

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА  
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ  
АБУ РАЙҲОН БЕРУНИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ  
ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ**

---

**НЕФТЬ ВА ГАЗ КОНЛАРИ ГЕОЛОГИЯСИ  
ФАНИДАН**

**ЎТКАЗИЛАДИГАН АМАЛИЙ  
МАШҒУЛОТЛАР УЧУН УСЛУБИЙ**

**КЎРСАТМА**

**Нефть ва газ иши йуналиши талабалари учун**

**Тошкент – 2006**

Нефть ва газ конлари геологияси фанидан утказиладиган амалий машгулотлар учун услубий курсатма. Тошкент давлат техника университети, тузувчилар: Тузувчилар: Акрамов Б.Ш. Хайитов О.Г. Боймуродов С.

Услубий курсатмадаги хар бир вазифа нефть ва газ конларини кидириш, кудукларни бургулаш, конларни назорат килиш ва тежамкор усулда ишлатиш билан боглик булган геологларнинг кундалик киладиган масаларига багишланган.

Нефть ва газ иши кафедраси.

Жадвал: 12 та; расм 2 та; Адабиётлар 2 та

Ушбу услубий курсатма Абу Райхон Беруний номидаги Тошкент давлат техника университети илмий-услубий кенгаши карори асосида чоп этилди.

## 1 – АМАЛИЙ МАШГУЛОТ ҚАТЛАМНИНГ ГЕОЛОГИК КЕСИМИНИ ТУЗИШ

Геологик кесим – тоғ жинсларининг ётиш шароитларини , ҳар хил ёш ва таркибидаги тоғ жинсларининг ўзаро муносабатларини , геологик жинслар шакли ва қалинликлари ўзгаришини , бурмаланишлар ва узилмалар хослигини , геологик чўкиндилар ва уларнинг ўзаро алмашилиш муносабатларининг росий кўринишини чизмада тасвирлаш . Геологик кесим геологик хариталарни тўлдиради ва чуқирликдаги ўзгаришлар ҳақида маълумот беради .

### ВАЗИФА:

I. Қатламларнинг геологик кесими тузилсин .

### БЕРИЛГАН МАЪЛУМОТЛАР:

1. Қудуқлар жанубдан шимолга қараб тўғри чизик бўйича куйидаги масофада жойлашган:

1 – қудуқдан 2 – қудуқгача – 450 м ,

2 – қудуқдан 3 – қудуқгача – 600 м ,

3 – қудуқдан 4 – қудуқгача – 600 м .

2. Росий ва уфқий миқёс 1:10000.

3. Қудуқларнинг чуқурлиги , ўтилган қатламлардаги тоғжинсининг ёши ва таркиби (1 – жадвал).

1 – жадвал.

Қудуқнинг чуқурлиги, м	Мутлақ белгиси, м	Литологик тузилиши	Тоғ жинсининг ёши
1	2	3	4
I – қудуқ			
0		Мергель, оч кулранг	Юқори Бўр
200		Бўр оқ	Юқори Бўр
390		Қум, кўк-кул ранг	Юқори Бўр
610		Аргиллит, қизил	Пастки Пермь
860		Доломит, кўнғир кулранг	Пастки Пермь
1200		Аргиллит, тўқ кулранг	Пастки Пермь
1810		Қумтош, оч кулранг	Пастки Пермь

2270		Аргиллит, кулранг-кўнғир	Юқори Карбон
2350		Кудук туби	
2 - кудук			
0		Мергель, оч-кулранг	Юқори Бўр
65		Бўр, оқ	Юқори Бўр
240		Қум, кўк-кулранг	Юқори Бўр
460		Доломит, кўнғир-кулранг	Пастки Пермь
640		Аргиллит, тўк-кулранг	Пастки Пермь
1020		Қумтош, кўнғир-нефтли	Пастки Пермь
1150		Қумтош, оч кулранг	Пастки Пермь
1410		Аргиллит, кулранг-кўнғир	Юқори Карбон
1800		Қумтош, оч-кулранг	Юқори Карбон
2210		Кудук туби	
3 - кудук			
0		Мергель, оч-кулранг	Юқори Бўр
150		Бўр, оқ	Юқори Бўр
350		Қум, кўк-кулранг	Юқори Бўр
560		Аргиллит, қизил	Пастки Пермь
600		Доломит, кўнғир-кулранг	Пастки Пермь
815		Аргиллит, тўк-кулранг	Пастки Пермь
1165		Қумтош, кўнғир-нефтли	Пастки Пермь
1250		Қумтош, оч-кулранг	Пастки Пермь
1465		Аргиллит, кулранг-кўнғир	Юқори Карбон
1770		Қумтош, кўнғир-нефтли	Юқори Карбон
1850		Қумтош, оч-кулранг	Юқори Карбон
2055		Известняк, тўк-кулранг	Юқори Карбон
2240		Кудук туби	
4 - кудук			
0		Мергель, оч-кулранг	Юқори Бўр
195		Бўр, оқ	Юқори Бўр
380		Қум, кўк-кулранг	Юқори Бўр
610		Аргиллит, қизил	Пастки Пермь
860		Доломит, кўнғир-кулранг	Пастки Пермь
1120		Аргиллит, тўк-кулранг	Пастки Пермь
1520		Қумтош, оч-кулранг	Пастки Пермь
1860		Аргиллит, кулранг-кўнғир	Юқори Карбон
2250		Кудук туби	

Вазифадаги ҳолатлар 2-жадвалда берилган кудуклар устидан денгиз сатҳигача бўлган масофа билан фарқланади.

2-жадвал

Ҳолатлар	Кудукларнинг сони ва кудуклар устидан денгиз сатҳигача бўлган масофа, м			
	1	2	3	4
I	200	100	200	150
II	100	50	100	75
III	50	25	50	32
IV	300	150	300	225
V	400	200	400	300
VI	25	12	25	16

1-амалиёт иши учун шартли белгилар:

Тоғ жинсининг ёши:

Неоген –  $N_2, N_1$

Палеоген –  $P_2, P_1$

Бўр –  $K_2, K_1$

Карбон –  $C_3, C_2, C_1$

Пермь –  $P_1, P_2$

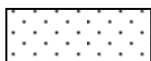
Литологияси:



доломит



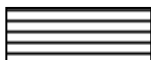
бўр



конгломерат



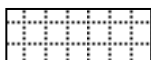
қумтош



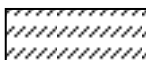
лой



қум



аргиллит



мергель



известняк



нефт уюм

## 1 – Амалиёт ишини бажариш тартиби:

Қатламларни геологик росий қирқими миллиметрга бўлинган қоғозда қалам билан бажарилади. Қоғознинг юқори қисмидан тўғри чизик орқали денгиз сатҳи ўтказилади. Қоғознинг чап қисмида тўғри чизик билан росий микёс бўлинмалари кўрсатилади. Росий микёс чизигидан 2 см ташлаб 1-қудуқнинг ўқи ва қудуқлар орасидаги масофани инобатга олган ҳолда 2;3;4-қудуқлар ўқи ўтказилади. Қудуқлар устидан денгиз сатҳигача бўлган масофани қудуқлар ўқиға жойлаштириб бирлаштириш оқибатида ер устининг кўриниш чизигини оламиз. Қудуқлар ўқи бўйича эни 5мм бўлган литологик микёс устунча қурилгандан кейин қатламлар чегарасини кўрсатиш учун, қатламларнинг(қатламчаларнинг) мутлақ кўрсаткичлари куйидагича ҳисобланади:

$$\pm H = A - h,$$

Бу ерда:

H-қатлам устининг (остининг) мутлақ белгиси,м.

“+”-сон чегарасининг денгиз сатҳидан баландлиги,

“-”-сон денгиз сатҳидан пастлигини билдиради.

A- қудуқ устининг денгиз сатҳидан фарқи,м.

h- қатлам устининг (остининг) чуқурлиги,м.

Ҳисоблашлар натижалари 1-жадвалда белгиланади ва бир хил қатламларнинг чегараси назорат қилинади. Бир хил қатлам чегараси текис чизиклар билан бирлаштирилади. Агар қирқимда қатлам ювилиши ёки узилишлари бўлса , куйидаги ҳолатлар билан боғланади.

Қатлам ювилишини белгиловчи ҳолатлардан бири қирқимнинг айрим қисмларини бўлмаслигидир (асосан катта заррачалари кумдан , конгломератдан ва гипсдан иборат тоғ жинсларидан). Ювилиш юзаси қирқимда тўлқинсимон чизик билан кўрсатилади. Агар қирқимда ташлама узилишлар бўлса, айрим қатламлар йўқ бўлади ёки уларнинг қалинлиги камаяди. Қирқимнинг кўтарилма узилишида эса қатламларнинг қайтарилиши кузатилади.

## 2 – АМАЛИЙ МАШГУЛОТ

### ҚАТЛАМЛАРНИНГ МАҲСУЛДОР ҚИСМИНИ МУФАССАЛ ГЕОЛОГИК КЕСИМИНИ ТУЗИШ

Қатламларнинг маҳсулдор қисмини муфассал геологик кесими уларни ишга туширишга тайёрлаш ва ишга туширилгандан кейин тузилиб , ундан нефт ва газ жамғармаси миқдорини ҳисоблашда ва лойиҳалаш жараёнида фойдаланилади.

#### ВАЗИФА:

1.Қатламнинг бўйи ва кўндаланг йўналиши кесимлари тузилсин.

#### БЕРИЛГАН МАЪЛУМОТЛАР:

- 1.Қудуқларнинг сатҳий жойлашиши (1-расмда).
  - 2.Қатламларнинг бўлиниши ҳақидаги 3,4-жадваллар.
- Бўй йўналишидаги кесим (росий миқёс 1:500).

#### 3-жадвал.

Қудуқ №	Қатламларнинг жойлашув чуқурлиги,м	Нефт, сув билан тўйинганлик	Ҳолатлар бўйича қудуқ устидан денгиз сатҳигача бўлган масофа,м					
			1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1480-1490 1490-1495 1495-1500	Нефть Лой Нефть	20	25	22	23	24	21
12	1490-1495 1495-1510	Нефть Сув	10	12	13	12	14	11
15	1505-1510 1510-1515 1515-1520	Сув Лой Сув	10	13	12	10	14	11
17	1480-1490 1490-1495 1495-1500	Нефть Лой Сув	10	12	13	14	15	11
19	1455-1475 1475-1480 1480-1485	Нефть Лой Сув	10	10	12	13	14	11
20	1475-1485 1485-1490 1490-1505	Нефть Лой Сув	30	28	31	32	27	33
29	1490-1500 1500-1505	Нефть Лой	40	42	39	41	38	43

	1505-1510 1510-1515 1515-1520	Нефть Лой Нефть						
30	1485-1490 1490-1500 1500-1505	Нефть Лой нефть	20	18	21	17	22	23

Кўндаланг йўналишдаги кесим (росий миқёс 1:500).

4-жадвал

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	1510-1530	Сув	20	19	21	18	22	23
27	1490-1493 1493-1497 1497-1500	Нефть Лой Нефть	20	21	19	22	18	23
14	1515-1540	Сув	25	21	23	22	24	25
19	1455-1475 1475-1480 1480-1485	Нефть Лой Нефть	10	10	12	13	14	11
24	1495-1515	нефть	30	28	27	31	32	33

2-амалиёт ишини бажарилиш тартиби , 1-амалиёт ишини бажарилиш тартибига мос равишда бажарилади.

### **3- АМАЛИЙ МАШГУЛОТ** **ҚАТЛАМНИНГУСТКИ ВА ОСТКИ ЮЗА** **ҚЎРИНИШИНИ ИФОДАЛОВЧИ ХАРИТА ТУЗИШ**

Қатламларнинг устки ва пастки чегарасининг шакллар уларни юза кўринишини ифода этувчи чизиклардан иборат харита орқали ўрганилади. Эгри чизиклар харитада денгиз сатҳига нисбатан ер юзидаги (остидаги) бир хил баландликни (чуқурликни) кўрсатади. Эгри чизиклар орасидаги масофа қатламларнинг эгилиш бурчагига ифодалайди.

Қатламларни юза кўринишини ифодаловчи хариталар асосан икки хил усулда тузилади:

1.Учбурчаклар усули. Асосан тузилиши оддий ва узилишлар бўлмаган қатламлар учун тузилади.

2.Қирқимлар усули.Бу усул қатламларнинг узилишлари натижасида бир қанча бўлақларга бўлинган , тузилиши мураккаб юзалар кўринишини ифодалашда қўлланилади.

#### ВАЗИФА:

1.Қатламнинг устки ва остки юза кўринишини ифодаловчи харита тузилсин.

2.Нефть билан тўйинган юзанинг чегараси ўтказилсин.

#### БЕРИЛГАН МАЪЛУМОТЛАР:

1.Қудуқларнинг сатҳий жойлашиши (1-расмда).

2.Қатламнинг устки ва остки юзасининг чуқурлиги (3,4,5-жадвалларда).

Бажариладиган вазифанинг ҳолатлари қудуқлар устидан денгиз сатҳигача бўлган масофа билан фарқланади.

5-жадвал.

Қудуқ №	Қатламнинг жойлашув чуқурлиги,м	Мутлақ масофа	Ҳолатлар бўйича қудуқ устидан денгиз сатҳигача бўлган масофа					
			I	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1460-1490		10	10	13	15	12	14
3	1510-1525		25	23	24	22	21	25
4	1505-1510		20	18	21	19	22	20
5	1500-1520		15	14	12	13	16	14
6	1515-1530		25	23	24	22	21	25
7	1490-1510		20	18	21	19	22	20
8	1515-1530		25	23	24	22	21	25
9	1510-1525		20	18	21	19	22	19
10	1487-1497		17	15	18	18	17	16
11	1485-1505		15	14	12	13	16	14
16	1495-1505		20	18	21	19	22	20
18	1485-1495		15	14	12	13	16	14
21	1470-1490		10	16	13	15	12	14
22	1487-1502		12	15	14	13	10	12
23	1480-1500		10	10	11	9	12	8
25	1495-1515		30	28	31	29	32	30
26	1505-1525		25	20	22	24	26	23
28	1490-1500		10	16	13	15	12	14
31	1510-1525		25	23	24	22	21	25
32	1497-1517		15	14	12	13	16	14
33	1499-1519		15	14	12	13	16	14

### 3-АМАЛИЁТ ИШИНИ БАЖАРИШ ТАРТИБИ:

1. Қатламнинг устки ва остки юзасининг мутлақ белгиси ҳисобланиб, 5-жадвал тўлдирилади.
2. Тўғри чизиклар билан 1-расмдаги кудуклар бирлаштирилиб кўпсонли учбурчаклар ҳосил қилинади. Учбурчаклар иложи борича ўткир бурчаксиз ва тенг тарафли бўлишига аҳамият берилади.
3. Эгри чизиклар орасидаги масофа кузатув нуқталарининг зичлигига, маълумотларнинг аниқлигига, қатламнинг эгилиш даражасига, харитаси тузилаётган юзанинг мураккаблигига қараб олинади. Учбурчаклар томонлари фарқини ҳисоблаб, эгри чизиклар орасидаги масофага мос равишда, бўлақларга бўлиб чиқилади. Учбурчак томонларидаги бир хил белгили нуқталар бирлаштирилиб, эгри чизиклар чизилади. Эгри чизикларни чизиш кудуклар зич жойлашган майдонлардан бошлаб, кудуклар сийрак жойлашган майдонларга ораларидаги масофани бузмасдан давом эттирилади.
4. Тузилган харитага нефть билан тўйинган юзанинг ташқи ва ички чегараси ўтказилади. Нефть билан сувнинг ўртача чегараси - 1485 м. Нефть билан сувнинг туташ чегарасини айрим кудукларда мос тушмаслиги инобатга олинади.

### 4- АМАЛИЙ МАШГУЛОТ ҚАТЛАМНИНГ НЕФТЬ БИЛАН ТҶЙИНГАН САМАРАЛИ ҚАЛИНЛИГИ ХАРИТАСИНИ ТУЗИШ

Маҳсулдор қатламнинг қалинлигини, ўзгарувчанлигини ўрганиш нефть ва газ жамғармасининг миқдорини аниқлашда, лойиҳалашда, ишлатиш жараёнида катта аҳамиятга эга .

Қатламларнинг қуйидаги қалинлик турлари ажратилади:  
- умумий қалинлик- $H_{ум.}$ , қатламнинг устки ва остки чегараси орасидаги масофа:

- самарали қалинлик- $H_{сам.}$ , қатлам кесимида учрайдиган ўтказмас қатламчалар ( $h_{ўт.}$ ) ва  $H_{ум.}$ -дан айириб ташланади:

$$H_{\text{сам.н}} = H_{\text{ум.н}} - h_{\text{ўт.}}$$

Нефть билан тўйинган самарали қалинлик  $H_{\text{сам.н}}$ , самарали қалинликдан ( $H_{\text{сам.н}}$ ) сув билан тўйинган қалинликни ( $h_c$ ) айирмаси

$$H_{\text{сам.н}} = H_{\text{сам.н}} - h_c$$

Нефть билан тўйинган юзанинг ички қисмида  $H_{\text{сам.н}}$

### ВАЗИФА

1.Қаиламнинг нефть билан тўйинган самарали қалинлиги харитаси тузилсин.

### БЕРИЛГАН МАЪЛУМОТЛАР:

- 1.Қудуқларнинг сатҳий жойлашуви (1-расмда).
- 2.Қалинлик жадвали (б-жадвал изоҳлари билан).

б-жадвал

Қудуқ №	Қатламнинг жойлашув чуқурлиги,м	Нефть,сув билан тўйинганлиги	$H_{\text{сам.н.}}$ м	Изоҳлар
1	2	3	4	5
1	1450-1475	Нефть	1.	Қатламдан №№3,4,5,6,8,9,13,14,15,31 қудуқларда сув олинган.
7	1490-1495 1495-1510	Нефть Сув	22.	№№2,12,16,19,20,24,27,29,30 қудуқларнинг маълумотлари 3 ва 4-жадвалдан олинсин.
10	1487-1497	Нефть		
11	1485-1497 1497-1502 1502-1505	Нефть Лой Сув		
16	1495-1497 1497-1502 1502-1505	Нефть Лой Нефть		
18	1485-1495	Нефть		
21	1470-1480 1480-1485 1485-1490	Нефть Лой Нефть		
22	1487-1495 1495-1502	Нефть Сув		
23	1502-1495 1495-1500	Нефть Сув		
25	1495-1505 1505-1510 1510-1515	Нефть Лой Нефть		
26	1505-1510	Нефть		

	1510-1525	Сув		
28	1490-1495	Нефть		
	1495-1500	Сув		
32	1497-1500	нефть		

#### 4-АМАЛИЁТ ИШИНИ БАЖАРИШ ТАРТИБИ

1. 6-жадвалдаги маълумотларга асосланиб (изоҳлар билан)  $H_{сам.н}$  ҳисобланади ва жадвал тўлдирилади.
2.  $H_{сам.н}$  қиймати харитадаги қудуқларга ўтказилади.
3. Учбурчак усули билан бир хил қалинликдаги эгри чизиклар ўтказилади.

#### 5- АМАЛИЙ МАШГУЛОТ ҚАТЛАМНИНГ ГИДРОЎТКАЗУВЧАНЛИК ХАРИТАСИНИ ТУЗИШ

Гидроўтказувчанлик куйидагича аниқланади:

$$E = \frac{KH_{\text{наи}}}{\mu}$$

Бу ерда ,  $K$ -қатламнинг мутлақ ўтказувчанлиги,  $\text{мкм}^2$ ,

$H_{сам.}$ -қатламнинг самарали қалинлиги,  $\text{м}$ ,

$\mu$ -нефтьнинг қовушқоқлиги (сувнинг ёки сув билан нефть аралашмасиники) ( $\text{МПа}\cdot\text{с}$ ).

Қатламнинг гидроўтказувчанлиги тоғ жинсининг асосий кўрсаткичларидан бири бўлиб , унинг ғовақларида суюқликнинг ҳаракатчанлигини ифодалайди. Бу кўрсаткич лойихалашда, нефть ва газ конларини ишлатиш жараёнида жуда кенг қўлланилади. Гидроўтказувчанликка тесқари қиймат  $1/\varepsilon = \mu / KH_{сам}$  суюқлик деб аталади.

#### ВАЗИФА

1. Гидроўтказувчанлик харитаси тузилсин.

#### БЕРИЛГАН МАЪЛУМОТЛАР:

1. Қудуқларнинг сатҳий жойлашиши (1-расмда).
2. 3,4,5,6-жадвалдаги маълумотлар.

$$\mu_n = 2,5 \text{ МПа}\cdot\text{с}$$

$$\mu_c = 1,5 \text{ МПа}\cdot\text{с}$$

$H_{сам.}$  3,4,6-жадваллардан олинади.

## 5-АМАЛИЁТ ИШИНИ БАЖАРИШ ТАРТИБИ

1. 7-жадвал маълумотларига кўра гидроўтказувчанлик ҳисобланади. Фақат нефть билан тўйинган қатламларда  $\mu_n$ , фақат сув билан тўйинган қатламларда  $\mu_c$  олинади. Агарда қатлам кесимида ҳам сув, ҳам нефть бўлса,  $\mu_{nc}$ -қуйидагича ҳисобланади:

$$\mu_{in} = \frac{H_i \bar{n} \mu_i + \bar{I}_n \bar{n} \mu_n}{\bar{I}_i \bar{n} + \bar{I}_n \bar{n}}$$

Бу ерда,  $H_{n,сам}$  ва  $H_{c,сам}$  мос равишда нефть ва сув билан тўйинган самарали қатлам,  $\mu_n$  ва  $\mu_c$  мос равишда нефть ва сувнинг коэффициенти.

2. Қиймати ҳисобланган  $E$  қудуқлар жойлаштирилган ва учбурчаклар чизилган харитага ўтказилиб, учбурчак усули билан қатламнинг гидроўтказувчанлик харитаси тузилади.

## 6- АМАЛИЙ МАШГУЛОТ КОННИНГ ИШЛАТИЛИШИНИНГ ШАКЛ БАЁНИНИ ТУЗИШ

Коннинг шакл баёни алоҳида ишлатилаётган қатламга (баъзи ҳолларда икки ёки ундан кўп қатлам бирга ишлатилади) тузилиб, унинг йиллик асосий кўрсаткичларининг ўзгаришларини эгри чизиклар мажмуаси билан ифодалайди. Шаклий баёнда эгри чизиклар билан коннинг қуйидаги кўрсаткичлари ифодаланади: йиллик олинаётган нефть, газ, суюқлик миқдори, суюқлик таркибидаги сув миқдори, маҳсулот бераётган қудуқлар сони, сув (газ) ҳайдалаётган қудуқлар сони, қатламга ҳайдалаётган йиллик сув (газ) ҳажми, ҳайдалаётган сув (газ) билан қатламдан олинаётган суюқликни тўлдирилиши, қатлам босими.

### ВАЗИФА:

1. Конни ишлатилишини ифодаловчи шакл баёни тузилсин.
2. Шаклий баён ёрдамида қуйидаги вазифалар ҳал қилинсин:
  - а) шакл баёни коннинг ишлатилиш даврлари М.М.Иванова усули билан чегаралансин;

- б) коннинг ишлатилиш даврлари неча йил ташкил этилиши аниқлансин;
- в) I,II,III даврларда йиғилган нефть миқдори аниқлансин;
- г) I,II,III даврларда нефть олиш суръати аниқлансин;
- д) I,II,III давр охирларида олинаётган суюқлик таркибидаги сув миқдори аниқлансин.

#### БЕРИЛГАН МАЪЛУМОТЛАР:

1.Конни ишлатилиш жараёнини ифодаловчи кўрсаткичлар (8-жадвал).

#### БАЖАРИШ ТАРТИБИ:

1.Шакл баёни мм-га бўлинган қоғозда бажарилади.Уфкий ўқда вақт йилларга бўлиб , росий ўқда эса 8-жадвалда кўрсаткичлар кўрсатилади.

2.Коннинг ишлатилиш даврлари чегараси шартли равишда ўтказилади. I ва II , II ва III даврлар орасидаги чегара кондан олинган йиллик нефть миқдорини энг юқори миқдоридан 10% фарқ қилади. III ва IV даврлар орасидаги чегара эса йиллик олинаётганнефть миқдори олиниси мумкин бўлган нефть жамғармасидан 2% ташкил этган йилдан ажратилади.

#### 7-жадвал.

Кудук №	Мутлақ ўтказувчанлик , К , мкм <sup>2</sup>	H <sub>сам.</sub>
1	0.60	
2	0.65	
3	0.10	
4	0.60	
5	0.50	
6	0.50	
7	0.67	
8	0.10	
9	0.50	
10	0.40	
11	0.65	
12	0.55	
13	0.40	
14	0.20	
15	0.30	
16	0.40	
17	0.40	
18	0.45	

19	0.60	
20	0.60	
21	0.30	
22	0.40	
23	0.50	
24	0.55	
25	0.30	
26	0.40	
27	0.30	
28	0.30	
29	0.40	
30	0.20	
31	0.30	

n-кудуклар сони,

$Q_{\text{суюк.}}$ ,  $Q_{\text{сув}}$ ,  $Q_{\text{н}}$  – кондан олинаётган йиллик суюклик, сув ва нефть миқдори,

$$Q_{\text{суюк.}} = Q_{\text{н}} + Q_{\text{сув}}$$

G-газ омили,

$R_{\text{к}}$ -қатлам босими,

$C_{\%}$ -суюклик таркибидаги сув фоизи,

$O_{\text{х}}$ -қатламга ҳайдалаётган сув (газ) ҳажми.

3.Коннинг ишлатилиш суръати ( $Z_{\text{с}}$ ) аниқланади.

$$Z_{\text{с}} = Q_{\text{н}} / Q_{\text{ол. н.}} * 100\%$$

Бу ерда  $Q_{\text{ол. н.}}$ -кондан олинishi мумкин бўлган нефть жамғармаси:

$$(Q_{\text{ол. н.}} = 2170 \text{ минг. т.})$$

4. I, II, III даврларда олинган нефть миқдори ҳисобланади.

5. I, II, III даврлар охирида кондан олинаётган суюклик миқдорини неча % сув ташкил этиши аниқланади.

$$C\% = Q_{\text{сув}} / Q_{\text{суюк.}} * 100\%$$

6.Коннинг ишлатилишини баёни таҳлил қилинади.

## 8-жадвал

Коннинг ишлатилиш шакл баёнини куриш учун маълумотлар:

Йиллар	Сон, п	Q <sub>н.</sub> , минг т	Q <sub>суюк</sub> минг т	Q <sub>х</sub> минг м <sup>3</sup>	C, %	Г м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	P <sub>к</sub> МПа	Q <sub>сув</sub> минг т
1968	4	10		-		85	17.0	-
1969	10	40		-		85	17.0	-
1970	18	50		-		85	16.0	-
1971	19	70		-		85	14.5	-
1972	26	90		20		85	13.0	-
1973	25	110		70		85	12.5	-
1974	25	130		90		85	12.0	-
1975	25	130		133		85	12.0	1.18
1976	24	130		150		85	12.5	1.18
1977	24	130		160		85	13.0	1.18
1978	24	130		160		85	13.5	1.18
1979	24	130		157		85	14.5	1.18
1980	24	130		148		85	15.0	1.18
1981	24	110		138		85	15.0	2.36
1982	24	75		149		85	15.2	2.36
1983	24	70		150		85	16.0	4.72
1984	246	70		152		85	16.5	9.44
1985	24	60		143		85	17.0	15.3
1986	24	50		153		85	17.0	23.6
1987	24	40		153		85	17.0	35.4
1988	24	30		164		85	17.0	59

## 7- АМАЛИЙ МАШГУЛОТ ИШЛАТИШ ХАРИТАСИ ТУЗИЛСИН

Коннинг ишлатилиш харитаси – юзадаги шакл баёни бўлиб , унда қуйидаги кўрсаткичлар акс эттирилади: кудуклар сони ,улардан олинаётган нефть ва сув миқдори, ҳайдалаётган сув ҳажми ва бошқалар.Коннинг нефть билан тўйинган юзасининг бошланғич ва жорий ташқи ва ички ҳолати кўрсатилиши шарт.Одатда коннинг ишлатилиш харитаси қатламнинг қалинлик , босим ва ўтказувчанлик хариталари билан биргаликда тузилади.

### ВАЗИФА:

1.Коннинг ишлатилиш харитаси тузилсин.

## БЕРИЛГАН МАЪЛУМОТЛАР:

- 1.Кудуқларнинг сатҳда жойлашиши (1-расм).
- 2.9 ва 10 – жадвалда берилган нефть олинаётган ва сув ҳайдалаётган кудуқлар кўрсаткичлари.

### БАЖАРИШ ТАРТИБИ:

- 1.9-жадвалда берилган  $\Sigma Q_n$ ,  $\Sigma Q_c$  ҳолатларига мос равишда ёзиб олинади.
- 2.10-жадвалда берилган  $\Sigma Q_x$  ёзиб олинади.
- 3.Йиғилган нефть ва ҳайдалган сув ҳажми кудуқларнинг сатҳий жойлашган расмга айлана юзаси шаклда туширилади.

$$\Sigma Q_n, \Sigma Q_c, \Sigma Q_x = \pi r^2$$

бу ерда  $r$  -  $\Sigma Q_n$ ,  $\Sigma Q_c$ ,  $\Sigma Q_x$  га мос айлана юзасининг чегарасидан марказгача бўлган масофа.

4.Айлана юзасидан суюқлик таркибидаги сув миқдорига мос бўлак ажратилади. (1% сув миқдори 3,6 га тенг).Кейинги айлана юзасининг нефть қисми жигар рангга, сув қисми ҳаво рангга бўялади.Харитади кудуқлар бажараётган вазифага қараб кўрсаталиди (маҳсулот берувчи, сув ҳайдовчи, сув сатҳини кўрсатувчи, назоратчи, баҳоловчи ва ишдан чиқарилган).

5.Харитага нефть билан тўйинган юзанинг бошланғич ва жорий чегараси туширилади.

9-жадвал.

### Коннинг ишлатилиш ва босимлар чизилиши харитасини тузиш учун 01.01.88 йилгача берилган маълумотлар:

Куд ук №	Ҳолат лар	Кудукни нг ишга туширил иш вақти	Олинаётган нефть миқдори, минг.т		Р <sub>к</sub> МПа	ΣQ <sub>n</sub> , минг. т	ΣQ <sub>c</sub> , ми нг.т	Кудукни нг ишдан чиқарил иш вақти
			Бошлан ғич	жор ий				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	01.01.68	50.0	45.5	13	250	йўқ	
2	2	01.01.68	63.0	55.0	13	260	йўқ	
3	3	01.01.68	35.0	20.0	13	255	йўқ	
	4	01.01.68	56.0	36.0	13	270	йўқ	
	5	01.01.68	40.0	37.0	13	240	йўқ	
	6	01.01.68	45.0	40.0	13	240	йўқ	
2	1	03.1968	60.0	50.0	12.5	230	йўқ	

	2	03.1968	62.0	52.0	12.5	240	йўқ	
	3	03.1968	55.0	50.0	12.5	250	йўқ	
	4	03.1968	50.0	45.0	12.5	245	йўқ	
	5	03.1968	65.0	60.0	12.5	235	йўқ	
	6	03.1968	60.0	55.0	12.5	250	йўқ	
3	1	09.1968	5.0	-	20.0	50	5	01.1973
	2	09.1968	4.0	-	20.0	45	4.5	
	3	09.1968	6.0	-	20.0	51	5.1	
	4	09.1968	3.0	-	20.0	40	4.0	
	5	09.1968	4.5	-	20.0	46	4.6	
	6	09.1968	5.0	-	20.0	50	6.0	
4	1	01.1968	3.0	-	21.0	30	3.0	11.1971
	2	01.1968	2.0	-	21.0	20	2.0	
	3	01.1968	4.0	-	21.0	40	4.0	
	4	01.1968	5.0	-	21.0	45	4.5	
	5	01.1968	2.0	-	21.0	20	2.0	
	6	01.1968	3.5	-	21.0	35	6.0	
7	1-6	05.1968	-	-	20.0	-	-	06.68
10	1	03.1969	25.0	8.0	16.0	100	йўқ	
	2	03.1969	30.0	10.0	12	120	йўқ	
	3	03.1969	27.0	12.0	12	115	йўқ	
	4	03.1969	32.0	11.0	16.0	125	йўқ	
	5	03.1969	23.0	10.0	16.0	100	йўқ	
	6	03.1969	35.0	12.0	16.0	135	йўқ	
11	1	12.1968	5.0	1.0	7	50	7	
	2	12.1968	6.0	2.0	7	55	8	
	3	12.1968	7.0	2.0	7	60	10	
	4	12.1968	6.0	0.51	7	55	8	
	5	12.1968	5.0	0.5	7	50	8	
	6	12.1968	8.0	0.3	7	58	10	
16	1-6	01.1970	-	-	18.0	-	-	03.1970
17	1	02.1969	8.0	1.0	17	60.0	10	
	2	02.1969	10.0	3.0	17	65.0	11	
	3	02.1969	12.0	2.0	17	70	12	
	4	02.1969	7.0	0.5	17	60	9	
	5	02.1969	9.0	2.0	17	50	8	
	6	02.1969	12.5	2.0	17	75	8	
18	1	02.1969	30.0	10.0	15	110	йўқ	
	2	02.1969	25.0	12.0	15	105	йўқ	
	3	02.1969	32.0	15.0	15	112	йўқ	
	4	02.1969	27.0	13.0	15	107	йўқ	
	5	02.1969	26.0	10.0	15	105	йўқ	
	6	02.1969	27.0	10.0	15	110	йўқ	
19	1	01.1970	70.0	60.0	13	300	йўқ	
	2	01.1970	65.0	60.0	13	280	йўқ	
	3	01.1970	60.0	55.0	13	270	йўқ	
	4	01.1970	75.0	70.0	13	290	йўқ	
	5	01.1970	68.0	65.0	13	270	йўқ	
	6	01.1970	72.0	62.0	13	285	йўқ	

20	1	06.1971	80.0	75.0	12	310	йўқ	
	2	06.1971	70.0	65.0	12	300	йўқ	
	3	06.1971	75.0	70.0	12	300	йўқ	
	4	06.1971	65.0	60.0	12	280	йўқ	
	5	06.1971	68.0	60.0	12	290	йўқ	
	6	06.1971	60.0	55.0	12	250	йўқ	
21	1	06.1971	20.0	1.0	10	70	йўқ	
	2	06.1971	15.0	0.5	10	60	йўқ	
	3	06.1971	25.0	1.0	10	75	йўқ	
	4	06.1971	17.0	1.0	10	60	йўқ	
	5	06.1971	19.0	0.5	10	70	йўқ	
	6	06.1971	20.0	0.8	10	65	йўқ	
22 23	1-6	01.1969	3.0	0	19	20	йўқ	02.1972
	1	01.1969	15.0	2.0	17	40	30	
	2	01.1969	10.0	1.0	17	35	25	
	3	01.1969	15.0	2.0	17	40	30	
	4	01.1969	12.0	1.0	17	36	20	
	5	01.1969	13.0	1.5	17	36	20	
6	01.1969	14.0	2.0	17	37	30		
24	1	06.1970	10.0	2.0	17	35	25	
	2	06.1970	12.0	1.0	17	37	20	
	3	06.1970	8.0	2.0	17	20	25	
	4	06.1970	10.0	1.0	17	25	20	
	5	06.1970	14.0	1.5	17	40	20	
	6	06.1970	15.0	2.0	17	45	30	
25	1	07.1970	30.0	5.0	17	40	25	
	2	07.1970	25.0	3.0	17	35	27	
	3	07.1970	20.0	2.0	17	30	25	
	4	07.1970	22.0	2.0	17	32	26	
	5	07.1970	27.0	3.0	17	36	27	
	6	07.1970	23.0	3.0	17	33	30	
26	1-6	06.1970	5.0	-	19	10	8	06.1976
27	1	01.1969	40.0	15.0	12	80	10	
	2	01.1969	40.0	15.0	12	80	10	
	3	01.1969	40.0	15.0	12	80	10	
	4	01.1969	40.0	15.0	12	80	10	
	5	01.1969	40.0	15.0	12	80	10	
	6	01.1969	40.0	15.0	12	80	10	
28	1-6	05.1970	-	-	20	-	-	Назорат қудуги
29	1	06.1970	21.0	1.0	10	60	йўқ	
	2	06.1970	19.0	1.5	10	58	йўқ	
	3	06.1970	22.0	1.0	10	60	йўқ	
	4	06.1970	18.0	1.0	10	57	йўқ	
	5	06.1970	20.0	1.0	10	55	йўқ	
	6	06.1970	23.0	1.5	10	62	йўқ	
30	1	07.1970	4.0	2.0	10	30	15	
	2	07.1970	3.0	1.0	10	28	14	
	3	07.1970	5.0	2.0	10	32	16	
	4	07.1970	3.0	1.0	10	28	14	

	5	07.1970	4.0	1.5	10	30	15	
	6	07.1970	7.0	1.0	10	40	14	

10-жадвал.

Хайдовчи кудуқлар ҳақида берилган маълумотлар:

Кудуқ №	Ишга туширилиш вақти	Бошланғич сув қабулкилиши, м <sup>3</sup> /кун	$\Sigma Q_x$ минг. м <sup>3</sup>	$P_k$ МПа
5	01.1972	200	370	20
6	04.1972	150	200	19
8	06.1972	170	210	18
9	09.1972	200	300	20
12	01.1973	150	200	19
13	01.1972	160	150	20
14	04.1972	180	210	20
15	02.1972	200	350	20
31	01.1972	200	300	20

## 8- АМАЛИЙ МАШГУЛОТ

### ҚАТЛАМ БОСИМИ ХАРИТАСИНИ ТУЗИШ

Босимни қатламда ва вақт оралиғида ўзгариш хосиятларини ўрганиш учун , қатлам босими харитаси тузиш учун, ҳаракатда ўлчанилган босим маълумотларидан фойдаланилади. Харитани тузишда қатлам босими шартли юзага нисбатан олинади.

Шартли юзага келтирилган босим куйидаги ибора билан ҳисобланади:

$$P_{k,k} = P_{k,y} \pm h_m / 102$$

бу ерда:  $P_{k,y}$  – кудуқда ўлчанилган қатлам босими;  $h_m$  – босим ўлчанган нуқтадан шартли юзагача бўлган масофа (одатда шартли юза қилиб нефть билан сувнинг туташ юзаси олинади);  $\rho$  - сув , нефть ёки газнинг зичлиги;

Босим ўлчанган нуқта шартли юзадан пастда бўлса ,  $h_m^* \rho / 102$  айирилади , баланд бўлса қўшилади.

Харита маълум вақт учун тузилганда кудуқларда ўлчанган босим қийматларининг энг яқин қийматларидан фойдаланиб , харитани тузиш вақтидан олдинги даврдаги босимни ўзгариш мойиллиги инобатга олинади. Босим

чизиклари орасидаги масофа қудуқларда ўлчанган босим фарқларига қараб танланади.

#### ВАЗИФА:

1.01.01.88 йил қатлам босими харитаси тузилсин.

#### БЕРИЛГАН МАЪЛУМОТЛАР:

1.Қудуқларнинг сатҳда жойлашиши (1-расм).

2.Қатламни ҳаракатда ўлчанган босимни шартли юзага келтирилган қийматлари (11,12-жадвал).

#### БАЖАРИШ ТАРТИБИ:

1.Сатҳда жойлашган ҳар бир қудуқ учун шартли юзага келтирилган босим қийматлари ёзиб чиқилади.

2.Қатлам босими чизиклари орасидаги фарқ танланади.

3.Қатлам босими харитаси қудуқларда ўлчанган босим қийматларидан фойдаланган ҳолда учбурчаклар усули билан тузилади.

4.Турли вақт учун қатлам босими харитаси таққослансин.Бунинг учун қудуқларни ўзгартирмаган ҳолда турли вақтларда мос бўлган босим ўзгаришини қирқимда кўрсатилади. Босим ўзгаришини қирқимда кўрсатиш учун одатда бирон-бир қизиқтирган йўналиш танланади. Кўп ҳолларда босим қирқими эни ёки бўйи йўналишда тузилади (11,12-жадвал).

#### 11,12-жадвал.

Қудуқ №	01.01.72	01.01.77	01.01.82	01.01.88
12	16.0	17.0	18.5	
17	14.0	10.5	15.0	
2	11.5	12.0	12.0	
19	10.0	10.5	11.5	
20	10.0	10.5	11.5	
29	10.0	10.0	10.0	
30	10.0	10.0	10.0	
15	13.5	16.0	18.5	
14	16.0	17.0	18.0	
24	13.5	14.0	15.0	
19	10.0	10.5	11.5	
27	11.0	11.5	12.0	
13	15.5	17.0	18.0	

## **9- АМАЛИЙ МАШГУЛОТ**

1 – 8 амалиёт ишлари ҳақида қисқача ҳисобот ёзилсин. Ҳисоботда берилган вазифаларни бажариш тартиби , тузилган хариталарни таҳлили ва улар билан ҳал қилиниши керак бўлган масалалар ҳақида алоҳида тўхталсин.

### **АДАБИЁТЛАР:**

- 1.М.А.Жданов.Нефтепромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа .М.,Недра, 1981г.
- 2.М.М.Иванова, Л.Ф.Дементьева, И.П.Чоловский. Нефтепромысловая геология и геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений. М., Недра.1985г.
3. Мовлонов А.В. Нефт ва газ конлари геологияси. Ташкент, 2004й.

## **МУНДАРИЖА:**

- 1-АМАЛИЁТ ИШИ. Қатламларни геологик кесимини тузиш . . . .
  - 2-АМАЛИЁТ ИШИ. Қатламнинг маҳсулдор қисмини муфассад кесимини тузиш . . . .
  - 3-АМЛИЁТ ИШИ. Қатламнинг устки ва остки юза кўринишини ифодаловчи харита тузиш . . . .
  - 4-АМАЛИЁТ ИШИ. Қатламнинг нефть билан тўйинган асмарали қалинлигини харитасини тузиш . . . .
  - 5-АМАЛИЁТ ИШИ. Қаиламнинг гидроўтказувчанлик харитасини тузиш . . . .
  - 6-АМАЛИЁТ ИШИ. Коннинг шилатилишининг шакл баёнини тузиш . . . .
  - 7-АМЛИЁТ ИШИ. Коннинг ишлатиш харитасини тузиш . .
  - 8-АМАЛИЁТ ИШИ. Қатлам босими харитасини тузиш . . . .
  - 9-АМАЛИЁТ ИШИ. 1-8 амалиёт ишлари ҳақида қисқача ҳисобот ёзилсин . . . .
- АДАБИЁТЛАР . . . . .