olardı xronologik izbe-izlilikke jaylastırıp, izertlewshilerdiń kesimlerin gruppalaydı hám salıstırıladı, bul bolsa aqıbette hár qıylı kólemdegi stratigrafik shkalalardı dúziwge múmkinshilik beredi. Jergilikli stratigrafik shkalalar óz-ara salıstırılıp regionlıq

shkala islep shıǵıladı. Olar tiykarında xalıq aralıq stratigrafik shkala jaratıladı. Ol bolsa global etalon esaplanadı.

Geologik-izlew jumısları - aymaqtıń geologik dúzilisi, neftgazlılıǵı hám neft tabıw ushin burǵılaw qudıǵı qazılatuǵın jerdi anıqlaw jumısları.

Geologiya - jer dúzilisi hám onıń payda bolıwı, rawajlanıwı, rawajlanıw tariyxı hám basqalardı úyrenetuǵın pán. Geologiya páni bir-biri menen baylanıslı bolǵan bir neshe tarawlardan - dinamikalıq geologiya, tariyxıy geologiya, geotektonika, petrologiya, litologiya, mineralogiya, kristallografiya, paydalı qazılmalar geologiyası, gidrogeologiya, neft hám gaz geologiyası, neft kánleri geologiyası, regional geologiyası, vulkanalogiya, geofizika, seysmologiya, stratigrafiya, paleontologiya hám basqalardan ibarat.

Geosfera – tıǵızlıǵı sırtınan orayına qaray artıp baratuǵın, jer sharınıń bir neshe koncentrik qabıqları jıyındısı. Geosfera óz gezeginde atmosfera, gidrosfera, biosfera hám litosfera dep atalıwshı qabıqlardan ibarat.

Gidrodinamika - (gidro hám dinamika) — mexanikanıń sıǵılmaytuǵın suyuqlıqlar háreketi hám olardıń qattı deneler menen óz-ara tásirin úyrenetuǵın bólimi. G. suyuqlıqlar hám gazler mexanikasınıń eń rawajlanǵan bólegi bolıp, gaz dinamikasında tiyisli máseleler da sol bólimde úyreniledi.

Gidrofil zatlar - suwda ıǵallanıw qásiyetine iye bolǵan qattı zatlar.

Gidrofob zatlar - suwda ıǵallanbaytuǵın zatlar.

Gidrosfera - Jerdiń úzik-úzik bolıp jaylasqan suw qabıǵı. ol atmosfera menen jer qabıǵı aralıǵında jaylasqan bolıp okean, teńiz, kontinental suw hawızleri hám muz qatlamları kompleksinen ibarat.

Gidrostatik basım - suyıq deneniń hár qanday tochkasında suyuqlıq (suw yamasa neft) tan bolatuǵın basım.

Gidrotermal processler - magmadan ajıralıp shıqqan ıssı suwlı eritpelerdiń jınıs geweklerinde hám ashıq jariqlarında suwıwınan minerallardıń payda bolıw processı.

Giga - (grek.gigas — úlken) — márteli birliklerdiń atların payda etiw ushın isletiletuǵın aldı qosımsha. Tiykarınan birlikten mlrd. (10^9) ret shamanı ańlatadı.

Gipoteza - (grek. hypothesis — tiykar, shama) — hádiyselerdiń nızamlı (sebepli) baylanıswı tuwrısındaǵı shama. Oy-pikir, boljaw.G. ilimiy biliwdi rawajlandırıw ushın tiykar boladı. G. niń logikalıq tárepten analiz etiw (salıstırıw, analiz hám sintez, abstraktlastırıw hám ulıwmalastırıw) tiykarında tikkeley bilimge ótiw, sebebli baylanıswı tiykarında nızamlılıqlardı ashıw sıyaqlı basqıshları bar. Ulıwma G. bir gruppá hádiyseler, processler qásiyeti hám sebebi tuwrısındaǵı, jeke G. bólek, jalǵız hádiyseler, processler sebebi tuwrısındaǵı shama bolıp tabıladı. Hár qanday G. tekseriwdi talap etedi.

Glyukoza - (grek.glykys — Mazalı), júzim shekeri, dekstroza — tábiyatta kóp ushıraytuǵın uglevod; geksozalarǵa, yaǵnıy uglerod atomları 6 aw bolǵan monosaxaridlerge kiredi. Reńsiz kristall zat. Buyım. m. 180,16. Suyıqlanıw t-rası $146,5^{\circ}\text{C}$.

Gomologik qatarlar - ximiyalıq ózgeshelikleri hám dúzilisi tárepinen bir - birine jaqın bolıp, molekulasınıń uglevodorodlı radikallarında bir yamasa bir neshe metilen gruppası (CH_2) bar ekenligi menen bir-birinen pariқ etetuǵın uqsas organik birikpeler.

Gomologiya - (grek. homologia — sáykes keliw, uyqaslıq) (biol. de) — hár túrli túrge tiyisli organizmlerde atqaratuǵın funkciyasına qaramastan filogenetik (kelip shıǵıwı) tárepten uqsas bolǵan organlardıń óz-ara sáykes keliwi.

Gorizont - litologik quramına kóre keskin pariқ etetuǵın, paydalı qazılması bolǵan yamasa paleontologik belgili bir qatlamdı yamasa qatlamlar toparını xarakteristikalaydı.

Graben - (nem.graben - oyıqlıq) - Jer qabıǵınıń qıya, geyde tik jarıqlar, ádette úzilme boylap shókken bólegi. G. bir neshe júz km ǵa sozılǵan, eni bir neshe on km boladı.G. lardıń kóbisi riftlarǵa tiyisli. Tektonik háreketler nátiyjesinde payda boladı. Barlıq tárepinen jarıqlar sisteması menen shegaralanǵan quramalı G. lar da ushıraydı. Bir qansha belgilerine qaray G. lar bóylama-búrmeli

strukturalar boylap sozilgan ; kese - G. niń uzun kósher átirapi strukturalardıń kósherine perpendikulyar : panatárizli - tómenge qaray keńeyip baratuǵın ; bir tárepli –úzilme menen tek bir tárepten shegaralangán túrleri bar.

Gravimetriya — (grek.gravitas - salmaqlıq). Jer gravitacion maydanın uyreniwshi pán. Jerdi hár qanday tochkasında awırlıq kúshleriniń bólistiriliwin úyrenedi. Jer fizikasınıń bir bólegi. Awırlıqtıń tarqalıwı, onıń jerdi ishki dúzilisin, qabıǵın úyreniwde keń paydalanıladı.

Gúmbez - izometrik formadaǵı antiklinal. Onıń uzınlıǵı keńligine teń yamasa onnan 2 ret uzınraq bolıwı múmkin. Bunday gúmbezler menen neft hám gaz kánleri baylanıslı.

Gumus - (lat. humus - topıraq), shirindi - topıraqtı salıstırǵanda turaqlı, ádette, qaralaw organik birikpeleri kompleksi; nabit bolǵan ósimlik hám haywan organizminiń biologiyalıq hámde bioximiyalıq ózgeriwi (shiriwi hám onnan quramalı jańa zatlardıń sintezleniwi) nátiyjesinde payda boladı. G. quramına organik qaldıq zatlar (beloklar, uglevodlar, lignin, maylar hám b.), olardıń ózgeriwi waqtında payda bolǵan aralıq ónimler (aminokislotalar, oksikislotalar, fenollar, monosaxaridler hám h. k.) hám guminizatlar kiredi. G. topraq ónimliligin támiyinleytuǵın eń zárúrli bólek bolıp tabıladı. Ol jaǵdayda ósimliktiń tiykarǵı azıq elementleri (uglerod, azot, fosfor hám b.) bar.

II - Balshıq,- 1. Suw hawızlerinde payda bolǵan jumsaq bóleksheli, suwǵa toyınǵan, birikpegen shógindi. Tábiyiy sharayatta aǵıwshań, qurıtılǵanda qattı denege aylanadı. B. shógindi jınıslar payda bolıwında tiykarǵı buyımlar esaplanadı. Granulometrik quramına kóre B.pelitli shógindilerge (mıs., jumsaq alevritli B., alevrit-pelitli B., pelitli B.) tán. Teńiz hám Kontinental (kól, batpaq) B. lari ajratıladı. Payda bolıwına kóre: terrigen (layli, mayda), biogen (karbonatlı, kremniyli, diatomli, globigerinli hám b.), xemogen (karbonatlı, galogenli, temirli hám b.), vulkanogenli boladı. 2. I.Klenova klassifikaciyasına kóre, B.- shógindi (funt) esaplanadı, quramında 0,01 mm den kishi frakciyalar 30 den 50% ke shekem ózgeredi.

Infiltracion suw - jer ústi suwı hám atmosfera jawınlarınıń taw jınısı kapıllıy gewekleri boylap sorılıwınan payda bolǵan suw.

Inverciya (lat. inversia — tónkeriliw) — orın almasıw. Geofızıkada jerdi magnit maydanın (polyus jóneltirilgen) teris ózgeriwi (arqa polyus qublaǵa aylandı). Geologiyada keń tarqalǵan termin (mısalı, oyıqlar hám shókpelerdi biyiklikke aylanıwı).

Ierarxiya - bóleklerdiń (bólekshelerdi) joqarıdan tómenge qaray jaylasıwı. Geologiyada jer, geologik sferalar, qabatlar, formaciyalar, jınıslar, minerallar, molekula, atom, elektronlardan ibarat.

Izogips - teńiz júzesine salıstırǵanda jer maydanındaǵı birdey biyikliklerdi kórsetiwshi sıyıqlar. Teńiz suwı qáddinen tómenдеgi I. aldına (-) belgisi qoyıladı.

Izotop - massasınıń sanı hár túrli bolıp, bıraq atom yadrolarınıń zaryadları birdey bolǵan ximiyalıq elementlerdiń atomları. Sol sebepli da olar D.I.Mendeleevtiń elementler periodlı sisteması bir orındı ieleydi.

Kapıllıy hádiyseler – bir-birine aralaspaytuǵın deneler (mıs, qattı dene m-n suyıqlıq) diń tiyisip turǵan shegara sırtında molekulyar kúshler tásirinde júzege keletuǵın fizikalıq hádiyseler.

Kapıllıy suw — taw jınısları bóleksheleri aralıǵındaǵı boslıq hám mayda jariqlardı toltırıp turıwshı suw. K. s.jınıslardaǵı suyıq-tamshı (sizot) suwı júzesinen joqarıda tarqalǵan bolıp suyıqlıqtıń sırt tartısıw kúshiniń tásiri astında saqlanıp turadı.

Kapıllıy arlar (lat. capillaris— talshıq, et), et tamırlar — adam hám haywanlardıń barlıq toqımaları quramındaǵı eń mayda (názik) qan tamırlar.

Katagenez - Jer qabıǵında tómen t-ra hám basımlı shárayatlarda bolatuǵın ximiyalıq hám fizikalıq-ximiyalıq processlerdiń genetikalıq túrлерinen biri (Fersman, 1922). Shógindi jınıslar diagenез basqıshınan keyin, metamorfizmnen aldın payda boladı. Vassoyevich (1957) K. di diagenезdan keyin, metagenезden aldın júz beriwı hám haqıyqıy metamorfizmge tuwrı keliwin aytıp ótken hám K. di proto-, mezo- hám apokatagenez basqıshlarına bólgen. Házirgi waqıtta K. termini

kóbinese tán alıw jetilip, bul shógindi jınıslar ózgeriwiniń belgili basqıshın ańlatadı. Straxov (1960) pikirinshe, K. de shógindi jınıslar artıp baratırǵan basım tásirinde tıǵızlanadı hám terrigen hám ayırım autigen komponentler qayta ózgeredi. K. dáwiri eki basqıshqa bólinedi: erte terrigen hám gil jınıslardaǵı gilzatlardıń ózgermegen; keshki – gilzatlardıń quramı ózgergen hám mayda bóleksheler basım astında erigen. K. dáwirinde shógindi jınıslar metamorfizmge ushıramaǵan boladı (q- Litogenez, litogeneza stadiii).

Jınıslar quramın katagenetik ózgeriwi olarǵa tásir etiwshi faktorlar yamasa olardıń birge tásir etiwiniń ańlatıwshı kórsetkish penen belgilenedi. Bul kórsetkish t- ra hám basım menen xarakteristikalanadı. Mıs, úlken shuqırlıqta gillerdegi montmorillonitlardı gidroflyudalanıw kórsetkishinde úsh basqısh hám olar aralıǵında eki sekiriw (baslanıw hám juwmaqlanıw basqıshları) shegarası ajratıladı. Kóp platformalarda kórsetkishiniń tómen shegarası 3-4 km shuqırlıqtan ótedi. Kórsetkishten jınıslardıń maksimal shógiw shuqırlıǵı shegarasın anıqlawda paydalanıw múmkin.

Gil jınıslar gewekliligi ózgeriwiniń katagenetik kórsetkishi ámeliyatta kem qollanıladı. Bizge málim platformalarda 4-5 km shuqırlıqta bul kórsetkish derlik turaqlılasadı. GIL jınıslar gewekliligi shuqırlıq boylap tegis ózgerip baradı hám ondaǵı shegaralar gil jınıslardıń jarıqlanıw qásiyetleriniń ózgeriwine qarap saylanadı. Bul bolsa katagenez basqıshın tórt kishi basqısh - kúshsiz, ortasha, kúshli hám oǵada kúshli tıǵızlanıw (q- Porodi glinistie) ǵa ajratıw imkaniyatın beredi. K. diagenездan (shógindiden) keyin payda boladı hám gipergenezge ótedi.

K. dárejesin differensiallaw t-ranı 20-30°C den 200-300°C ge shekem ózgeriwine hám geostatik basımdı shuqırlıq boylap ózgeriwine tiykarlanǵan. Bul kórsetkish TOM daǵı vitrinitdi qaytarıw qásiyeti R_0 (%) dıń ózgeriwine baylanıslı. Donbassdaǵı klarenli kómirlerdi úyreniw tiykarında TOM da bolatuǵın katagenezdiń tómendegi kishi basqıshları ajratılǵan : qońır (B), uzın-jalınlı (D), gazlı (G), maylı (J), koksli (K), maysız-jabısqan (OS), maysız (T), yarım antracit (PA) hám antracit (A). K. ni tómendegi kishi basqıshları hám dárejeleri hámde

olarğa mas kórsetkishleri, qawıs ishinde kómir sortlarınıń hám maylı ortalıqta vitrinitlardı qaytarıw qásiyetleri (R_0) ni háríp belgileri keltiriledi:

1. Protokatagenez PK, gradacıyaları PK_1 (B_1 , $R_0 < 0,3$), PK_2 (B_2 , $R_0 = 0,3 \div 5-0,4$), PK_3 (B_3 , $R_0 = 0,4 + 0,5$). PK kishi basqışında t-ra $90-100^\circ\text{C}$ ge shekem.

2. Mezokatagenez MK, gradacıyaları MK_1 (D , $R_0 = 0,5 \div 0,65$), MK_2 (G , $R_0 = 0,65 \div 0,85$), MK_3 (J , $R_0 = 0,85 \div 1,15$), MK_4 (K , $R_0 = 1,15 \div 1,55$), MK_5 (OS , $R_0 = 1,55 \div 2,00$). MK kishi basqışında t-ra $200-220^\circ\text{C}$ ge shekem.

3. Apokatagenez AK, gradacıyaları AK_1 (T , $R_0 = 2,0 \div 2,5$), AK_2 (PA , $R_0 = 2,5 \div 3,5$), AK_3 (A , $R_0 = 3,5 \div 11$). AK kishi basqışında t-ra 300°C ge shekem. TOM nıń katagenetik ózgeriwinen suyuq hám gaz sıyaqlı uglevodorodlar payda boladı. Bıraq ,bul process bir tegis júz bermeydi, olardıń maksimal toplanıwı neft ($MK_1 - MK_2$ gradacıyası) hám gaz payda bolıwınıń ($MK_3 - AK_1$ gradacıyasında) bas fazası dep ataladı. Neft hám gazdıń vertikal jóneliste jılısıwı (qatlamlar kóterilgen orınlarda lateral jılısıw hám qatlamlanıwğa salıstırğanda kese kesim júzesi - vertikal jılısıw) olar toplanğan zonalardan kollektor hám qatlamlar tárep júz beredi.

Platforma hawızlerde shógindi jınıslardıń qalınlıǵı úlken bolsa hám qatlamlar arasında suw ótkermeytuǵın regional gil jınısları bolıp, qatlamlar bir-birinen ajratılğan bolsa neft hám gazdıń payda bolıwında normal zonalar payda boladı : gaz - kóbinese PK nıń kishi basqışında, neft - $MK_1 - MK_2$ gradacıyalarında payda boladı. Eger vertikal jóneliste hawızlerdegi gorizontlardıń ajratılıwı aktiv diziyunktiv tektonik háreketler (búrmeleniw oblastlarındaǵı iymeklikler) tásirinde buzılğan yamasa joqarıda jatqan regional qaqpıqlar isenimsiz bolsa, ol halda joqarı zonada gaz tarqaq halda bólistiriledi, neft PK nıń kishi basqışına shekem kóteriledi, saqlanıw qalğan gaz bolsa $MK_1 - MK_2$ gradacıyalı zonalarda neftden tómende jaylasadı.

K. kórsetkishleri tek ǵana hár qıylı hawızlerde ajratılğan shegaralarda emes, bálki bir hawızdegi hár qıylı r-nlarda da óz - ara mas kelmewi múmkin. Hár qıylı K.

kórsetkishleri kompleksi taw jınısları epigenezini muǵdarlıq xarakteristikalarında qollanıladi.

Kateklaz - taw jınıslarınıń tektonik processler tásirinde bir bólegi yamasa pútkilley maydalanıwı. K. da ayırım minerallardıń maydalanıwı, mikroskopik bóleksheler payda bolıwı gúzetiledi. Jınıstaǵı hámme minerallar maydalansa «tektonik qum» jınısı payda boladı. K. tektonik suriliwlerde kóp ushıraydı. Minerallar kúshli maydalanıwı ushın jınıs bólekshelerinde tarqaq háreket hám kúshli qısılıw boladı. K. hádiyesi tek jarıqlar boylap gúzetilmesten, bálki úlken maydanlarda taw jınıslarınıń metamorfizmǵa ushırawınan aldın da júzege keliwi múmkin. K. keskin dislokaciylarǵa dus kelgen qáddi. Jınıslarǵa tán. Jınıslardıń maydalanıwınan milonitler - júdá mayda bóleksheli jınıslar payda boladı.

Kataliz (grek. katalysis — buzılıw, bólekleniw) — ximiyalıq reakciyalar tezliginiń qandayda bir zatlar (katalizatorlar) tásirinde ózgeriwi.

Katalizatorlar — ximiyalıq reakciya tezligin ózgartiriwshi zatlar.

Kaustobiolitlar (grekshe - «kausto»- janıwshı, «bios»- hayat, «litos»- tas) - neft hám gaz, kómir hám janıwshı slaneclar hámde taǵı basqa tábiyiy organik birikpeler jer qabıǵında mineral tuwındıların bólek toparın payda etiwshi janıwshı paydalı qazılmalar. Olar baslanǵısh derek - tiri janzatlardıń qaldıǵınan ibarat bolǵan organik zatlardıń qayta ózgeriwi nátiyjesinde payda bolǵan.

Kaynozoy (greksheden - kaynos “jańa”, zoy - “tirishilik”) erası - bul erada ósimlik hám haywanlar házirgilerge barǵan sayın uqsap baradı. Indeksi Kz; reńi sarı.

Keritlar - joqarı metamorfizmǵa ushıraǵan neft qatarındaǵı organik zat bolıp, metamorfik shógindi jınıslarda (gilli, aspidli hám fillitli slaneclar) ushıraydı. Basqa bitumlardan uglerod muǵdarınıń kópshiligi hám organik eritiwshilerde erimeytuǵınlıǵı menen parıq etedi.

Kimberlit - (JAR daǵı Kimberli sh. atınan) — effuziv kórinistegi oǵada tıyanaqlı brekchiyatárizli taw jınısı. Tiykarınan, jarılıw trubkası formasında ushıraydı. Kóbinese, piropli peridotitlerden, geyde piropli olivinitler hám

pirokcentlerden quram tapqan. Reñi kógildir hám jasıllaw tusli qara. K. de 2 túrli ózge jınıs bóleksheleri (ksenolit) ushıraydı. Birinshisi, júdá shuqırlıqtan alıp shıgılğan óte tiykar hám tıyanaqlı taw jınısları (pirop-olivinli giperbazitlar, eklogit hám b.), ekinshisi, jer qabıgı jınısları (granit, kristallı slanets, qumtas hám b.).

Ximiya sanaatı - Awır sanaattıń neft hám tábiyiy janıwshı gazlerdi qayta islew ónimlerinen, tiykarınan, jasalma materiallar hámde buyımlar óndiriwshi tarawı.

Kinematik jabısqaqlıq - suyıqlıqtıń dinamikalıq jabısqaqlıgınıń onıń salıstırma awırlıgına qatnası bolıp, SI sistemasında $1 \text{ m}^2/\text{s}$ (stoks) de ólshenedi.

Kislorod - Mendeleev periodlı kestesiniń 16 toparına tiyisli bolıp, latinsha Oxygen sózinen O belgi ańlatpası menen belgilengen. Atom nomeri - 8. Hár bir atomında segiz protonlar bar bolıp esaplanadı. Sonıń menen birge kislorod yadrosında segiz neytronlar boladı. Kislorod - Jer planetası atmosferasında tarqalğanlıgı boyınsha ekinshi ximiyalıq element (azottan keyin). Ol barlıq tiri organizmler ushın oǵada zárúrli hám zárúriy element esaplanadı. Kislorod basqa elementler menen quramalı birikpeler payda etedi hám hár qıylı zatlar quramında tiykarǵı orın tutatuǵın esaplanadı. Kislorod jer qabıgında 47,4% ge jaqın bólegin quraydı. Pútkil álemde bolsa, kislorod vodorod hám geliyden keyingi úshinshi eń keń tarqalğan ximiyalıq element esaplanadı. Eki atomlı jaǵdaydaǵı kislorod (O_2), jer atmosferasınıń derlik 21% bólegin quraydı. Atmosferaga kislorod tiykarınan, ósimlik hám mikroorganizlarde fotosintez procesi nátiyjesinde kelip túsedı. Fotosintez processinde suw (H_2O) hám karbonat angidrid (CO_2) gazleriniń glyukoza ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) ǵa aylandırılıwındaǵı ekilemshi ónim retinde qaraladı.

Klark - Jer qabıgı yamasa onıń bir bólegindegi ximiyalıq elementlerdiń ortasha muǵdarı.

Kómir - kelip shıǵıwı boyınsha terek sıyaqlı ósimlikler qaldıqlarınan payda bolğan gumisli kómir, terek sıyaqlı ósimliklerdiń kutikulalari, probkası, qabıgı hám basqa smolalı bólimlerinen ibarat lipitobiolitlar hám suwotlarınan kelip shıqqan sopropelitli túrlerge bólinedi.

Koks (nem. Koks, ing. soke) — tábiyy janar maylar (taskómir, neft, torf hám b.) yamasa olardıń qayta islengen ónimlerin hawa qatnasıwısız 950—1050°C ge shekem qızdırıw (kokslaw) processinde payda bolatuǵın uglerodlı qattı qaldıq.

Kolliziya - (lot. collisio) - kerı pikirlerdi, qarawlardı dúgisiwi). Geologiyada, ásirese plitalar tektonikası teoriyasında, kontinentler, plitalar, kishi, mayda plitalar dúgilisiwi processı.

Kometalar (grek. kometes — uzun shashlı) — Quyash sistemasına kiretuǵın kishi aspan deneleri. K. dıń Quyash átirapındaǵı háreket jolı (orbitalari) kishi planetalarǵa qaraǵanda júda sozıq bolǵanı ushın Quyashqa jaqınlasqanda ǵana kórinedi.

Kondensat - tábiyy jaǵdayda qatlamda suyıq bolǵan eń jeńil uglevodorodlar bolıp tabıladı. Bularǵa neptan (normal hám izomer halda), geksan, geptan sıyaqlı jeńil uglevodarodlar kiredi. Kondensatlar gazokondensat kánlerinde tábiyy gaz quramında erigen halda ushıraydı.

Kondensaciya - zattıń gaz (puw) sıyaqlı jaǵdaydan suyıq jaǵdayǵa ótiwi.

Konsedimentaciya - (con - birge, bir waqıtta, sedimentatio - shógindi toplaw). Shógindi toplanıwı dáwirinde ol menen birge payda bolǵan burmalanıwǵa aytıladı. Ulıwma tárizde shógindi toplanıwı dáwirindegi hádiyse hám waqıyalarǵa tiyisli (mısalı, konsedimentatsion háreketler).

Konservaciya - (lat. conservatio — saqlaw).

Koralla - koralli (ili koralloviye polipi) - marjanlar (yamasa marjan polioplari) - teńiz túbine jabısıp jalǵız yamasa tıǵız bolıp jasaytuǵın, arnawlı klasqa tiyisli marjanlar. Gidroid polioplardan dúzilisi quramalılıǵı menen parıq etedi. Kóp M. sırtqı tárepinen hák skeletli bolıp, jınıslar arasında jaqsı saqlanadı. Tıǵız bolıp jasaytuǵın M. teńiz túbinde iri apparatlar - marjan riflari hám atawların dóretdi. Rif dóretiw etiwshi M. ıssı ıqlımlı shárayatlarda, teńizdiń sayız bóleginde, taza hám normal kebirlengen suwda jasaydı. Qazılma marjan riflariń qaldıqları aymaqtıń paleogeografik shárayatların úyreniwde zárúrli. Tasqatqan marjan riflari

silur dáwiri jatqızıqlarınan baslap tap házirgi. dáwir jatqızıqlarınan da tabıladı. Marjoy polipları klası segiz, tórt, altı shulalı kishi klasslarǵa bólinedi.

Kosmos - (grek. kosmos — pútkil álem, dúnya, tártip) — álemniń ekinshi atı. Zamanagóy túsinikte « K. » termini bir qansha mánisti ańlatadı. Pútkil álemniń sinonimi; Jerden sırtıdaǵı barlıq jáne onıń atmosferası ; kosmik apparatlar portınan tekseriw qolay bolǵan keńislik tarawı ; Jer átirapındaǵı keńislik.

Lignit – terek sıyaqlı dúziliske iye bolǵan kómir. Pútkil terek denesi, iyne japıraqlı ósimliklerdiń shaq-japıraqlarınan ibarat qattı hám jabısatuǵın massa.

Lignin (lat lignum - terek, aǵash) - tábiyiy quramalı polimer zat. Mol.m. 1000 nan 150000 ge shekem, tıǵızlıǵı 1250-1450 kg/m³. Tamırlı ósimliklerdiń kletkalarında boladı. L. kletka qabıqlarında toplanıp kletkanı aǵashlandıradı hám onı bekkem etedi. Keń japıraqlı terekler quramında 20-30%, iyne japıraqlar terekler quramında 50% ke shekem L. bar. L. molekulası aromatik spirtlerdiń polimerleniwinde payda bolǵan zatlardan ibarat. L. sarı - qońır amorf zat, suw hám organik eritiwshilerde erimeydi. L. tómendegishe payda boladı : shikim kislota – fenila - lanin - dolchin kislota - ferul kislota - koniferil spirt - L. L. sellyuloza hám gidroliz sanaatında shıǵındı ónim esaplanadı. Janılıǵı, danadar aktiv kómir, gewek gerbish, tógin, toldırıwshılar, mas, plastmassa ishinde shiyki onim retinde isletiledi.

Liptobiolit – vosk sıyaqlı hám smola sıyaqlı zatlar sorılǵan terek sıyaqlı ósimliklerdiń shıdamlı komponentlerinen dúzilgen (tuqım qabıqları, kutikulalar, probka kletkası hám smolalı deneler). Liptobiolitler ádette qatlamshalar, linzalar hám uyalar halında gúmisli kómirler arasında ushıraydı. Geyde pútkil bir qatlam payda etedi. Qóńırǵa uqsaqan hám qońır reńli, jabısqaq hám massiv boladı. Liptobiolitler gumusli kómirlerden júdá jeńil zatlardıń kópligi (70-90% ke shekem) hám vodorodtıń joqarı muǵdarı menen pariq etedi.

Litosfera - (lito hám sfera) — jerdiń sırtqı sferası, buǵan jer qabıǵı, mantiya (substrat) nıń joqarı qatlamı, atmosferanıń ústki shegarası kiredi.

Magmatik taw jınısı - magmaniń suwıwı hám kristallanıwınan payda bolǵan taw jınısları. Suwıw shárayatına qaray olar ekige bólinedi: effuziv-lavaniń jer maydanında suwıwınan, intruziv-magmaniń jer qabıǵında suwıwınan payda bolǵan magmatik taw jınısları. Magmatik taw jınısınıń tiykarǵı ximiyalıq quramında qumtopıraq (35–75%), gıltopıraq (25 % ten artıqlaw, temir, magniy, kalciy, natriy hám kaliy oksidleri, az muǵdarda titan, marganec, xrom, fosfor, altinkúkirt, ftor hám xlor birikpeleri boladı. Mineral quramına qaray olar ashqıltım (SiO_2 65%), orta (SiO_2 56–65%), tiykarlı (SiO_2 50-55 %), joqarı tiykarlı (SiO_2 45% ten kem) gruppaga bólinedi. Magmatik taw jınısları qurılıs abraziv materialları retinde isletiledi.

Metamorfik taw jınısı - bar jınıslardı joqarı temperatura hám basım tásirinde qayta kristallanıwı menen baylanıslı bolǵan metamorfik processlerden payda boladı. Metamorfizmde baslanǵısh jınıslardıń mineral quramı temperatura hám basımniń ózgeriwine sezgir bolǵanlıǵı sebepli ózgeredi. Bunday minerallar jańa shárayatlarda átirap ortalıq penen teńsalmaqlılıǵınan shıǵadı hám qayta kristallanıp bekkemlerine aylanadı. Buǵan kóbinese metamorfizm processinde júdá jeńil komponentler, suw hám uglekislotalardıń qatnası imkán jaratadı. Jınıslardıń mineral quramı ózgeriwı menen strukturası da ózgeredi. Hár qıylı shárayatlarda metamorfizm hár qıylı nátiyjelerge alıp keledi. Sol sebepli regional metamorfizm, avtometamorfizm, dinamometamorfizm hám ultra metamorfizmlarda payda bolǵan jınıslar bir birinen parıq etedi. Bul jınıslardan metasomotoz processı jınısları ximiyalıq quramın áhmiyetli ózgeriwsheliǵı menen parıq etedi.

Metan - CH_4 -toyınǵan ulevodorodlar klasınıń eń ápiwayı wákili. Iyissiz, reńsiz, jeńil, janıwshı gaz, suwda derlik erimeydi. Suyıqlanıw temperaturası - $182,5^0\text{C}$, qaynaw temperaturası - $164,5^0\text{C}$. Tábiyatta eń kóp ushıraydı. Batqaqlıq, suw saqlaǵısh hám kólmek suw túbindegi ósimlik qaldıqlarınıń hawasız bólekleniwinen payda boladı. Tábiyiy gazler, sonıń menen birge neft hám kómirdi qayta islewde alınatuǵın gazlerdiń tiykarǵı quramlıq bólegi esaplanadı.

Meteoritlar — Quyash sistemasınıń planetalar aralıq keńislikten jer júzine túsetuǵın qattı deneleri.

Mezokatagenez - q. Katagenez.

Mezozoy (greksheden - mezos “orta”, zoy - “ómir”) erası - ol jaǵdayda quramalı dúzilgen ósimlik hám haywanlar bolǵan. Indeksi Mz; kók reń.

Migraciya - ximiyalıq elementlerdiń jer qabıǵı yamasa júzesinde bir orinnan ekinshi orınǵa (gidrotermal aralaspalar, gazler yamasa eritpeler menen kóshiwge alıp keletuǵın) kóshiw processı. Kóshiw processleri faktorları fizikalıq-ximiyalıq hám geologik shárayatlarǵa baylanıslı boladı.

Neft – janıwshı mayǵa uqsas suyıqlıq. Qara yamasa qońır, geyde ashıq qońır reń yamasa reńsiz, ayrıqsha iyisli ximiyalıq shiyki ónim. Neft jer júzesine shıqqannan soń, qoyıw bolıp qatadı hám asfaltǵa aylanadı. Nefttiń tıǵızlıǵı 0,73 ten 1,04 ke shekem ózgerip turadı, qaynaw temperaturası +20-100⁰ C hám onnan joqarı ; qatıw temperaturası (+23⁰)-(-60⁰C); ıssılıq sıyımlılıǵı 1,7-2,1 KDJ (kg.j); 50⁰C temperaturada nefttiń jabısqaqlıǵı 0,002-0,55 sm²/s qa teń. Ol organik eritiwshilerde jaqsı eriydi. Suwda ulıwma erimeydi. Biraq suw menen emulciya (bir-birine sińbeytuǵın eki túrli suyıqlıq aralaspası) payda etedi. Neft quramına kiretuǵın tiykarǵı ximiyalıq elementlerden uglerod (82–87 %) hám vodorod (11–14%) qa iye. Nefttiń fizikalıq qásiyetleri onıń quramına baylanıslı. Salıstırma awırlılıǵı 0,65 g/sm³ den 0,9 g/sm³qa shekem bolǵan neft jeńil, onnan joqarısı awır neft esaplanadı. Nefttiń quramında uglevodorod 87% ke shekem, vodorod 10–15% ge shekem, kislorod 0,05-0,5 den 5% ke shekem, júdá az muǵdarda vanadiy, fosfor, kaliy, nikel, temir ushıraydı. Neft janılıǵı, maylaw materialları hámde sintetik talshıq, plastmassa, jasalma kauchuk, spirt, kislota hám basqa neft-ximiyalıq ónimler shıǵarıwda keń paydalanadı.

Neft fontanı - erkin hám erigen gazler ulıwma basımınıń burǵılaw qudıǵın toltırıp turǵan eritpe baǵana basımınan asıp ketiwinen qudıqtan nefttiń kúshli atılıp shıǵıwı.

Neftgaz provinciyası (NGP) - geologik dúzilisi hám qáliplesiw tariyxı, sonıń menen birge neftgazdıń stratigrafik keńligi tárepinen ulıwmalıǵı menen pariq etetuǵın hár qıylı geodúzilislerden quram tapqan pútin bir geologik ortalıq.

Neftgaz provinciyları belbewi (qayısı) - geologik tárepten birden-bir bolǵan hám bir jastaǵı burmalanıw aymaǵında ajratılǵan neftgaz provinciyları jıynaǵı.

Neftgaz provinciyları awqamı - geologik tárepten birden-bir bolǵan hám bir jasta yamasa rawajlanıw tariyxı jınısı tárepten baylanıslı platforma aymaǵında ajratılǵan barlıq neftgaz provinciylarınıń jıynaǵı.

Neftgaz oblasti (NGO) - geologik dúzilisi, rawajlanıw tariyxı hám hár bir geologik dáwir dawamında neftgaz payda bolıwı hám jıynalıwında ótken zaman (paleo) geografıyalıq hám tektonik shárayatlarıń ulıwmalıǵı menen pariq etetuǵın pútin bir iri geodúzilis quramındaǵı aymaq bolıp tabıladı.

Neftgaz rayonı (NGR) - neftgaz oblastınıń bir bólegi bolıp, geodúzilmelerdiń ózgeshelik - qásiyetlerine qaray ajratılatuǵın ol yamasa bul neftgaz toplanıwshı zonalarđıń jıyındısınan ibarat boladı.

Neftgaz jıynalıwshı zonalar - geologik tárepten uqsas, bir-biri menen genetikalıq tárepten baylanıslı hám jandasıwshı, bir gruppaga tiyisli tutqıshlardaǵı kánlerdiń jıyındısı bolıp tabıladı.

Neftgaz kán (ler) i - bir kishi jergilikli maydanda jaylasqan bir yamasa bir neshe tutqıshlardaǵı neftgaz uyımlardıń jıyındısı bolıp tabıladı.

Neftgaz uyımları - bir yamasa bir neshe qatlamlarda ulıwma neft–gaz–suw yamasa neft–suw shegarası menen qadaǵalaw etip turılatuǵın birden-bir toplam.

Neftgazli kompleksler (NGK) - shógindi qabıq hám neftgazli provinciylar tiykarınıń joqarı bóleginiń taw jınısları, organik zatları, neft hám gaz kánleriniń birden-bir payda bolıw hám ózgeriw shárayatlarına hámde birden-bir gidrodinamik shárayatlarǵa iye bolǵan taw jınısları kompleksin ózinde sáwlelendiredi. Neftgazli komplekslerdiń litologik-stratigrafik kólemi bir-eki yamasa úsh shegaralas (óz-ara baylanıslı) formaciyalardı óz ishine aladı yamasa olardıń bir bólegi esaplanadı.

Neftgazli kompleksler aldı menen hár qıylı jollar menen uglevodorodlardı toplaw, geyde generaciyalaw (islep shıǵarıw, jaratıw) qábiletine iye bolǵan tábiyiy sistemalar retinde qaraladı.

Ótkiziwshenlik - taw jınıslarınıń ózinen suyıqlıq hám gazlerdi ótkeriw qábileti.

Altinkúkirt - mineral, formulası S. Tiykargı qosımshaları As, Se, Te. Ol kristallıq, kolloid, suyıq hám gaz sıyaqlı jaǵdaylarda ushıraydı.

Ana qatlam - shóǵindi shógiw processinde shókpeler menen birge organik qaldıqlar qosılıp shógiwinen payda bolǵan qatlam.

Oolitlar (grek. oon — máyek hám lithos — tas) — temir, marganectiń domalaq hám ellips formasındaǵı oksid hám cilikat birikpeleri. O. quramında, ádette, kalsit, dolomit, aragonit, rodoxrozit, leptoklorit hám b. minerallar da boladı. Mayda (mikroskopik) bólekshe halınan noqat úlkenligine shekem ólshemde ushıraydı. O. nıń 2—5 mm shamadaǵıları pizolitlar dep ataladı.

Orogen - (grek. oros — taw hám gen) — Jer qabıǵınıń tektonik aktiv zonası — geocinklinallar rawajlanıwınıń 2-basqıshı. Bul basqıshda kóterilisler bolıp, tawlar júzege kelgen. O. terminin pánge avstraliyalı geolog L.Kober (1921) kirgizgen. Onıń pikirinshe, O., ol gúzetken Alp tawları sıyaqlı simmetrik dúziliske iye bolıp, qattı massalar arasında jaylasqan boladı hám olar tárepinen tásir etiwshi basım astında júzege keledi. Kober O. nı bir neshe zonalar (oraylıq, tutasqan hám shetki) ǵa ajratıwdı usınıs etip, olardı xarakteristikalap bergen. Burmeli tawlar, geocinklinal, geocinklinal sistemadan O. sinonimi retinde paydalanıladı.

Ozokerit – qońır-sarı, jasıł-sarı, qońır reńli jınıs bolıp, azıraq suyıq hám gaz sıyaqlı komponentlerge iye, parafin qatarındaǵı qattı uglevodorodlardıń aralaspasınan quram tapqan. Ol 58-85°C de eriydi, tegis shıǵanaq sıyaqlı, zirapshaǵa uqsaqan maydanǵa iye, jazda mazǵa uqsaqan konsistenciyaǵa iye boladı. Ádette tamırlar, geyde qatlamlar (Fergana, Cheleken) halında jatadı.

Paleozoy (greksheden - paleo “ áyyemgi ”, zoy - “ ómir ”) erası - ol jaǵdayda házirgilerden júdá kem pariǵ etetuǵın, biraq júdá joqarı dúzilgen ósimlik hám haywanlar bolǵan. Indeksi Pz, reńi qońır.

Parafin - qattı uglevodorodlar aralaspası. Tiykarınan metan qatarınan ibarat. Parafin tıǵızlıǵı 0,865 - 0,940 g/sm³, eriw temperaturası 35-65⁰C, molekulyar massası 300-450. Temperatura 40⁰C den asqanda parafin neftte pútkilley eriydi, temperatura 40⁰C den tómenlegende parafin mayda kristallanǵan jaǵdayǵa ótedi, eger parafinniń muǵdarı kóbeyse neft alıw qıyınlasadı. Parafin hámme neftlerde ushıraydı, kóbinese onıń muǵdarı 5% ten aspaydı, quramında 20% ke shekem parafin bar neftte boladı. Parafinge bay neft 2000 m shuqırılıqta mezozoy jatqızılıqlarında ashılǵan. Parafin muǵdarına kóre neft tómendegilerge bólinedi: kem parafinli (parafin 1,5% ke shekem), parafinli (1,5 nan–6% ke shekem), joqarı parafinli - 6% ten kóp. Neftte parafin kóp bolıwınıń tiykarǵı sebebi: gumis buyımlı sapropelli TOM (tarqalǵan organik zatlar) aralaspasınıń bar ekenligi, joqarı ósimliklerdiń mum komponentlerine toyınǵanlıǵı, nefttiń jılıwında jeńil frakciyalardıń, asfalt-smolalı zatlardıń kemeyiwi hám quramında parafin bolǵan maylı frakciyalardıń jıynalıwı bolıp tabıladı.

Paragenezis - (para hám genesis), minerallar paragenezisi — payda bolıw shárayatı ulıwmalıǵı menen óz - ara baylanıslı bolǵan hám jer qabıǵında nızamlı birge ushıraytuǵın minerallar. « P. »terminin 1849 j. I. Breytgaupt usınıs etken. «P.» túsiniǵi 1920-j. larda V.I.Vernadskiy dóretpelerinde rawajlandırıldı.

Peridotit - oǵada tiykarlı intruziv taw jınısı. Quramı, tiykarınan, olivin (40–90%), piroksen, geyde shax aldawshısınan ibarat. P. de kremnezyom muǵdarı SiO₂ 44% ten aspaydı. Sonıń menen birge, ekinshi dárejeli mineral retinde magnetit, ilmenit, pirrotin, xromit, shpinel, granat hám b., geyde platina hámde ayırım nikel mineralları ushıraydı.

Plankton - (lat.planktos — seyil etiwshi) — suw qatlamında jasap, suw aǵımı menen háreketleniwshi organizmler kompleksi. P. quramına ósimlikler (fitoplankton), bakteriyalar (bakterioplankton), haywanlar (zooplankton) kiredi.

Platforma - Jer qabığının tómen háreketlenetuđın bólegi, geocinklinallardıń kerisi esaplanıwshı kontinenttiń tiykarǵı struktura elementi. Maydanı bir neshe mln. km² ge jetedi. P. dúzilisi 2 qabattan ibarat. Tómengi qabat magmatik, metamorfik hám vulkan jınıslarınan quralǵan. Joqarı qabat shógindi, geyde vulkan jınıslarınan dúzilgen. Qalınlıǵı 3-7 km den 9 km ge shekem, ayırım orınlarda onnan da artıq.

Polimerleniw - bir yamasa bir neshe túrli zatlardıń salıstırǵanda ápiwayı molekularınıń ximiyalıq reaksiyaǵa kirisip quramalı zatlarǵa aylanıwı (polimerler, sopolomerler). Organik birikpelerdiń P. i ádette 500-550 K (225-275 °C) temperaturada toynbaǵan baylanıswlar esabına júz beredi. Neft ximiyasında P. krekiniń gaz sıyaqlı alkenlerin qayta islew arqalı suyuq janılǵı hám qımbat bahalı ónimlerge aylandırıwda tiykarǵı reaksiyalardan biri esaplanadı.

Fundament - fundament (lat. fundamentum — tiykar) — imarat hám qandayda bir jaydıń tómen bólegi yamasa mashina (kompressor, nasos, stanok) nıń tiykarı.

Pristan - Qaraqalpaqstan Respublikasındaǵı qala (1958 j. dan). Nókis qalası Keńesine qarashlı. 1958 j. 16 aprelde tiykar salınǵan.

Proterozoy (greksheden - proteros “baslanǵısh”, zoy - “ómir”) erası - bul erada anıq emes qaldıqlar hám tikkeley belgiler boyınsha baslanǵısh organizmler jasaǵan bolıwı múmkin. Indeksi Pr, reńi ashıq aqshıl qızıl reń.

Protokatagenez - q. Katagenez.

Qatlam suwları - neftli qatlamdaǵı suwlar. Qatlam suwlarına shegara sırtındaǵı suwlar, shegara sırtındaǵı joqarı, astıńǵı, aralıq, áyyemgi dáwirlerden qalǵan qaldıq (kómilgen) suwlar kiredi.

Jabısqaqlıq - suyuq, gaz sıyaqlı yamasa qattı jınıslardıń sırtqı kúsh tásirinde háreketleniwine, deneniń bir qabatınıń ekinshisine salıstırǵanda jılıwına bolǵan qarsılıq.

Qudıq - jer qabıǵındaǵı taw jınıslardı burǵılap ótetuđın, diametri uzınlıǵına salıstırǵanda júdá kishi bolǵan, tik, vertikal yamasa gorizental qurılma. Onıń

diametri 25 mm den 5 m ge shekem jetedi. Burǵılaw qudıǵınıń jer maydanında baslanǵan tochkası- onıń eń joqarǵı bólimi, aqırı bolsa tubi esaplanadı. Burǵılaw qudıǵın tómengge, joqarıǵa, shaxta hám tunel qurılısında, tik, qıya hám gorizental halda burǵılaw múmkin. Qudıq maqsetlerine kóre - tayanısh , baqlaw, strukturalı, izlew, qazıp alıw hám basqa túrleri boladı.

Radikal - (lat. radix — túbir) — túpkilikli, qatań hám keskin sharalar, háreketler, programmalar tárepdarı.

Region - jer qabıǵınıń bir bólegi. Neft hám gaz geologiyasında belgili aymaqlardı ańlatıwda erkin qollanıladı. Mısalı: Ústirt regionı, Buxara-Xiywa regionı hám basqalar.

Rif - suw astı jar tasları. Túrleri: marjan, tosıq, jaǵa, saqıyna sıyaqlı riflar. Ayırım ádebiyatlarda atoll atı menen belgili.

Rift - (ingl rift - dara, tesik mánisin ańlatadı). kontinentlerdi, okeanlardıń tubi bólekleniwi nátiyjesinde payda bolǵan geologik struktura forması. Kontinentlerde rift sistemaları keń tarqalǵan (Arqa Afrika, Dizbeler hám Hávizler aymaǵı, AQSH).Orta Aziyada qurama, Hisor tawlarında keń tarqalǵan. Okean riftleri Atlantika okeanı mısasında tolıq úyrenilgen.

Sapropel - kóp muǵdarda organik zatlarǵa iye bolǵan. Onıń tiykarǵı bólegi suw otları, hár qıylı haywanlardıń (mikroorganizmler, shıbın-shirkeyler) hám ósimliklerdiń detritlarınan quram tapqan. Olarda mudamı terrigen qosımshalar hám tazadan payda bolǵan minerallar ushıraydı. Ulıwma ol qara reńli, jumsaq hám maylı bir jinslı yamasa mikroqatlamlı bolıp, 60–70% ke shekem hár qıylı uglerodlı organik zatlardan quram tapqan boladı. Sapropel batpaqlıqlarda hám kólde suw otlarınıń kómilip ketiwi hám hawasız ortalıqta bólekleniwi (shiriwi) nátiyjesinde payda boladı. Sapropel tógin retinde hám medicinada (emleytuǵın suyıq aralas) isletiledi.

Sapropelitler - sapropel kómirler (grek, sapos — shirigen hám pelos — suyıq aralas ılay) — qazıp alınatuǵın kómirler toparı. Tómen ósimlik hám ápiwayı mikroorganizmler qaldıqlarınıń kól suwı hám lagunalar túbine shóǵip toplanıwınan

payda boladı. Reńi qońır, qońır-kúlreń, qara. S. quramındaǵı sapropel mikrokomponentler (alğinit) hám gumıs mikrokomponentler (vitrinit, fyuzinit, leyptinit) diń óz-ara muǵdarlıq qatnasına kóre, jeke S. (bogxed), gumit S. (kennelbogxed, kennelkacyanit, cheremxit), S.gumit (kennel, kasyanit) klasslarına bólinedi.

Sedimentaciya - (lat. sedimentum - shógiw) shóğindi jınıslar, tiykarınan terrigenler payda bolıw processı.

Seysmorazvedka - jasalma jarılıw hám qattı urılıw tásirinde qatlamlardan qaytqan tolqınlardı geofizik metodlar menen úyrenetuǵın taraw. Seysmik tolqınlardı úyreniwdiń eki metodı bar: a) qaytqan tolqınlar ; b) sınǵan tolqınlar.

Shártli janıǵı túsinigi - ıssılıq energetikalıq úskeneleriniń kórsetkishlerin joybarlaw, ekonomikalıq esaplawlar hám salıstırıwları birden-bir tiykarda ámelge asırılıwı ushın kiritilgen. Onıń janıw ıssılıǵı 29,35 MJ/kg ǵa teń etip qabıl etilgen jáne bul qurǵaq kem kúlli kómirdiń janıw ıssılıǵına tuwrı keledi.

Shelf – azıraq qıyalanǵan sayız tegislik, kontinenttiń teńiz hám okeanlıq qurǵaqlıqları boylap sozilǵan suw astı bólegi. Qurǵaqlıq janbawırınan dónes búgilme menen ajralǵan.

Sıǵılıwshanlıq - degende basım tásirinde neft (gaz) tiń óz kólemin ózgeriw qásiyeti túsiniledi. Bunday xarakteristikani muǵdarlıq bahalawda **Sıǵılıwshanlıq** koefficientinen paydalanıladı.

Siyenit - (Sene — Siyena, qáddi. Egipettegi Sun q., ház. Asvon) — intruziv magmatik taw jınısı; tiykarınan, siltili atız shpatlarınan (60—90%) hámde bir yamasa bir neshe reńli minerallardan (eń xarakterlisi amfibol, 10–12% ke shekem) quram tapqan kvarcsız, pútkilley kristallanǵan taw jınısı. Ádette, kem muǵdarda plagioklaz (oligoklaz, andezin) ushıraydı. S. larda geyde 5% ke shekem aksessor minerallar (apatit, sfen, sirkon, magnetit) boladı.

Smola - (rus.) — joqarı molekullı organik birikpe. Amorflılıq, ısıtılǵanda áste aqrın jumsawı, eritilgende jabısqaq túrge keliwi , organik eritiwshilerde

erigende perde payda etiwı hám suwda erimeytuǵınlıǵı kópshilik S. lardıń xarakteristikalı ózgesheliklerinen bolıp tabıladı.

Sorbciya – jutılıw - qattı dene hám suyıqlıqlardıń ózine gaz, puw hám erigen zatları fizikalıq-ximiyalıq jutıw processı. J. dıń tórt túri parıqlanadı: 1) adsorbciya-gaz, puw yamasa erigen zatlarıń qattı dene maydanında yamasa suyıqlıqtıń suyıqlıq penen qosılıwı hám suyıqlıq - gaz (puw) shegarasında jutılıwı; 2) absorbcıya - jutıwshı (suyıqlıq yamasa qattı) deneniń pútkil kólemi boylap jutılıwı; 3) kapıllıy kondensaciyanıw - jutıwshı deneniń gewekleri hám kapıllıy kanallarında suyıqlıq fazasını payda qılıw ; 4) xemosorbciya - ximiyalıq birikpeler payda etıp jutılıwı. Házirgi waqıtta neft hám bitumlardı úyreniwde keń qollanılatuǵın xromatografiya usılı mazmunı J. hádiysesine tiykarlangan.

Spirit - uglevodorodlardıń toyınǵan uglerod atomlarında bir yamasa bir neshe gidroksil gruppası (—OH) tutqan tuwındıları. Aromatik halqasındaǵı uglerod atomlarında — OH gruppası tutqan birikpeler — fenollar, toyınbaǵan uglerod atomlarında — OH toparı tutqan birikpeler bolsa yenollar dep ataladı. Uglevodorod radikalınıń xarakteristikasına kóre, S. aciklik yamasa alifatik (mas, metil spirt, etil spirt, allil spirt), aliciklik (siklogeksanol), may aromatik (benzil spirt) hám geterociklik bolıwı múmkin.

Subdukciya - jılısıw. Okean litosferasını kontinentler astına, qıya jónelis boyınsha, jılısıwı. kontinentler shetlerinde keń tarqalgan. Jer silkiniw oshaqlarınıń bólistiriliwi menen ańlatıladı. Subdukciya zonalarınıń joqarısında, jer qabıǵın birneshe márte eriwı nátiyjesinde hák-siltili magmatik formaciya rawajlanadı. Benyoff, Vadati, A.N.Zavaritskiy tárepinen úyrenilgen. Orta Aziyada Beltog'-Qurama subdukciya aymaǵı ajratılǵan.

Suwnaft kontaktı - neft yamasa neftgazlı uyımdaǵı suw hám neft qatlamları arasındaǵı shegara.

Tábiyiy saqlaǵısh - túsiniǵiniń geologik juwmaqtań alganda onnan artıq xarakteristikası bar bolıp, olardan eń kóp tarqalganı I.O.Brod hám N.A.Yeremenko (1964 j.) usınıs etken túsiniń, yaǵnıy tábiyiy saqlaǵıshlar neft, gaz hám suw

saqlanatuǵın tábiyy bazı bolıp, onıń ishinde olar háreketleniwı múmkin. Tábiyy saqlaǵıshlar kollektorlardan parıqlı bolıp, tómendegi qásiyetlerge iye: neft, gaz hám suw ushın tábiyy sıyımlılıq bolıp, onıń bar ekenligi kollektordı jaman ótkiziwsheń jınıslar menen qatnası arqalı belgilenedi, kollektor túri, sıyımlılıǵı gidrodinamik shárayatları, qatlam energiyası, jaylasıw shárayatı hám forması menen ajıralıp turadı.

Torf - hár qıylı dárejede bóleklengen hám gelge aynalǵan ósimlik qaldıqları kompleksinen ibarat. Ximiyalıq analiz boyınsha torfda vosk, smolalar, may kislotaları, uglevodlar, lignin jáne onıń ózgergen ónimleri - gumin kislotaları, selluloza hám bóleklenbegen ósimlik qaldıqları ushırawı múmkin.

Taskómir - toq kúl reńnen qaraǵa shekem bolǵan hár qıylı dárejede jıltır, geyde qońır, gumin kislotalarısız boladı .Olarda organik massaǵa salıstırǵanda uglerodtıń muǵdarı 75% ten 92% ke shekem boladı. Taskómirler jeńil komponentleri hám uglerod muǵdarı boyınsha klassifikaciyalanadı.

Tutqısh - tábiyy saqlaǵıshlardıń neft hám gazdı tutıp qalıwı múmkin bolǵan hám olardı kompleksi payda bolatuǵın bólegi. Qatlamlı hám massiv saqlaǵıshlarda qatlamlardı dónes búgilmeleri yamasa gúmbez sıyaqlı formadaǵı rif massivleri neft hám gaz ushın tutqısh esaplanadı.

Uglekisliy gaz (karbonat kislota) - uglerod eki oksidi (CO_2). Ortasha shárayatta gaz,- 78°C de qarǵa uqsas massaǵa (qurǵaqalay muzǵa) aylanadı, qızdırılǵanda gaz jaǵdayına ótedi. Hawaǵa salıstırǵanda tıǵızlıǵı 1,539. Bir litr karbonat kislotası 0°C de hám 760 mm sınaq baǵanasında 1,976 g ǵa teń.

Uglerod - Mendeleev periodlıq sistemasınıń 4 toparındaǵı ximiyalıq element. Elementar uglerod eki túrde - almaz hám grafit kórinisinde ushıraydı. Grafitti bólek forması amorf uglerod esaplanadı. Ápiwayı temperaturada uglerod inert. Joqarı temperaturada bolsa kópshilik elementler menen reakciyaǵa kirisedi. Uglerod atomların óz-ara qosılıp organik birikpelerdiń uglerodlı skeletin quraytuǵın hár qıylı shıdamlı shınjır hám cikllerdi payda etiwı onıń áhmiyetli qásiyetlerinen biri esaplanadı.

Xemofossiliyalar (biologiyalıq belgiler, bioximiyalıq qazılmalar, relikտ zatlar) - organik zatlar hám neftte ushıraytuğın ximiyalıq birikpeler. Strukturası boyınsha birpara biologiyalıq zatlar yamasa olar bólekleri (fragmentleri) ne jaqın. X.ğa ádette porfirinler, izoprenoidlı ulevodorodlar, steranlar, terpanlar hám b. túrdegi toyınđan policiklik ulevodorodlar kiritiledi. Neft payda bolıwı haqqındağı házirgi zaman boljawlarına kóre X. neftti biogen jol menen payda bolıwınıń tastıyığı esaplanadı.

Janıwshı slaneclar - gilli yamasa hakli, ádette juqa qatlamlı qońır-kúl reńli, jasıl sıyaqlı-kúl reńli jınıslar bolıp, olardıń quramında organik zatlar muđdarı 20% ten 60% ke shekem boladı.

Rezerv - burđılaw mağlıwmatları tiykarında gaz, kondensat, neft, tábiyy bitumlar derekleri muğdarın anıqlaw hám olar quramındağı paydalı komponentlerdi sanaat kóleminde alıwğa jaramlılığın bahalaw.

Tıgzlıq (kólem massası) - dep 1 m³ kólemdegi jınıs massasına ayıladı. Tábiyy jağdaydağı deneniń tıgzlığı onıń massasın kólemine qatnasına teń. SI sistemasında tıgzlıq birligi etip kg/m³ (g/sm³) qabıl etilgen. Texnikada ólshemsiz salıstırmalı tıgzlıq muğdarınan paydalanıladı. Bul muğdar úyrenilip atırđan zat tıgzlıđınıń standart zat tıgzlığına qatnası arqalı tabıladı. Qattı hám suyıq deneler ushın standart zat retinde 4⁰C temperaturadağı suw qabıl etilgen. Neft hám neft ónimleriniń salıstırmalı tıgzlığı 20⁰C de anıqlanadı hám 4⁰C suw tıgzlığı qatnasına teń boladı.

PAYDALANILGAN ÁDEBIYATLAR

1. Абидов А.А., Эргашев Й., Қодиров М. Нефть ва газ геологияси. Русча-ўзбекча изоҳли луғат. Тошкент. “Шарқ” 2000 й.
2. Абидов А.А., Ҳайитов О.Ғ, Халисматов И.Х. Нефть ва газ геологияси. Тошкент. 2005 й.
3. Бакиров А.А., Табасаранский З.А., Бордовская М.В. и др. Геология геохимия нефти и газа. – М.: Недра. 1982.
4. Холисматов И.Х., Ҳайитов О.Ғ., Мавлонов А.В. Нефтьгаз геологияси ва геохимёси. – Т.: ТошДТУ. 2003.
5. Абидов А.А. Дунё нефтьгазли ҳудудлари ва акваториялари. Тошкент, Шарқ 2009 й.
6. Эргашев Й., Абдуллаев Ғ.С., Қодиров М.Х., Холисматов И.Х. Нефть ва газ конлари геологияси. Тошкент. 2008 й.
7. Т.Н.Ябобоев., О.Ғ.Ҳайитов. Нефть ва газ конларини излаш ва қидириш методлари. Қарши.: 2018 йил.
8. Бакиров Э.А., Ермолкин В.И., Ларин В.И., Мальцева А.К., Рожков Э.Л. Геология нефти и газа. Москва. Недра 1990 г.
9. Абидов А.А. Современные основы прогноза и поисков нефти и газа. Ташкент. “Фан” 2012 г
10. Бакиров А.А., Бакиров Э.А., Мелик-Пашев В.С ва бошқалар. Нефть ва газ тўпламларини излаш ва қидириш усулларини ҳамда назарий асослари. М.: Высшая школа. 1987. (проф. Иброҳимов З.С. эркин таржимаси).
11. Бакиров Э.А., Ермолкин В.И., Ларин В.И. “Геология нефти и газа” Москва. Недра 1980 г.
12. Долимов Т.Н., Троицкий В.И. Эволюцион геология. Тошкент 2005 й.
13. Бондеров В.П. Геология. – М.: Форум – инфра. М. 2002
14. Т.Н. Yaboboyev. Neftgazli komplekslar: Litologiya va tabiiy saqlagichlar. Darslik. Qarshi 2017 yil.

15. T.N. Yarboboyev, O.G. Hayitov. Neft va gaz uyumlarini izlash vaqidirish metodlari. Darslik. Qarshi 2018 yil.
16. Bagheri A.M., Biranvand B. Characterization of Reservoir Rock Types in a Heterogeneous Clastic and Carbonate Reservoir. Research Institute of Petroleum Industry (RIPI), 7 Hovaizeh Ave., Tehran, Iran. 2005 y.
17. Wakker K.F. Petrophysical Properties from small rock samples using Image Analysis techniques. Copyright © 2000. Printed in the Netherlands.
18. Голубова Н.В. «Природные резервуары» . Ростов-на-Дону 2007 г.
19. Малиновский Ю.М. Нефтегазовая литология. Москва. Российский университет дружбы народов. 2009 г.
20. Mike Shepherd. Oil field production geology. Published by the American Association of Petroleum Geologists October 2009 y.
21. M.E. Jones, M. J. Leddra, A S Goldsmith. the geomechanical characteristics of reservoirs and reservoir rocks. University College London 1992y.
22. Пармузина Л.В. Литология природных резервуаров. Ухта. 2011г.
23. Халисматов Х.И., Бурлутская И.П., Закиров Р.Т.. Геология нефти и газа. Ташкент 2006 г.
24. Ханин А.А. Породы-коллекторы нефти и газа и их изучение. Москва Недра 1969 г.
25. Халисматов М.Х, Хайитов О.Г. Нефт ва газ геологияси ва геокимёси. Тошкент. 2003 й.
26. Ходжаев А.Р, Акрамходжаев А.М., Бабаев А.Г и др. Нефтяные и газовые месторождения Узбекистана. -Том II, Ташкент, 1974 г.
27. Чернова.О.С. Основы геологии нефти и газа. Учебное пособие. Издательство Томского политехнического университета. 2008 г.
28. Eric Lehne. Geochemical study on reservoir and source rock asphaltenes and their significance for hydrocarbon generation. Berlin 2008 y.

MAZMUNI		
KIRISW.		5
	Neft hám gaz geologiyası hám geoximiyası páni hám onıń wazıypaları.	6
I bòlim. NEFT HÀM GAZDÌN XALIQ XÓJALIGINDA TUTQAN ORNI		
1.1	Ózbekistan neftgaz sanaatı hám geologiyasınıń rawajlanıwı.	8
1.2	Neft hám gazdın milliy ekonomikada tutqan orni.	15
II bòlim. JANÍWSHÍ PAYDALÍ QAZÍLMALAR, KAUSTOBIOLITLER		
2.1	Janıwshı paydalı qazılmalar - kaustobiolitler haqqında túsinik.	26
2.2	Kaustobiolitler qatarında neft hám tábiyy gazdın orni.	32
III bòlim. NEFT, TÁBIYY GAZ, KONDENSAT HÀM QATLAM SUWLARÍ		
3.1.	Neftin fizikalıq qásiyetleri hám ximiyalıq quramı.	40
3.2.	Tábiyy gaz hám kondensattın fizikalıq qásiyetleri hám ximiyalıq quramı.	46
3.3.	Dástúriy emes ulevodorodlar.	58
3.4.	Qatlam suwınıń fizikalıq qásiyetleri hám ximiyalıq quramı.	71
IV bòlim . TAW JÍNÍSLARÍNÍN KOLLEKTORLIQ QÁSIYETLERI		
4.1.	Neft hám gazdın kollektor taw jınısları.	81
4.2.	Kollektor taw jınıslarınıń gewekliǵı, ótkiziwsheńliǵı hám neft, gaz, suwǵa toyınǵanlıǵı.	82
4.3.	Neft hám gaz kollektorlarınıń klassifikaciyası.	97
V bòlim. JER ASTÍNDA NEFTGAZLI TOPLAMLARDÍN TARQALÍWÍ		
5.1.	Neftgaz jıyınalardıń stratigrafik tarqalıwı.	103
5.2.	Neft hám gazdın oyıqlıq hám vertikal kesim boyınsha jaylasıwı. . . .	107
5.3.	Neft hám gazlı kompleksler hám tábiyy saqlaǵıshlar.	109
5.4.	Neft hám gaz tutqıshları, olardıń genetikalıq túrleri.	119
5.5.	Tutqısh jınıslardıń litologik túrleri.	120

5.6.	Neft hám gaz uyımları.	122
5.7.	Neft hám gaz kánleri.	130
VI bòlim. NEFTGAZGEOLOGIK RAYONLASTIRIW		
6.1.	Neftgaz jıynaqların ajratıwdağı jónelisler.	147
6.2.	Neftgazgeologik rayonlastırıw.	153
6.3.	Neft hám gaz jıynaqlarınıń klassifikaciyası.	155
6.3.1	Regional neftgaz jıynaqlarınıń klassifikaciyası.	155
6.3.2	Lokal neftgaz jıynaqlarınıń genetik klassifikaciyası.	163
6.4.	Ózbekistannıń neft gazlı oblastları.	172
VII bòlim. NEFT HÂM GAZDÍN MIGRACIYASÍ		
7.1.	Kollektor taw jınıslarında uglevodorodlardıń migraciyası.	191
7.2	Neft hám gaz jıynaq (uyım hám kán) larınıń qáliplesiwi hám úzilisine alıp keliwshi faktorlar.	195
VIII bòlim. NEFT HÂM GAZDÍN TÁBIYATTA PAYDA BOLWI		
8.1.	Neft hám gaz payda bolıwınıń organik emes teoriyası.	200
8.2.	Neft hám gaz payda bolıwınıń organik teoriyası.	209
8.3.	Neft hám gaz payda bolıwınıń mikstgenetik teoriyası.	215
JUWMAQ		220
GLOSSARIY		223
PAYDALANÍLGAN ÀDEBIYATLAR.		254

MUNDARIJA		
	KIRISH	7
	Neft va gaz geologiyasi va geokimyosi fani va uning vazifalari.	8
I bob. NEFT VA GAZNING XALQ XO‘JALIGIDA TUTGAN O‘RNI		
1.1.	O‘zbekiston neftgaz sanoati va geologiyasining taraqqiyoti.	10
1.2.	Neft va gazning milliy iqtisodiyotda tutgan o‘rni.	17
II bob. YONUVCHI FOYDALI QAZILMALAR, KAUSTOBIOLITLAR		
2.1.	Yonuvchi foydali qazilmalar - kaustobiolitlar haqidagi tushuncha. . .	29
2.2.	Kaustobiolitlar qatorida neft va tabiiy gazning o‘rni.	35
III bob. NEFT, TABIIY GAZ, KONDENSAT VA QATLAM SUVLARI		
3.1.	Neftning fizik xususiyatlari va ximiyaliq tarkibi.	43
3.2.	Tabiiy gaz va kondensatning fizik xususiyatlari va ximiyaliq tarkibi.	50
3.3.	Noananaviy uglevodorodlar.	59
3.4.	Qatlam suvlarining fizik xususiyatlari va ximiyaliq tarkibi.	74
IV bob. TOG‘ JINSLARINING KOLLEKTORLIK XOSSALARI		
4.1.	Neft va gazning kollektor tog‘ jinslari.	83
4.2.	Kollektor tog‘ jinslarining g‘ovakligi, o‘tkazuvchanligi va neft, gaz, suvga to‘yinganligi.	84
4.3.	Neft va gaz kollektorlarining tasnifi	99
V bob. YER PO‘STIDA NEFTGAZ TO‘PLAMLARNING TARQALGANLIGI		
5.1.	Neftgaz to‘plamlarning stratigrafik tarqalishi.	103
5.2.	Neft va gazning chuqurlik va vertikal kesim bo‘yicha joylashishi. . .	107
5.3.	Neft va gazli komplekslar va tabiiy saqlagichlar.	109
5.4.	Neft va gaz tutqichlari va ularning genetik turlari.	119
5.5.	Tutqich jinslarning litologik turlari.	120
5.6.	Neft va gaz uyumlari.	122
5.7.	Neft va gaz konlari.	128
VI bob. NEFTGAZGEOLOGIK RAYONLASHTIRISH		
6.1.	Neftgaz to‘plamlarini ajratishdagi yo‘nalishlar.	143

6.2.	Neftgazgeologik rayonlashtirish.	149
6.3.	Neft va gaz to‘plamlarining tasnifi.	151
6.3.1	Regional neftgaz to‘plamlarining tasnifi.	151
6.3.2	Lokal neftgaz to‘plamlarining genetik tasnifi.	160
6.4.	O‘zbekistonning neftgazli oblastlari.	166
VII bob. NEFT VA GAZNING MIGRATSIYASI		
7.1.	Kollektor tog‘ jinslarida uglevodorodlarning migratsiyasi.	183
7.2.	Neft va gaz to‘plam (uyum va kon)larining shakllanishi va buzilishiga olib keluvchi omillar.	187
VIII bob. NEFT VA GAZNING TABIATDA HOSIL BO‘LISHI		
8.1.	Neft va gaz hosil bo‘lishining organik emes nazariyasi.	191
8.2.	Neft va gaz hosil bo‘lishining organik nazariyasi.	198
8.3.	Neft va gaz hosil bo‘lishining mikstgenetik nazariyasi.	204
XULOSA		208
GLOSSARIY.		210
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.		233

СОДЕРЖАНИЕ		
	ВВЕДЕНИЕ	7
	
	Предмет геологии и геохимии нефти и газа и его задачи.....	8
I глава. РОЛЬ НЕФТИ И ГАЗА В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ		
1.1	Развитие нефтегазовой промышленности и геологии в Узбекистане...	10
1.2	Роль нефти и газа в национальной экономике	17
II глава. ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ, КАУСТОБИОЛИТЫ		
2.1	Горючие ископаемые – понятие о каустобиолитах.....	29
2.2	Место нефти и природного газа в ряду каустобиолитов	35
III глава. НЕФТЬ, ПРИРОДНЫЙ ГАЗ, КОНДЕНСАТ И ПЛАСТОВЫЕ ВОДЫ		
3.1.	Физические свойства и химический состав нефтей.....	43
3.2.	Физические свойства и химический состав природного газа и конденсата.....	50
3.3.	Нетрадиционные углеводороды.....	59
3.4.	Физические свойства и химический состав пластовых воды	74
IV глава. КОЛЛЕКТОРСКИЕ СВОЙСТВА ГОРНЫХ ПОРОД		
4.1.	Породы-коллекторы нефти и газа.....	83
4.2.	Пористость, проницаемость и нефте- газо- и водонасыщенность	84
4.3.	4.3 Классификация нефтегазовых коллекторов	99
V глава. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НЕФТЕГАЗОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОД ЗЕМЛЕЙ		
5.1.	Стратиграфическое распределение нефтегазовых отложений...	103
5.2.	Размещение нефти и газа по глубинным и вертикальным сечениям...	107
5.3.	Нефтегазовые комплексы и природные резервуары.....	109
5.4.	Ловушки нефти и газа и их генетические виды.....	119
5.5.	Литологические виды пород-ловушек.....	120
5.6.	Залежи нефти и газа.....	122
5.7.	Месторождения нефти и газа	128

VI глава. НЕФТЕГАЗОГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ		
6.1.	Направления деления нефтегазовых отложений.....	143
6.2.	Нефтегазогеологическое районирование.....	149
6.3.	Классификация скоплений нефти и газа.....	151
6.3.1	Классификация региональных нефтегазовых скоплений.....	151
6.3.2	Генетическая классификация локальных нефтегазовых скоплений....	160
6.4.	Нефтегазовые области Узбекистана.....	166
VII глава. МИГРАЦИЯ НЕФТИ И ГАЗА		
7.1.	Миграция углеводородов в породах-коллекторах.....	183
7.2	Формирование скоплений нефти и газа и приводящие к их разрушениям факторы	187
VIII глава. ПРОИСХОЖДЕНИЕ НЕФТИ И ГАЗА В ПРИРОДЕ		
8.1.	Неорганическая теория происхождения нефти и газа.....	191
8.2.	Органическая теория происхождения нефти и газа.....	198
8.3.	Миксгенетическая теория происхождения нефти и газа	204
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		208
Глоссарий		210
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ		233

CONTENT		
INTRODUCTION		7
	The subject of geology and geochemistry of oil and gas and its objectives.	8
I chapter. THE ROLE OF OIL AND GAS IN THE NATIONAL ECONOMY		
1.1	Development of the oil and gas industry and geology in Uzbekistan. .	10
1.2	The role of oil and gas in the national economy.	17
II chapter. COMBUSTIBLE MINERALS, CAUSTOBIOLITES		
2.1	Combustible minerals - the concept of caustobiolites	29
2.2	The place of oil and natural gas in the series of caustobiolites.	35
III chapter. OIL, NATURAL GAS, CONDENSATE AND PRODUCED WATER		
3.1.	Physical properties and chemical composition of oils.	43
3.2.	Physical properties and chemical composition of natural gas and condensate	50
3.3.	Unconventional hydrocarbons.	59
3.4.	Physical properties and chemical composition of formation water. . .	74
IV chapter. THE RESERVOIR PROPERTIES OF ROCKS		
4.1.	Oil and gas reservoir rocks.	83
4.2.	Porosity, permeability and oil, gas and water saturation.	84
4.3.	Classification of oil and gas reservoirs.	99
V chapter. DISTRIBUTION OF OIL AND GAS DEPOSITS UNDERGROUND		
5.1.	Stratigraphic distribution of oil and gas deposits	103
5.2.	Placing oil and gas in deep and vertical sections.	107
5.3.	Oil and gas complexes and natural reservoirs.	109
5.4.	Oil and gas traps and their genetic species.	119
5.5.	Lithological types of trap rocks.	120

5.6.	Oil and gas deposits.	122
5.7.	Oil and gas fields.	128
VI chapter. OIL AND GAS GEOLOGICAL ZONING		
6.1.	Directions for the division of oil and gas deposits.	143
6.2.	Oil and gas geological zoning.	149
6.3.	Classification of accumulations of oil and gas.	151
6.3.1	Classification of regional oil and gas accumulations	151
6.3.2	Genetic classification of local oil and gas accumulations.	160
6.4.	Oil and gas regions of Uzbekistan.	166
VII chapter. OIL AND GAS MIGRATION		
7.1.	Hydrocarbon migration in reservoir rocks.	183
7.2	Formation of accumulations of oil and gas and factors leading to their destruction.	187
VIII chapter. THE ORIGIN OF OIL AND GAS IN NATURE		
8.1.	Inorganic theory of the origin of oil and gas.	191
8.2.	The Organic Theory of the Origin of Oil and Gas.	198
8.3.	Mixgenetic theory of the origin of oil and gas.	204
CONCLUSION		208
GLOSSARY.		210
REFERENCES.		233

NEFT HÀM GAZ GEOLOGIYASÍ HÀM GEOXIMIYASÍ

(Joqarı oqıw orınları ushın oqıw qollanba)