

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI**

ABU RAYHON BERUNIY nomidagi

TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI

**“Quduqlarni burg‘ilashni loyihalashtirish” fanidan
qiya yo‘naltirilgan quduqlar profilini kompyuterda
hisoblash bo‘yicha uslubiy qo‘rsatma**

Toshkent – 2016

UDK [622.243.23]

Murtazayev A.M., Muminov R.S. “Quduqlarni burg‘ilashni loyihalashtirish” fanidan qiya yo‘naltirilgan quduqlar profilini kompyuterda hisoblash bo‘yicha uslubiy qo‘llanma.– Toshkent : ToshDTU, 2016.

Ushbu uslubiy ko‘rsatma 5A311903 - «Neft va gaz quduqlarini burg‘ilash» mutaxassisligida ta’lim oluvchi magistrantlar uchun mo‘ljallangan. “Quduqlarni burg‘ilashni loyihalashtirish” fanining o‘quv dasturlarida qiya yo‘naltirilgan quduqlarning profilini tuzish, tanlash va ularni hisoblash usullarini talabalarga misollar orqali o‘rgatish ko‘zda tutilgan.

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti ilmiy-uslubiy kengashi qarori asosida chop etildi.

Taqrizchilar:

- Yakubov A.S. - ToshDTU, “Boshqarishda axborot texnologiya” kafedrası dotsenti, t.f.n.;
- Amirkulov N.S. - “Neft va gaz obyektlarini loyihalash” kafedrası mudiri, t.f.n., dotsent

Kirish

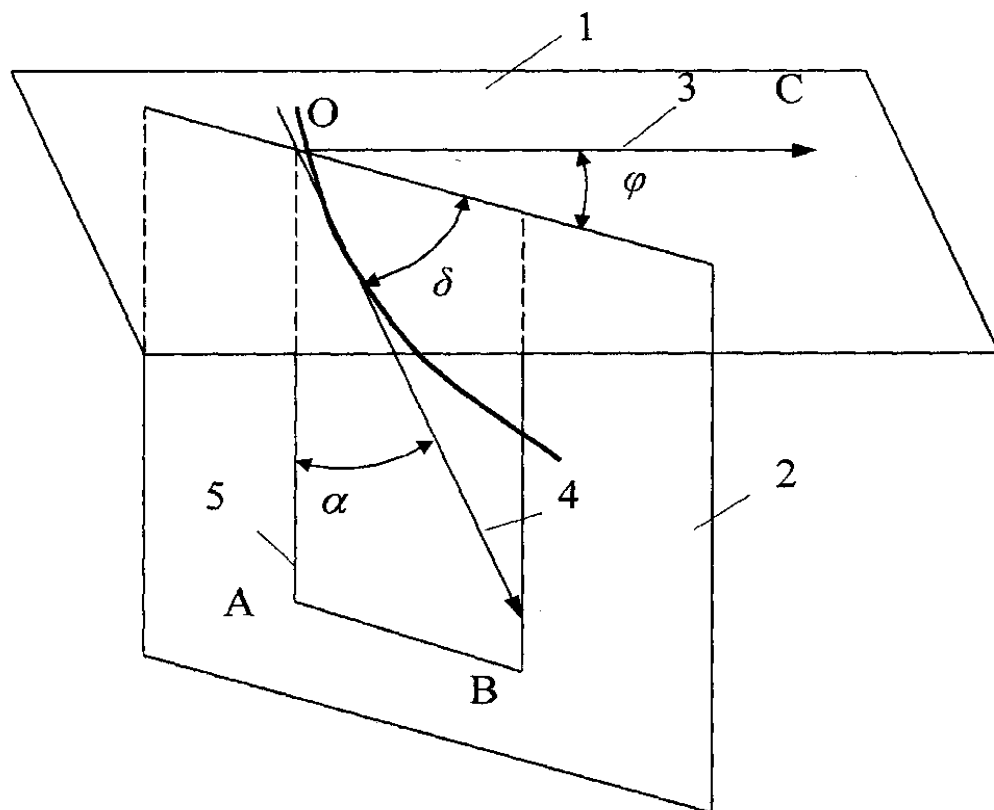
5A311903 –Neft va gaz quduqlarini burg‘ilash mutaxassisligi 1-kurs talabalar uchun o‘tiladigan “Quduqlarni burg‘ilashni loyihalashtirish” fanlarining o‘quv dasturlarida neft va gaz quduqlarini profillarini tuzish lozim. Ushbu uslubiy ko‘rsatmada qiya yo‘naltirilgan quduqlar profilini tanlash va ularni hisoblash usullarini talabalarga o‘rgatish ko‘zda tutilgan. Bunga talabalar har xil mustaqil ishlarni bajarish orqali erishadilar. Mazkur uslubiy ko‘rsatmada talabalarga o‘zlarining mustaqil ishlarida qiya yo‘naltirilgan quduqlarni profilini tanlashda, “Neft va gaz quduqlarini burg‘ilash” kafedrasida dotsenti R.S. Muminov dasturlagan, “Quduq profillarini kompyuterda hisoblash” dasturidan foydalanish bo‘yicha ko‘rsatmalar berilgan.

Bu dasturdan talabalar “Qiya yo‘naltirilgan va gorizontal quduqlarni burg‘ilash” fanidan mustaqil ishlarini bajarganda ham foydalanishlari hamda xohlovchilar dasturni va unga bog‘liq adabiyotlarni “Neft va gaz quduqlarini burg‘ilash” kafedrasidan olishlari mumkin. Dastur qiya yo‘naltirilgan quduqlarning to‘rt xil profillarini (A, B, V, G turdagi) kompyuterda har bir variantlarini ko‘rib, ular ichidan eng optimalini tanlash imkoniyatini beradi. Dastlabki ma’lumotlar noto‘g‘ri kiritilganda yoki ular yordamida profilni qurish mumkin bo‘lmasa, kompyuter bu haqida xabar beradi.

Dasturdan yangi foydalanuvchilar uchun dastur yordamida olingan ba’zi misollar kompyuterda hisoblash jarayonida olingan natijalar rasmlari va ilovada har bir turdagi quduq profillari uchun kiritilgan dastlabki ma’lumotlar, hisoblash natijalari keltirilgan. Foydalanuvchi berilgan dastlabki ma’lumotlarni o‘zi kiritib, olingan natijalarni misoldagi javoblar bilan solishtirib, dasturdan foydalanishni mustaqil o‘rganishi mumkin.

1. Hisoblash dasturida foydalanilgan atamalar

Qiya yoʻnalgan quduq tanasining uzunligi L , vertikal boʻyicha chuqurligi N , tubini vertikaldan uzoqlashishi A , tubini yoʻnalish (azimut)dan uzoqlashishi φ va oʻqining konfiguratsiyasi bilan xarakterlanadi. Quduqning boʻshliqdagi joylashuvi uchta parametr: chuqurligi L , zenit burchagi α , azimut burchak φ bilan aniqlanadi (1-rasm).



1-rasm. Quduq oʻqining fazodagi joylashuvini aniqlovchi parametrlar:
1 – gorizont tekislik; 2 – apsidal tekislik; 3 - magnit meridian; 4 – quduq tanasidagi nuqtaga urunma; 5 – burchaklar oʻlchangan nuqtadan oʻtuvchi vertikal.

Quduqning chuqurligi - ogʻzi O nuqtasidan tubiga yoki burchak oʻlchanadigan ixtiyoriy nuqtagacha boʻlgan masofa. Burgʻilash birikmasini quduqdagi uzunligi va egrilikni inkilonometrik oʻlchovlari boʻyicha oʻlchanadi.

Quduq oʻqi - fazoviy egrilik boʻlib, toʻgʻri va egri chiziqlar boʻlaklaridan iborat boʻladi. Quduq oʻqining har bir nuqtasi, quduq ogʻzi joylashgan nuqtaga nisbatan koordinatasi, zenit, azimut burchaklari va egrilik bilan aniqlanadi.

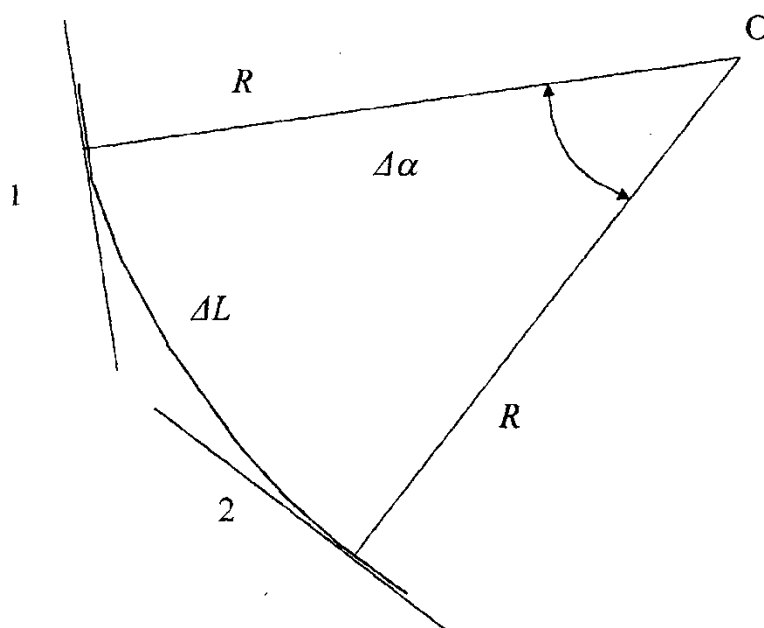
Quduqning vertikal bo'yicha chuqurligi **OA** - quduq og'zidan tubidan o'tuvchi gorizontal tekislikkacha yoki tananing ixtiyoriy **i**- nuqtasigacha bo'lgan masofa.

Zenit burchak α - qaralayotgan nuqtadan quduq o'qiga o'tkazilgan urunma bilan shu nuqtadan o'tuvchi vertikal orasidagi burchak.

Og'ish burchagi δ - qaralayotgan nuqtada quduq o'qi yoki unga o'tkazilgan urinma bilan shu nuqtadan o'tgan tekislikdagi o'qning gorizontal proeyksiyasi orasidagi burchak.

Azimutal burchak φ - apsidal va meridional tekisliklar orasidagi burchak
Apsidal deb, quduq o'qiga urinmadan o'tuvchi vertikal tekislikga aytiladi.

Azimutal burchak gorizontal tekislikda qabul qilingan hisoblash nuqtasidan, quduq o'qi gorizontal proeksiya yo'nalishi orasidagi soat strelkasi bo'yicha olingan burchak.



2-rasm. Zenit burchakni o'lchash:

1, 2 - burchaklar o'lchangan yoydagi nuqtalarga o'tkazilgan urinmalar.

Quduq profili – quduq o'qining uning og'zi va tubidan o'tuvchi vertikal tekislikga proyeksiyasi.

Quduq plani - quduq o'qining uning og'zidan o'tuvchi gorizontal tekislikka proeksiyasi.

Quduq tubini vertikalidan og'ishi – quduq tubidan, quduq og'zidan o'tuvchi vertikal tekislikacha bo'lgan masofa.

Quduq tanasi zenit egrilanishi - ikki o'lchangan nuqtalarda zenit burchagining o'zgarishi (2- rasm).

Azimutal egilish - quduq azimutini ikki o'lchangan nuqtadagi o'zgarishi.

Egilish intensivligi i – qaralayotqan oralikda zenit va azimut burchaklarni bir paytda o'zgarish darajasi. Egilish burchagini o'lchangan nuqtalar orasidagi masofaga nisbatining miqdori.

Quduq tanasi egrilanish radiusi R – egilish intensivligiga teskari bo'lgan miqdor:

$$\frac{\Delta\alpha}{\Delta L} = \frac{360}{2\pi R} = \frac{57,3}{R}; \quad (1)$$

$$\Delta\alpha_{10} = \frac{573}{R}, \frac{grad}{10m}; \quad (2)$$

Agar quduq tanasi o'zgarish intensivlik bilan egilsa, uning o'qi radiusi R bo'lgan aylana yoyidan iborat bo'ladi,

$$R = \frac{573}{\Delta\alpha_{10R}}, m. \quad (3)$$

2. Qiya yo'naltirilgan quduqlar profilini loyihalashga qo'yiladigan talablar

Qiya yo'naltirilgan quduqlar profilini loyihalash, profil turini tanlash va uning hamma elementlarini hisoblashni, grafigini qurishni, asoslashni o'z ichiga oladi. Loyihada deyarli har doim og'diruvchi qurilma turini tanlash, uning va pastki burg'ilash asbobi birikmasining parametrlarini hisoblash talab etiladi.

Loyihalangan profil bo'yicha quduq qazilganda, u texnologik chetlashishlarga yo'l qo'ymasligi zarur.

Profilni loyihalashdan oldin quyidagi ishlarni amalga oshirish talab etiladi:

1. Ilgari qazilgan quduqlar bo'yicha ma'lumotlarni chuqur o'rganib, zenit va azimutal burchaklarining tabiiy o'zgarish qonunlarini, ularni burg'ilash rejimi va burg'ilash birikmasi pastki birlashmasi parametrlariga ta'sirini aniqlash.

2. Har 10 m o'tishga α ni o'sish va kamayish intensivligi ($\Delta\alpha_{10}$) ni og'iruvchi qurilma bilan va usiz aniqlash.

3. Strukturali karta va geologik qirqim orqali quduq tubini og'zidan o'tuvchi vertikal dan surilishi (A), quduqning vertikal bo'yicha chuqurligi (H) va loyihaviy azimut (φ_{np}) ni aniqlash.

So'ngra mavjud tavsiyalar va quduqni o'tkazish shartlariga mos quduq profili tanlanib, hisoblashlar qilinadi. Tanlangan profil qismlarining egrilik radiuslari quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1. Chuqurlik nasoslarini ishlatish sharoitlarini, quduqga tushiriladigan asboblarni ham hisobga olishi kerak. Bu asboblarni quduqni egrilangan qismlaridan deformatsiyalanmasdan o'tishi lozim.

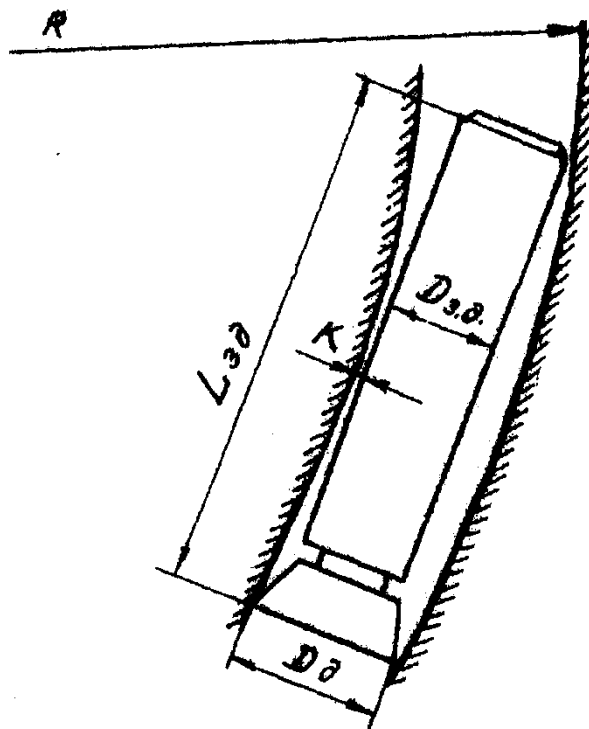
2. Burg'ilash quvurlari birikmasi qulflari tushirish-ko'tarish amallari bajarilganda xaddan tashqari bosim hosil qilib, quduq devorlarini yemirilishiga, jelob hosil bo'lishiga olib kelmasligi lozim.

3. Quduqga tushirilgan mustahkamlash quvurlari birikmasi taxminan quduq o'qidek egriladi. Mustahkamlovchi quvurdagi egiluvchi kuchlanish miqdori ruxsat berilgan miqdordan oshib ketmasligi zarur.

4. Burg'ilash birikmasining «burg'i – quduq tubi dvigateli» qismi egrilangan oraliqdan o'ta olishi kerak (3-rasm).

Yo'naltirilgan quduq konfiguratsiyasini loyihalash uning profili turi va ko'rinishini va quyidagi zaruriy parametrlar tanlashdan iborat:

- quduq chuqurligi va tanasini vertikal dan chetlashishini;
- quduqning vertikal qismi uzunligini;
- quduq tanasining egrilik radiusi va zenit burchaklarining quduqichi uskunalarinig o'rnatish va ishlatish oraliklarida va loyihaviy chuqurlikdagi chegaraviy qiymatlarini.



3-rasm. Quduq tubi dvigatelini egrilangan oraliqga joylashish sxemasi.

L_{3d} - Quduq tubi dvigatelni burg'i bilan uzunligi, m; D_d , d_{3d} - burg'i va quduq tubi dvigateling diametrlari, m; k - quduq va dvigatel devorlari orasidagi bo'shliq, m.

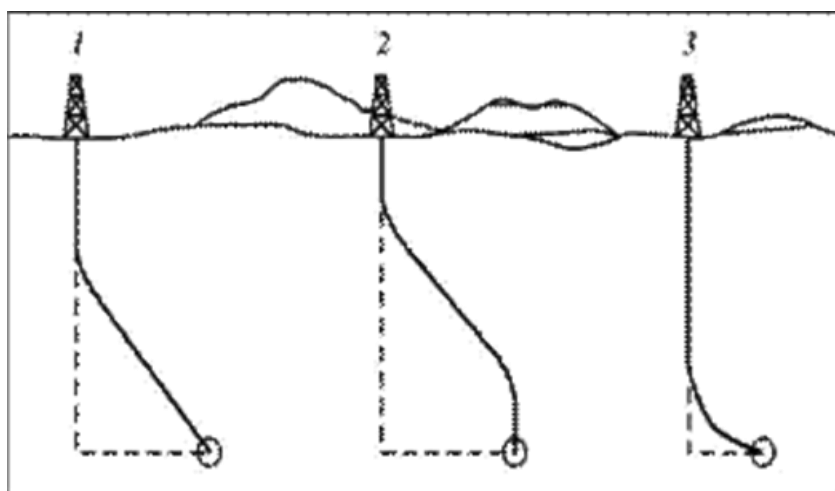
Yo'naltirilgan quduq konfiguratsiyasi quyidagilarni hisobga olib tanlanadi:

- quduq vazifasi;
- tanasini o'tkazishning geologik va texnologik xususiyatlarini;
- quduqichi uskunalari o'rnatish va ishlatish oraliqlarida ularni konstruktiv xususiyatlari va ishlash sharoitlari bilan bog'liq bo'lgan quduq tanasi zenit burchagiga qo'yilgan cheklashlarni;
- loyihaviy chuqurlikda quduq tanasi qiyalik burchagiga qo'yilgan cheklashlarni.

Yo'naltirilgan quduqlarni odatda uchta asosiy turga bo'ladilar (4-rasm).

1 Turdagi quduqlar qatlam yaqinida, texnik shartlarga mos keluvchi burchakkacha og'dirilib, loyihaviy chuqurlikkacha o'zgarmas qiyalik burchagi bilan o'tiladi. Ko'pgina hollarda bunday quduq turi sodda geologik sharoitlardagi, chuqur bo'lmagan quduqlarda, oraliq kolonnadan

foydalanilmaganda qoʻllaniladi. Chuqur va oʻta chuqur quduqlarda, geologik katta siljish talab qilinganda, oraliq kolonna egrilanish oralgʻi yoki undan keyin (dum yoki letuchka) joylashtirilishi hamda mustahkamlanmagan quduq tanasi loyihaviy chuqurlikkacha oʻzgarmas qiya burchak ostida burgʻilanadi. Tangensial profil, quduq tanasini vertikalidan maksimal uzoqlikka, minimal zenit burchagida siljitishni taʼminlagani uchun uni kustli burgʻilashda qoʻllashadi.



4-rasm. Yoʻnalgan quduq turlari.

1-tangensial quduqlar; 2- S-koʻrinishidagi quduqlar; 3-J- koʻrinishidagi quduqlar.

2 Turdagi quduq vertikal qism qazilgandan keyin, quduq tubini qandaydir zenit burchakga oʻzgartirib, quduqni oʻzgarmas qiya burchakda qazishni, soʻngra burchakni vertikal holga kelguncha oʻzgartirishni oʻz ichiga oladi. Oraliq kolonna ikkinchi siljitish oralgʻida joylashtirilganidan soʻng quduqni vertikal tana bilan qazish mumkin; S-koʻrinishidagi quduqlar gazli zonalar, tuzli va rapali oraliqlar hamda tuzga toʻyingan suvlar va boshqa geologik faktorlar mavjud boʻlib, oraliq kolonnadan foydalanishni talab qilganda qoʻllaniladi. Bu turdagi quduqlarning profili murakkab jarayonlarda yaʼniy boshqa quduqdagi fontanni oʻchirish va oldini olishda qiya yoʻnalgan quduq sifatida foydalaniladi.

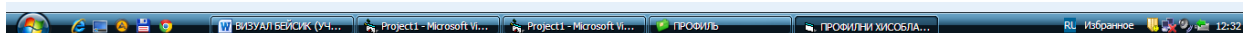
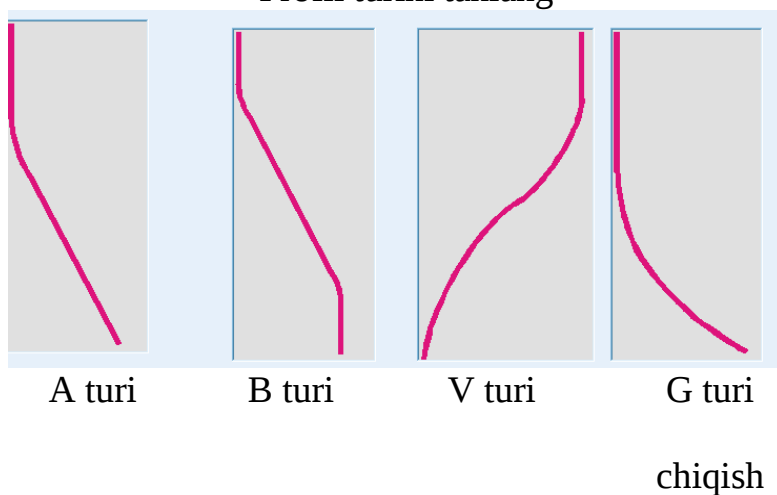
3 Turdagi quduqlar, tubini vertikalidan 1- va 2- turlilaridan ancha uzoqqa siljitish imkonini beradi. Quduq tanasi qiyalik burchagi doimiy o'sishi, loyihaviy chuqurlikkacha yoki mahsuldor qatlamgacha davom etadi. Odatda quduqning bu turidan tuz kupoli ostidagi qatlamni burg'ilashda, kustli quduqlarni burg'ilashda hamda chuqurliklarda joylashgan obyektlarni ochishda qo'llaniladi. J-ko'rinishidagi quduqlarga gorizontaal quduqlarni ham qo'shish mumkin.

3. Quduqlar profilini hisoblash dasturidan foydalanish

Dastur ishga tushishi bilan kompyuter profil turini tanlashni taklif etadi(5-rasm). Profilning A, B, V, G turlaridan biri tanlanadi. Misol uchun **A turi** nomli tugma bosilsa, A turdagi profilni chizish uchun ma'lumotlarni: quduqning vertikal qismining chuqurligi, quduq tubini vertikalidan siljish miqdori, quduqni vertikal bo'yicha chuqurligi, egrilik radiusining son miqdorini kiritish so'raladi(6-rasm).

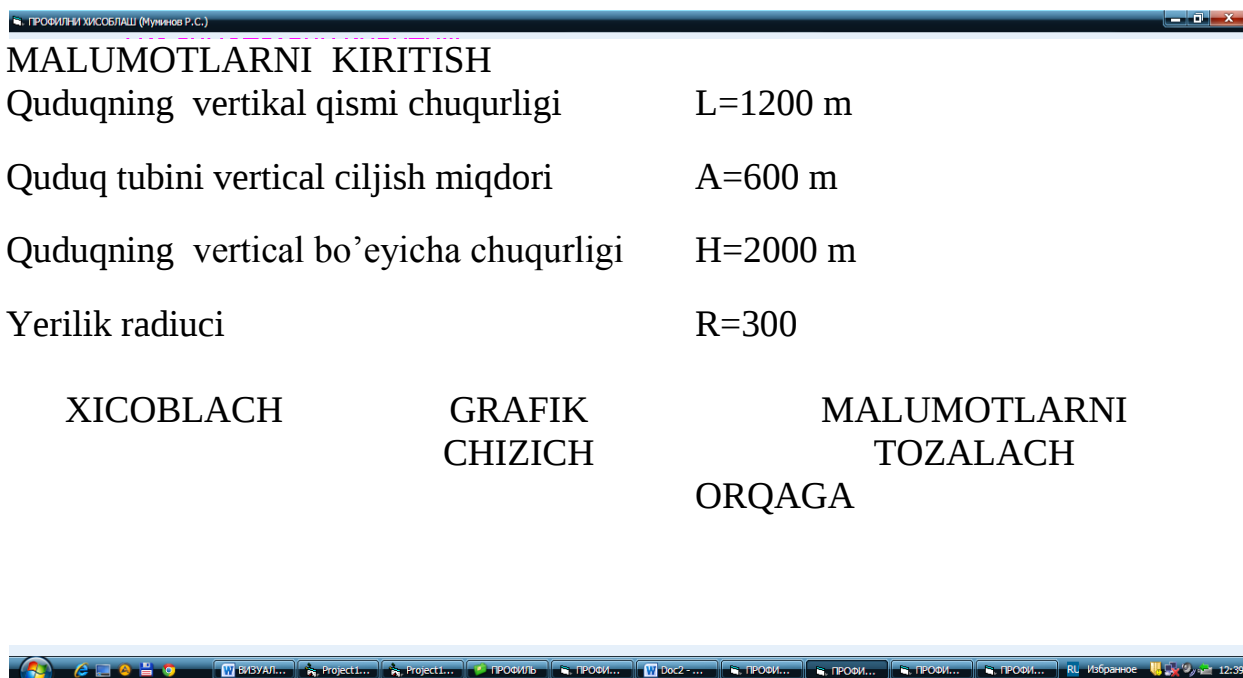


Profil turini tanlang



5-rasm. Quduq profili turini tanlash

A turli; B turli; V turli va G turli grafiklar ko'rinishi.



6-rasm. A turdagi profilni tanlash uchun ma'lumotlarni kiritish

Kompyuter ekranidagi ma'lumotlar bazasi (hisoblash, grafik chizish, ma'lumotlarni tozalash va orqaga qaytish)

So'ralgan ma'lumotlar kiritilgandan so'ng, **HISOBLASH** boshlanadi, ekranda hisoblash natijalari: quduq tanasi (stvoli)ni zenit burchagini hosil qilish uzunligi, to'g'ri qiya qismlarining uzunligi, to'g'ri – qiya qism burchagining son qiymatlari paydo bo'ladi (7-rasm). Agar hisoblangan quduq profilini grafik tasvirini ko'rish zarur bo'lsa **ORQAGA** qaytish mumkin, oldingi holatga (6-rasm) qaytiladi, **GRAFIK CHIZISH** holati boshlanadi, profil grafigi ekranda paydo bo'ladi (8-rasm).

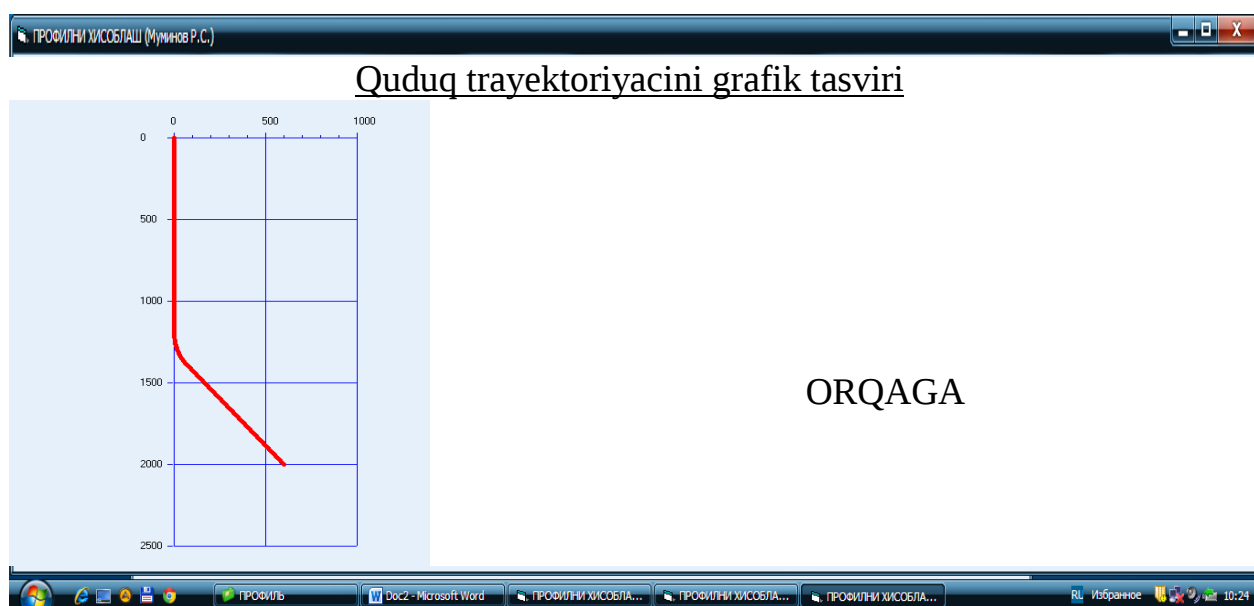
Qiya yo'naltirilgan quduq profili tanlangandan keyin, u quduqni qazishda zarur bo'lgan texnologiyalarni amalga oshirish imkoni bor yoki yo'qligini tekshirish zarur. Dastur tanlangan profil egrilik radiusi jeloblar hosil bo'lishiga, quduq tubi dvigatelini tushirish, burg'ilash, mustahkamlash quvurlarini o'tishiga imkon beradimi? kabi savollarga javob beradi. Buning uchun tanlangan profil turi (A, B, V, G) uchun ma'lumotlar kiritilib, hisoblash natijalari olingandan so'ng, (misol uchun 7-rasmga qarang) **MINIMAL BO'LGAN RADIUS TEKSHIRILSINMI?** tugmasi bosilishi kerak. Natijada dastur 4 ta holatdan qay

biri uchun zarur bo'lgan minimal egrilik radiusini hisoblash kerakligini so'raydi (7-rasm).

XICOBLASASH NATIJALARI:			
Qicm nomi	Uzunligi, metr	Gorizantal proekysiya, metr	vertikal proekysiya, metr
vertikal	1200	-	1200
O'zak zenith burchagi hocil qilish	215.22	73.97	197.26
To'fori chizikli qiya	800	526.02	602.73
O'zakni uzunligi	2215.22	800	2000
To'f'ri –of;ma qism burchak	41.11	gradus	TOZALASH
MUMKIN BO'LGAN MINIMAL RADIUS TEKSHIRILCINMI?			ORQAGA

7-rasm. Hisoblash natijalari.

Kompyuter ekranidagi ma'lumotlar bazasi (ma'lumotlarni tozalash va orqaga qaytish hamda mumkin bo'lgan minimal radius tekshirish)



8-rasm. Quduq traektoriyasini grafik tasviri.

Kompyuter ekranidagi ma'lumotlar bazasi (ma'lumotlar etarli bo'lsa orqaga qaytish mumkin)



XICOBLSASH NATIJALARI:

Novlar paedo bo'lmasligi ushun minimal yegrilik radiusini aniqlash	Quduq rubi dvigarelini rushirish ushun zarur bo'lgan minimal yegrilik radiusini aniqlash
Burg'ilash va musraxkamlash quvurlari o'tishi ushun zarur bo'lgan minimal yegrilik radiusini aniqlash	Ishlatish colonna tushirilishi ushun zarur bo'lgan minimal yegrilik radiusini aniqlash

ORQAGA



9-rasm. Minimal egrilik radiusni aniqlash.

Kompyuter ekranidagi ma'lumotlar bazasi (ma'lumotlar berish va orqaga qaytish mumkin)



Novlarni poedo bo'liahini oldini olish ushun

MALUMOTLARNI KIRITISH

Burg'ilash quvurlariga o'q bo'eicha kuchlanish	300	kH
Burg'ilash qulfi tomonidan quduq devoriga mumkin bo'lgan normal kuchlanish Q=	20	kH
Ymshoq jinslar ushun:	Q=10kH	TOZALASH
O'rta qattqlikdagi jinslar ushun:	Q=20-30kH	
Qattiq va mustahkam jinslar ushun:	Q=40-50 kH	

ORQAGA

XISOBLASH NATIJASI:

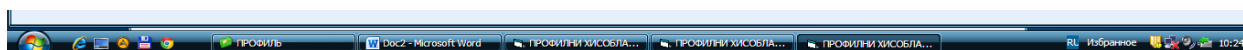
Novlarni poedo bo'liahini ushun zarur bo'lgan minimal yegrilik radiusi R=	187.5	metr
--	-------	------



10-rasm. Jeloblar paydo bo'lishi oldini olish uchun zarur bo'lgan minimal egrilik radiusini hisoblash

Quyidagi 10-, 11-rasmlarda misol sifatida minimal radiusni hisoblash uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar va ular asosida hisoblangan egrilik radiuslarining son qiymatlari keltirilgan. Hisoblash natijalarida minimal egrilik radiuslari 187,5 va 56 metrni tashkil qilyapti. Bu ikki holatni qanoatlantirish uchun biz tanlagan profilimizdagi egrilik radiusi 187,5 metrdan kichik bo'lmashligi zarur.

ПРОФИЛЬНИ ХИСОБЛАШ (Муринов Р.С.)		
MALUMOTLARNI KIRITISH		
Burg'ilash quvurlarini o'tish uchun:		
Burg'ilash quvurining tashqi diametri d=	0,168	metr
		Ma'lumotlarni tozalash
Eyug moduli E	200000	MPa
Quvur materiali oqish chegarasi	300	MPa
XISOBLASH		ORQAGA
XISOBLASH NATIJASI:		
Burg'ilash va mustahkamlash quvurlarini o'tish ushun minimal yegrilik radiusi:	56	metr

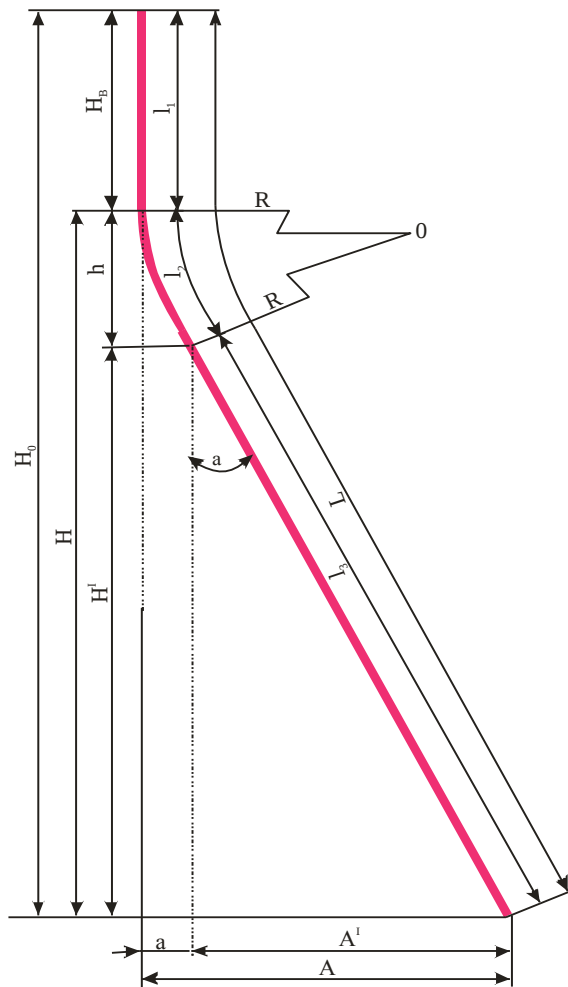


11-rasm. Burg'ilash va mustahkamlash quvurlarin o'tishi uchun zarur bo'lgan minimal egrilik radiusini hisoblash.

Ilovada har bir profil turi (A, B, V, G) uchun ma'lumotlar berilib, ular kiritilgandan so'ng, olinishi kerak bo'lgan hisoblash natijalari berilgan.

Ilova

«A» TURDAGI PROFIL



Berilgan ma'lumotlar:

Quduqning vertikal qismining chuqurligi, $N_V = 1353$ m;

Quduq tubini vertikalidan surilish miqdori, $A = 300$ m;

Quduqning vertikal bo'yicha chuqurligi, $N_0 = 2100$ m;

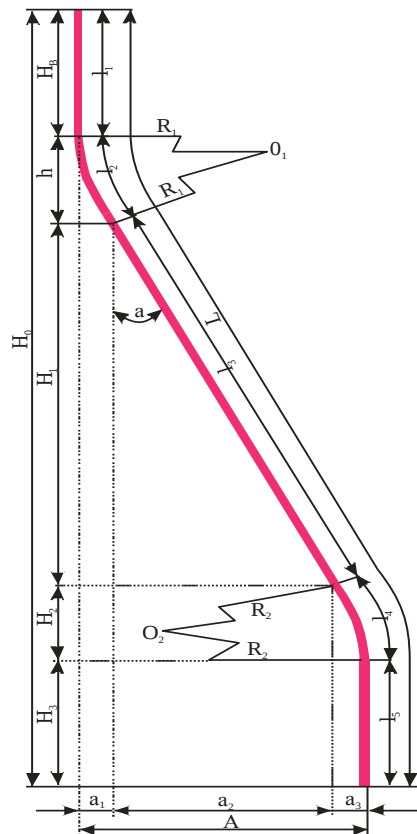
Egrilik radiusi, $R = 477$ m.

Hisoblash natijalari:

1-jadval

Qismlar nomi	Uzunligi	Gorizontaal proyeksiya	Vertikal proyeksiya
Vertikal	$l_1=1353$	-	$H_B=1353$
Quduq o'zagi zenit burchagini hosil qilish	$l_2=208,79$	$a=44,98$	$h=202,22$
To'g'ri chiziqli-og'ma	$l_3=601,5$	$A'=255,01$	$H'=544,77$
Quduq o'zagining uzunligi	$L=2163,3$	$A=299,99$	$H_0=2100$
To'g'ri chiziqli-og'ma qismning hosil qilgan burchagi $\alpha = 25,08^\circ$			

«B»TURDAGI PROFIL



Berilgan ma'lumotlar:

Quduqning birinchi vertikal qismining chuqurligi, $H_B = 275$ m;

Quduq tubini vertikaldan surilish miqdori, $A = 325$ m;

Quduqning vertikal bo'yicha chuqurligi, $N_0 = 2325$ m;

Birinchi egrilik radiusi, $R_1 = 900$ m;

Quduqning ikkinchi vertikal qismining chuqurligi, $L_2 = 163$ m;

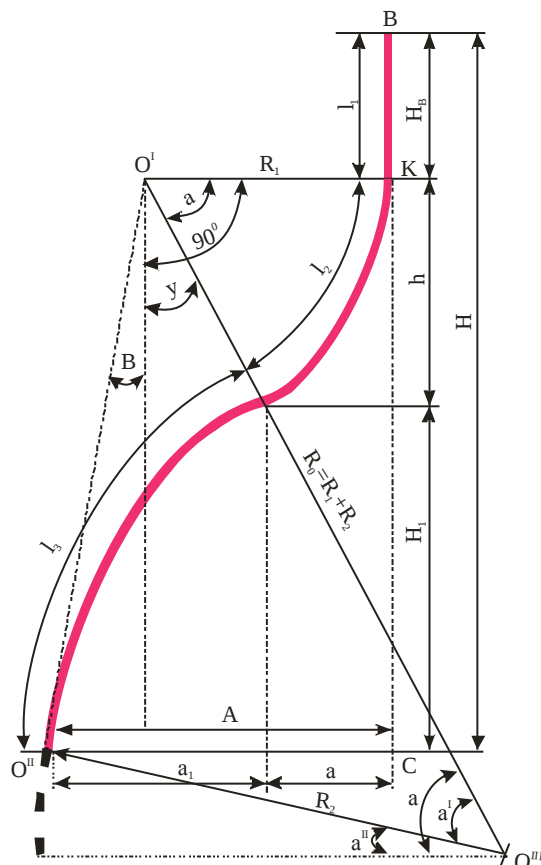
Ikkinchi egrilik radiusi, $R_2 = 750$ m.

Hisoblash natijalari:

2-jadval

Qismlar nomi	Uzunligi	Gorizontaal proyeksiya	Vertikal proyeksiya
Birinchi vertikal	$l_1=275$	-	$H_B=275$
Quduq o'zagi zenit burchagini hosil qilish	$l_2=166,74$	$a_1=15,4$	$h=165,82$
To'g'ri chiziqli-og'ma	$l_3=1610,55$	$a_2=296,75$	$H_1=1582,98$
Zenit burchagini pasaytirish	$l_4=138,95$	$a_3=12,84$	$H_2=138,18$
Ikkinchi vertikal	$l_5=163$	-	$H_3=163$
Quduq tanasining uzunligi	$L=2354,26$	$A=325$	$H_0=2325$
To'g'ri chiziqli - og'ma qismning hosil qilgan burchagi, $\alpha = 10,61^\circ$			

«V»TURDAGI PROFIL



Berilgan ma'lumotlar:

Quduqning vertikal qismining chuqurligi, $H_B = 250$ m;

Birinchi egrilik radiusi, $R_1 = 720$ m;

Ikkinchi egrilik radiusi, $R_2 = 1440$ m;

Quduq tubini vertikalidan surilish miqdori, $A = 500$ m;

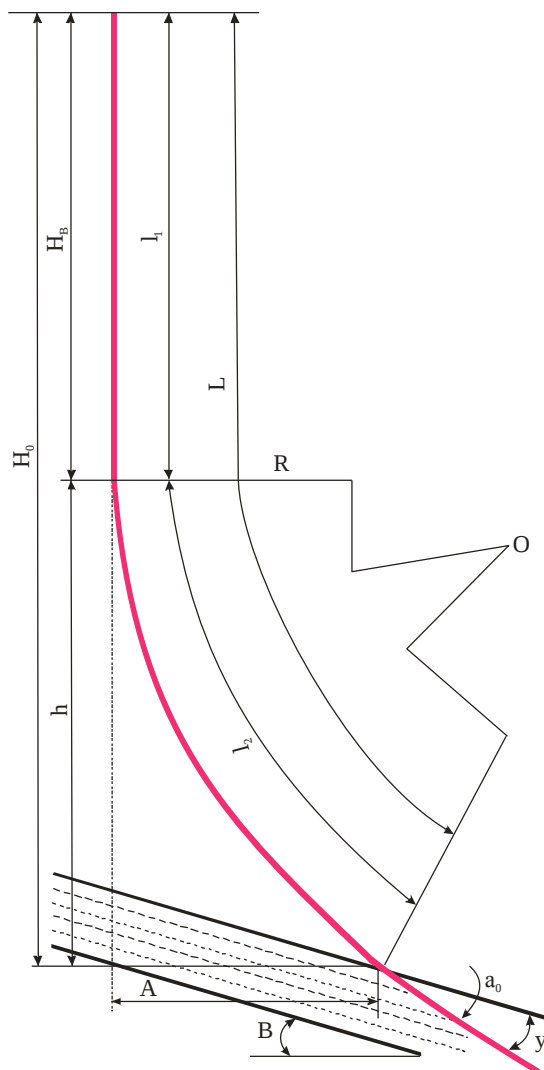
Quduqning vertikal bo'yicha chuqurligi, $N = 1633$ m.

Hisoblash natijalari:

3-jadval

Qismlar nomi	Uzunligi	Gorizontaal proyeksiya	Vertikal proyeksiya
Vertikal	$l_1=250$	-	$H_B=250$
Quduq o'zagi zenit burchagini hosil qilish	$l_2=499,78$	$a=166,66$	$h=460,67$
Zenit burchagini pasaytirish	$l_3=1000,53$	$a_1=333,33$	$H_1=922,32$
Quduq o'zagining uzunligi	$L=1750,32$	$A=499,99$	$H=1633$
Zenit burchagi, $\alpha = 39,77^\circ$			

«G»TURDAGI PROFIL



Berilgan ma'lumotlar:

Quduqning vertikal qismining chuqurligi, $H_B = 1000$ m;

Quduq tubini vertikalidan surilish miqdori, $A = 135$ m;

Quduqning vertikal bo'yicha chuqurligi, $N = 1620$ m;

Hisoblash natijalari:

4-jadval

Qismlar nomi	Uzunligi	Gorizontaal proyeksiya	Vertikal proyeksiya
Vertikal	$l_1=1000$	-	$H_B=1000$
Quduq o'zagi zenit burchagini hosil qilish	$l_2=639,29$	$A=135$	$h=620$
Quduq o'zagining uzunligi	$L=1639,29$	$A=135$	$H_0=1620$
Quduqning egrilanish burchagi, $\alpha = 24,56^\circ$			
Egrilik radiusi, $R = 1491,2$ m.			

“QUDUQLARNI BURG‘ILASHNI LOYIHALASHTIRISH” fanidan

SAVOLLAR TO‘PLAMI

1. Neft va gaz skvajinlarini parmalashga hissa qo‘shgan O‘zbek olimlaridan kimlarni bilasiz?
2. Neft va gaz skvajinlarni qazish chuqurligi necha metrni tashkil etadi.
3. Neft va gaz skvajinlarni qachon yakun topadi?
4. Himoya quvurlarini biriktirishni nechta ko‘rinishi mavjud?
5. Kritik bosim haqida qisqacha ma’lumot bering.
6. Skvajinqa himoya kolonnalarini tushirishda qanday kuchlar ta’sir qiladi?
7. O‘zbekistonda neft va gaz sanoatining rivojlanish tarixi?
8. Himoya turbalariga ta’sir etuvchi kuchlar necha guruhga bo‘linadi?
9. Mahsuldor qatlamni tushuntirib bering?
10. Ichki va tashqi ortiqcha bosimlar epyurasi nega tuziladi?
11. Nuqsonli uchastkalarining joylashgan o‘rnini aniqlash qanday amalga oshiriladi?
12. Sement qorishmalarini elkali tarozi orqali qaysi ko‘rsatkichi aniqlanadi?
13. Mahsuldor qatlamlarning ochish usullarini gapirib bering?
14. Ajratish - ta’mirlovchi ishlari deganda nimani tushunasiz?
15. Nuqsonli oraliq (gorizont)larning joylashgan o‘rni qanday aniqlanadi?
16. Mahsuldor qatlamga kirishning necha usuli mavjud?
17. Qatlamga kirish usuli deganda nimani tushunasiz.
18. Qatlamlarni bir biridan ajratishdan maqsad nima?
19. Neft va gaz uyumlariga kirishning qulayligi va noqulayligini tushuntirib bering?
20. Qatlamlarni bir biridan ajratishga qanday talablar qo‘yiladi?
21. Skvajindagi bosim bilan qatlam bosimini farqini tushuntirib bering?
22. Qanday holatlarda favvora sodir bo‘ladi?
23. CHuqurlik oshgan sari qatlam bosimidagi anomalllik qanday o‘zgarib boradi?
24. Qanday holatlarda atrof - muhitning ifloslanishi ro‘y beradi?
25. Favvoralarini oldini olish uchun qanday choralar ko‘riladi?
26. Teskari sementlash usulini qisqacha ta’riflang.
27. Favvoraga qarshi moslashtirilgan uskunalar tarkibiga nimalar kiradi?
28. Skvajina konstruksiyasini yozib bering?
29. Favvoraga qarshi uskunalarining boshqarish pulti qayrda joylashgan bo‘ladi?
30. Dolotolarning diametri qanday tanlanadi?
31. Suyuqliklarni otilishga qarshi uskunalar joylashuv sxemasini chizib bering?
32. Vatanimizda skvajin burg‘ilash ishlarining rivojlanish tarixi.
33. Skvajinlar haqida umumiy tushunchalar.
34. Neft va gaz skvajinlarni burg‘ilash usullari.
35. Skvajina konstruksiyasini loyihalashdagi e’tiborli omillar
36. Skvajina qurish reja-grafigi va sikllari (davri, jarayoni)

37. Rotor yordamida skvajina burg'ilash afzalligi va kamchiliklari.
38. Burg'ilash rejimi va ularning ko'rsatkichlari.
39. Burg'ilash rejimi, turlari va ularni amalga oshirish usullari.
40. Skvajinlarni qiya yo'naltirish maqsadi va usullari.
41. Qiya skvajinalarni burg'ilash usullari va qo'llanadigan qiyshartirgich moslamalari.
42. Qiya yoki gorizontal skvajina hosil qilishni nazorat qiluvchi asboblari va ularni quvvur birikmasiga jamlash.
43. Qiya skvajinlar turlari va profilda ko'rinishi.
44. Gorizontal burg'ilash afzalligi va kamchiligi.
45. Skvajinalarni vaqtincha to'xtatish sabablari va tugatish (konservatsiya).
46. Skvajinalarni o'zlashtirish va sinash texnologiyasi.
47. Mustahkamlovchi quvurlar bilan bog'liq falokat va asoratlar.
48. Burg'ilash jarayonida uchraydigan asorat va falokatlar. Ularni bartaraf etish chorasi.
49. Skvajinalar devorini o'pirilishida geologik – texnologik sabablar ta'siri.
50. Vertikal holatdagi skvajin o'qining o'z-o'zidan qiyshayishini sabablari (geologik , texnologik va texnik).
51. Qatlamlardan neft, gaz va suv skvajina ichiga oqib kelish belgilari, sabablari va oqibatlar.
52. Qatlamlardan neft, gaz va suvlarning favvora bo'lishini oldini olish va bartaraf etish usullari.
53. Ochiq favoralar hosil bo'lish sabablari va bartaraf etish usullari.
54. Favoralarga qarshi ishlatiladigan dastgohlar va ularning turlari.
55. Halokat turlari va ularning sodir bo'lish sabablari.
56. Burg'ilash jarayonida uchraydigan asorat turlari va ularning sabablari.
57. Burg'ilashni bajarishda lozim bo'lgan birlamchi hujjatlar.
58. Skvajinaning texnik loyihasiga kiruvchi asosiy hujjatlar.
59. Geologik- texnik naryad va undagi kerakli ma'lumotlar.
60. Skvajina qurish siklini belgilovchi hujjatlar.
61. Skvajina qurishdagi asosiy texnik –iqtisodiy ko'rsatkichlar.
62. Optimal (ratsional) rejimda skvajina burg'ilashga halaqit beruvchi omillar.
63. Skvajina konstruksiyasini loyihalashda (tanlashda) e'tiborga olinishi zarur bo'lgan omillar.
64. Mustahkamlovchi quvurlar jamlamasiga o'rnatilgan turli jihozlar, ularning vazifalari.
65. Skvajina tanasining turg'unligi bilan bog'liq asorat va halokatlar, ularni oldini olish va bartaraf etish chora-tadbirlari.
66. Skvajina ustuniinng qiyshayishi, kavernasi, eritmaning qatlamga yutilishi miqdori qanday aniqlanadi.
67. Skvajina qazishda va yer haqida fanlarda uchraydigan bosimlarni izohlab, ularni aniqlash usullarini ko'rsatish.
68. Skvajina qurishda foydalanilgan burg'ilash eritmalari turlari va ulardan foydalanish sharoitlari.

69. Kompyuter texnikasi yordamida skvajina qazish jarayonini informatsiya bilan ta'minlash.
70. Burg'ilash rejimini tanlash va asoslash usullari.
71. Burg'ilash rejimi to'g'risida tushuncha va ularni optimallashtirish kriteriylari.
72. Skvajina qazish mexanik tezligining o'zgarish qonuniyatlari.
73. Skvajina qazishda ekologik muammolar.
74. Burg'ilashda axborotlar bilan ta'minlashga talablar.
75. Skvajina to'g'risida tushuncha va uning asosiy turlari va vazifalari.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Шенбергер В. М., Кулябин Г. А., Долгов В. Г, Фролов А. А., Овчинников П. В. Проектирование профилей наклонно направленных, пологих и горизонтальных скважин и расчет усилий на буровом крюке. - Учебное пособие для вузов. - Тюмень: Вектор БУК, 2003. 85 с.
2. Проектирование профиля и конструкции наклонно направленной пологой скважины /Оганов С.А., Абдрахманов Г.С., Перов А.В., Оганов Г.С./ Бурение нефтяных и газовых скважин на суше и на море. - 1998. - №12.
3. Калинин А. Г. и др. Бурение наклонно направленных и горизонтальных скважин. Справочник. - М.: Недра, 1997. 670 с.
4. Охотников А.А., Микшина В.С., Охотников А.Б. Математическая модель для расчета оптимизированного профиля ствола горизонтальной скважины // Инженер-нефтяник. 2012. №1. С. 20 – 22.
5. Корчагин П.Н., Охотников А.Б. Как пробурить идеальную скважину по минимальной стоимости // Бурение и нефть. 2010. №6. С. 13 – 14.

M U N D A R I J A

1	Kirish.....	3
2	Hisoblash dasturida foydalanilgan atamalar.....	4
3	Qiya yo‘naltirilgan quduqlar profilini loyihalashga qo‘yiladigan talablar.....	6
4	Quduqlarni profilini hisoblash dasturidan foydalanish tartibi.....	10
5	Ilova.....	15
6	Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.....	22

Muharrir

Sidikova K.A

Musahhih

Adilxodjayeva Sh. M