

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI VAZIRLIGI**

**TOSHKENT IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA INSTITUTI**

**“GIDROLOGIYA VA GIDROGEOLOGIYA” KAFEDRASI**

**“GEOLOGIYA VA GIDROGEOLOGIYA ASOSLARI”**

**FANIDAN O‘QUV AMALIYOTINI TASHKIL**  
**QILISH HAMDA UNI O‘TKAZISH BO‘YICHA**

**U S L U B I Y   K O ‘ R S A T M A**

**TOSHKENT – 2016 yil**

Ushbu uslubiy ko'rsatma institut ilmiy – uslubiy Kengashining «\_10\_»\_aprel\_\_\_\_\_ 2015 – yil №\_7\_ -sonli majlisida ko'rib chiqildi va chop etishga tavsiya etildi.

Ushbu uslubiy ko'rsatma “Gidromelioratsiya” fakulteti “Suv xo'jaligi va melioratsiya”, Kasb ta'limi: “Suv xo'jaligi va melioratsiya”, ”Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi”, ”Gidrologiya” yo'nalishlari va “Gidrotexnika inshootlarini qurish va ulardan foydalanish” fakulteti “Gidrotexnika qurilishi”, “Gidrotexnika inshootlari va nasos stansiyalaridan foydalanish”, “Irrigatsiya tarmoqlari va suv energiyasidan foydalanish” yo'nalishlari talabalariga mo'ljallangan.

Ko'rsatmada talabalar olingan nazariy bilimlarini mustahkamlash bilan bir qatorda yerlarning gidrogeologik, injener–geologik sharoitlarini o'rganish va baholash uchun o'tkaziladigan qidiruv–tadqiqot ishlarini o'tkazish, ularning turlari, mazmuni, olingan natijalarni tartibga solish hamda qayta ishlash usullari bilan tanishadilar.

Tuzuvchilar: Yusupov G.U. g.m.f.n., dotsent  
Nurjanov S.Y. t.f.n., dotsent  
Quvvatov D.A., assistent

Taqrizchilar: Ikramov R.K. - ISMITI laboratoriya mudiri, t.f.d.  
Yakubov M.A. - yetakchi ilmiy xodim, t.f.d.  
Maxmudova I.M. - “Ekologiya va suv resurslarini boshqarish” kafedrasida dotsenti

## K I R I SH

O'quv rejasiga asosan "Geologiya va gidrogeologiya asoslari" fani bo'yicha o'quv jarayonining tarkibiy qismiga 2 haftalik dala o'quv amaliyoti kiritilgan.

2-kurs talabalari fan bo'yicha nazariy dasturni to'liq o'zlashtirganlaridan so'ng o'quv amaliyoti o'tkaziladi.

O'quv amaliyoti o'quv ta'limining ahamiyatli shakli hisoblanadi va talabalar birinchi marta gidromeliorativ tadbir va inshootlarning loyihasini asoslash uchun zarur bo'lgan geologik, gidrogeologik va injener – geologik qidiruv – tadqiqot ishlari bilan shug'ullanadilar. Tabiiy sharoitlarning o'zgarishini, inson faoliyati ta'sirida bo'lgan minerallar va tog' jinslarini, gidrogeologik va injener–geologik sharoitlarni o'rganadilar.

Uslubiy ko'rsatmaning har bir qismi alohida mavzuga bag'ishlangan. U quyidagi mazmun va tartibda yoritilgan:

- I. O'quv amaliyotining maqsadi va vazifalari
- II. O'quv amaliyotini o'tkazish joyi va uni tashkil qilish
- III. O'quv amaliyotining mazmuni va ish uslubi
- IV. Dala ishlari
  - IV. 1. Geomorfologik sharoitni o'rganish
  - IV. 2. Geologik tuzilishni o'rganish
  - IV. 3. Gidrogeologik sharoitni o'rganish
  - IV. 4. Geologik va injener – geologik jarayon va hodisalarni o'rganish
  - IV. 5. Burg'ilash va shurf kavlash ishlari
  - IV. 6. Rejim kuzatuv ishlari
  - IV. 7. Dala tajriba ishlari
    - IV. 7. A. N. S. Nesterov usuli yordamida aeratsiya mintaqasi tog' jinslarining filtratsiya koeffitsientini aniqlash
    - IV. 7. B. Rejim – kuzatuv natijalaridan foydalanib kanallar va zovurlarning gidrodinamik nomukammalligini aniqlash
    - IV. 7. V. Quduqlardan tajribaviy suv tortib olish natijalaridan foydalanib gidrogeologik ko'rsatkichlarni aniqlash
  - IV. 8. Dala kundaligini olib borish tartibi
- V. Kameral ishlar va xisobotni tuzish

O'quv amaliyotiga tayyorgarlik ko'rish davrida talabalar dala ishlarini olib borish usullarini va turli xildagi ishlarni bajarishda amal qilinadigan texnika xavfsizligi qoidalari bilan hamda shaxsiy gigiena va sanitariya me'yorlari bilan tanishadilar.

## **I. O‘QUV AMALIYOTINING MAQSADI VA VAZIFALARI.**

### **O‘quv amaliyotining maqsadi:**

1. Geologiya va gidrogeologiya asoslari fani bo‘yicha olingan nazariy bilimlarini mustahkamlash;
2. Gidrogeologik va injener – geologik qidiruv ishlarining oddiy usullari va turlari bilan tanishish;
3. Gidrogeologik qidiruv – tadqiqot ishlarining natijalarini injener – gidromelioratorning amaliy faoliyatida foydalanishni o‘rganish.

### **O‘quv amaliyotining vazifalari:**

1. Muqaddam olib borilgan tadqiqotlardan foydalanib o‘quv amaliyoti o‘tkaziladigan hududning geologiyasi, gidrogeologiyasi va injenerlik geologiyasi haqida ma’lumotlar to‘plash;
2. Dala sharoitida ayrim gidrogeologik va injener - geologik kuzatuvlarini o‘tkazish;
3. O‘tkazilgan tadqiqot va kuzatuv ma’lumotlarini qayta ishlash va tartibga keltirish;
4. Dalada olib borilgan va muqaddam o‘tkazilgan gidrogeologik va injener – geologik tadqiqot natijalaridan foydalanib hisobot tuzish.

## **II. O‘QUV AMALIYOTINI O‘TKAZISH JOYI VA UNI TASHKIL QILISH**

“Geologiya va gidrogeologiya asoslari” fani bo‘yicha dala o‘quv amaliyoti Toshkent viloyati, O‘rta Chirchiq tumanidagi TIMI ga qarashli o‘quv – tajriba xo‘jaligi hududida o‘tkaziladi.

O‘quv amaliyotini tashkil qilish institut miqyosida buyruq chiqarish bilan boshlanadi. Buyruqda o‘quv masalalari yoritiladi va moddiy – texnikaviy ta’minot bo‘yicha amaliyot rahbari va guruh rahbarlari ta’minlanadi.

Amaliyot rahbari amaliyot uchun asboblari va jihozlar tanlaydi, dalaga chiqib amaliyot o‘tkazish maydonini, talabalarining lagerini joylashtirish joyini aniqlaydi. So‘ngra yetishmaydigan asboblari, jihozlar va kerakli avtotransport uchun buyurtmalar beradi.

Sinov – imtihon sessiyasi tugaganidan so‘ng talabalarining umumiy yig‘ilishi o‘tkaziladi. Yig‘ilishda talabalar o‘zlariga birlashtirilgan rahbarlar, jo‘nab ketish vaqti va tartibi bilan, amaliyot dasturi, adabiyotlar va amaliyot o‘tkaziladigan hududning geologik xaritalari va u yerda keng tarqalgan tog‘ jinslari bilan tanishtiriladi.

Yig‘ilishda talabalarga o‘zlari bilan oladigan buyumlar, ovqatlanish tartibi va uni tashkil qilish haqida axborot beriladi. Yig‘ilishda talabalar ro‘yxati aniqlanadi, 8-10 kishilik brigadalar tashkil qilinadi, brigada boshliqlari tayinlanadi va o‘quv amaliyoti davrida rioya qilinishi lozim bo‘lgan mehnat xavfsizligi

qoidalari bilan tanishtiriladi va maxsus jurnalga ularning ismi – sharifi yozilib, unga har bir talaba imzo chekadi.

Mehnat xavfsizligi bo'yicha instruktaj o'tmagan va maxsus jurnalga imzo chekmagan talabalar o'quv amaliyotiga qo'yilmaydi.

“Geologiya va gidrogeologiya asoslari” fanidan o'quv amaliyoti 2 hafta davomida olib boriladi va bajariladigan ishlarning hajmi va turi talabalar tomonidan quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

### **Birinchi kun.**

1. O'quv amaliyoti o'tkaziladigan institut o'quv tajriba xo'jaligiga yetib borish, yashash joylarini tartibga keltirish, chodirlar o'rnatish (tikish), ichki intizom qonun – qoidalari va amal qilinishi shart bo'lgan kun tartibi bilan talabalarni tanishtirish;

2. Foydalaniladigan jihozlarni, asbob – uskunalarni brigadalar bo'yicha olish va amaliyot davrida bajariladigan ishlarning maqsadi va vazifalari, turlari va hajmi bilan tanishtirish.

### **Ikkinchi kun.**

1. O'quv amaliyoti o'tkaziladigan maydonda tanishuv marshrutlarini o'tkazish va ko'z bilan chamalab shartli tasvirini (xaritasini) chizish.

2. Burg'ilash quduqlari kavlanadigan, tajriba va kuzatuv ishlari o'tkaziladigan joylarni tanlash va ularni shartli belgilar bilan tarxda (xaritada) belgilash.

3. Nivelirlash ishlarini olib borish uchun reper (balandlik belgisi) ni qidirib topish yoki shartli reper o'rnatish.

### **Uchinchi kun.**

1. Belgilangan joylarda burg'ilash quduqlarini va shurflarni kavlash.

2. Kavlangan quduqlar va shurflash uchun jurnal tayyorlash.

3. Burg'ilash quduqlari va shurflarda geologo – litologik tuzilishni o'rganish, sizot suvlarining sathini o'lchash va ular joylashgan joyning relef sharoitini, suv xo'jaligi sharoitini o'rganish.

4. Dala ishlari natijalarini xonada qayta ishlash va tartibga keltirish.

### **To'rtinchi kun.**

1. Burg'ilash quduqlari va shurflarni kavlash va burg'ilash jurnalini to'ldirish.

2. Barcha quduqlarda sizot suvlari sathini o'lchash (kuniga 3 marta) va natijalarini maxsus jurnalga yozish.

3. Dala ishlari natijalarini qayta ishlash va tartibga solish.

### **Beshinchi kun.**

1. Burg'ilash quduqlari va shurflarni kavlash va burg'ilash jurnalini to'ldirish;
2. Barcha quduqlarda sizot suvlari sathi ustidan rejim kuzatuv ishlarini o'tkazish (kuniga 3 marta) va natijalarini maxsus qaydnomaga yozish;
3. Dala ishlari natijalarini qayta ishlash va tartibga keltirish.

### **Oltinchi kun.**

1. Burg'ilash quduqlari va shurflarni kavlash va burg'ilash jurnalini to'ldirish;
2. Barcha quduqlarda sizot suvlari sathi ustidan rejim kuzatuv ishlarini o'tkazish (kuniga 3 marta) va maxsus jurnalga yozish;
3. Dala ishlari natijalarini qayta ishlash va tartibga keltirish.

### **Ettinchi kun.**

1. Barcha quduqlarda sizot suvlari sathi ustidan rejim kuzatuv ishlarini o'tkazish (kuniga 3 marta) va natijalarini maxsus jurnalga yozish;
2. Kavlangan burg'ilash quduqlarining va shurflarning mutlaq balandligini nivelir yordamida aniqlash va maydondagi holatini tarxda repera bog'lash;
3. N.S.Nesterov usuli yordamida aeratsiya mintaqasi tog' jinslarining filtratsiya koeffitsientini aniqlash tajribasini o'tkazish va natijalarini qayta ishlash;
4. Dala ishlari natijalarini qayta ishlash va tartibga keltirish.

### **Sakkizinchi kun.**

1. Barcha quduqlarda sizot suvlari sathi rejimini kuzatish ishlarini o'tkazish (kuniga 3 marta) va natijalarini maxsus qaydnomaga yozish;
2. Kavlangan burg'ilash quduqlarining va shurflarning mutlaq (yoki nisbiy) balandligini nivelir yordamida aniqlash va maydondagi holatini tarxda repera bog'lash;
3. Kanal, kollektor va zovur atroflarida maxsus kuzatuv quduqlarini kavlash va ularda rejim kuzatuv ishlarini olib borish, va ko'rsatkichni hisoblash va uni grafik usulda aniqlash, natijalarini qayta ishlash;
4. Dala ishlari natijalarini qayta ishlash va tartibga keltirish.

### **To'qqizinchi kun.**

1. Quduqlarda yoki shurflarda tajribaviy suv tortib olishni o'tkazish va kuzatish natijalarini qayta ishlash;
2. Quduqlarda sizot suvlari sathi rejimining kuzatuv ishlarini o'tkazish va natijalarini maxsus jurnalga yozish;

3. Dala ishlari natijalarini qayta ishlash va tartibga keltirish.

### **O‘ninchi kun.**

1. Quduqlarda sizot suvlari sathi rejimini kuzatish ishlarini o‘tkazish, rejim grafiklarini tuzish;

2. Burg‘ilash, nivilerlash va rejim – kuzatuv ishlarini natijalaridan quyidagicha foydalaniladi:

- a) geologo – gidrogeologik qirqimlar tuzish;
  - b) sizot suvlarini yotish chuqurligi va gidroizgips xaritasini tuzishni tugatish;
  - v) yopqich qatlamlar qalinligi xaritasini tuzishni tugatish.
3. Hisobot matnini yozish.

### **O‘n birinchi kun.**

1. Barcha quduqlarda sizot suvlari sathi rejimini kuzatish ishlarini o‘tkazish va maxsus jurnalga yozish, rejim grafiklarini tuzish;

2. Burg‘ilash quduqlarini va shurflarni mehnat xavfsizligi talablariga ko‘ra shibbalab ko‘mish;

3. O‘quv amaliyoti hisobotining matnini yozib tugatish va ilova qilinadigan chizmalarni, jurnallarni tayyorlashni tugatish;

4. O‘quv amaliyoti bo‘yicha topshiriladigan sinovga tayyorgarlik ko‘rish.

### **O‘n ikkinchi kun.**

1. O‘quv amaliyoti hisobotini himoya qilish va sinovdan o‘tish;

2. Yotoqxonaga xonalarini va atrofni tartibga keltirish;

3. Amaliyotda foydalanilgan jihozlarni, asbob – uskunalarni topshirish.

## **III. O‘QUV AMALIYOTINING MAZMUNI VA ISH USLUBI.**

O‘quv amaliyoti boshlanmasdan avval talabalar amaliyot o‘tkaziladigan hududning geomorfologik sharoiti, geologik tuzilishi, unda keng tarqalgan tog‘ jinslari namunalari, gidrogeologik va injener – geologik sharoitlari bilan oldin o‘tkazilgan qidiruv – tadqiqot natijalaridan foydalanib tanishtiriladi.

Talabalar o‘quv amaliyoti o‘tkaziladigan hududga etib kelganlaridan so‘ng har bir brigada uchun dala ishlarini o‘tkazish maydoni rahbari tomonidan ajratib (belgilab) beriladi. Amaliyot ishlarini o‘tkaziladigan maydonda 12 kun mobaynida talabalar quyidagi ishlarni bajaradilar: **A.** Dala ishlari; **B.** Laboratoriya ishlari; **V.** Xonadagi ishlar; **G.** O‘quv amaliyotining barcha turlarini o‘z ichiga olgan umumiy hisobot tuzish; **D.** Hisobotni himoya qilish va sinovdan o‘tish.

Har bir brigadaga birlashtirilgan talabalar dala ishlari natijalaridan foydalanib quyidagi ishlarni bajaradilar:

1. Hududda keng tarqalgan barcha tog‘ jinslarining kolleksiyasini to‘plash va ularni hujjatlashtirish;

2. Bir nechta yoʻnalishlar (2 – 3 ta) boʻyicha geologo – gidrogeologik kesimlar tuzish;
3. Sizot suvlarining yotish chuqurligini va gidroizgips xaritasini tuzish;
4. Yopqich qatlamlar qalinligi xaritasini tuzish;
5. “Shox” qatlamlarning tarqalish xaritasini tuzish;
6. Rejim – kuzatuv natijalarni grafiklarini tuzish;
7. Dalada olib borilgan filtratsion tajribalarni qayta ishlash xususiyatlarini tuzish;
8. Dalada oʻtkazilgan tajribalarning chizma va grafiklarini tuzish.

#### **IV. DALA ISHLARI.**

Dala ishlari kompleks gidrogeologik, injener – geologik siyomkadan, quduqlarni kavlash, tajriba va rejim – kuzatuv ishlaridan tashkil topadi.

Amaliyot olib boriladigan hududda dala ishlari quyidagi tartibda bajariladi:

- a) amaliyot oʻtkaziladigan hududning chamalangan shartli xaritasi (abris) tuziladi;
- b) burgʻilash ishlari oʻtkaziladigan yoʻnalishlar chizigʻi (qirqimlar), burgʻilash nuqtalari, tajribalar oʻtkazish maydonchalari tanlanadi;
- v) barcha tabiiy yoki sunʻiy kuzatish joylarini (buloqlar, togʻ jinslarining ochilgan yerlari, relefning ayrim oʻziga xos koʻrinishlari va b.) tanlash va xaritada belgilash;
- g) burgʻilash quduqlari va shurflarini kavlash va xujjatlashtirish;
- d) dalada olib borishga rejalashtirilgan barcha tadqiqot, kuzatuv – tajriba ishlarini oʻtkazish va ularni xujjatlashtirish, natijalarini qayta ishlash;
- e) kavlangan burgʻilash quduqlarini, shurflarni va boshqa kuzatish joylarining balandligini va maydonda joylashgan oʻrnini aniqlash.

#### **IV.1. GEOMORFOLOGIK SHAROITNI OʻRGANISH.**

Geomorfologik sharoitni oʻrganish uchun hudud reliefi hosil boʻlishi jihatidan qanday turga mansubligi, uning umumiy koʻrinishi, qiyalanish yoʻnalishi, alohida koʻrinishga va shaklga ega ekanligi aniqlanadi, ularning chegaralari xaritaga tushiriladi.

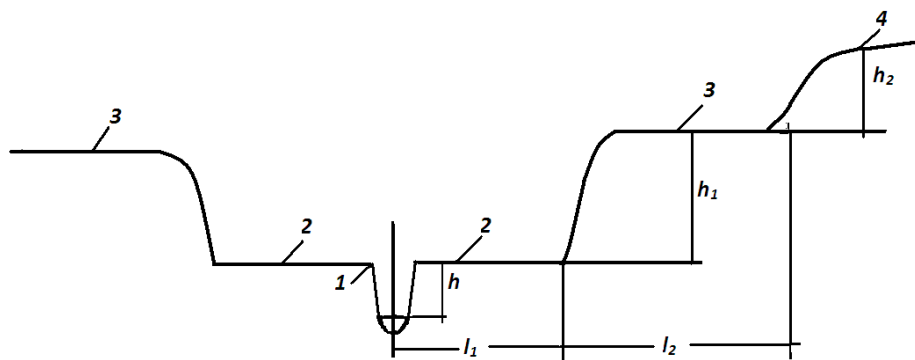
Qorasuv daryosi vodiysi oʻrganilayotgan vaqtda imkoni boricha uning tuzilishi, hosil boʻlishi va rivojlanish tarixi toʻgʻrisida maʼlumotlar toʻplanishi lozim. Vodiy koʻndalang kesimlarda va maydonda oʻrganiladi. Birinchi navbatda vodiyning shakli, oʻlchamlari va qirgʻoqlarning xususiyatiga eʼtibor beriladi (balandligi, kengligi, uzunligi va boshqalar).

Qayir balandligi daryo yuzasidan oʻlchanadi (chap va oʻng qirgʻoq uchun), kengligi daryoning qirgʻogʻidan birinchi terrasaning zinasigacha, birinchi terrasaning balandligi qayirning yuzasidan ikkinchi terrasaning yuzasigacha, kengligi esa qayir terrasasi birinchi terrasa chegarasidan boshlab oʻlchanadi (1-rasm). Oʻlchovlar relefning har bir elementini chap va oʻng qirgʻoqlari uchun bajariladi.



Dala ishlari vaqtida daryo vodiysining ko‘rinish tarxi chiziladi. Alohida nisbiy balandliklar, relefning xarakteri, tik qirg‘oqlarning ko‘rinishi, jarliklar va boshqalar to‘g‘risida ma‘lumotlar to‘planadi.

Hududda uchraydigan alohida ko‘rinishga ega bo‘lgan relef shakllari (jarliklar, yuvilgan yerlar, botqoqliklar, do‘ngliklar va boshqalar) xaritaga shartli belgilarda tushiriladi va o‘lchamlari aniqlanadi.



**1 – rasm. Daryo vodiysi elementlari.**

1–o‘zan, 2–qayir, 3–birinchi qayir usti terrasasi, 4–ikkinchi qayir usti terrasasi.

Umuman geomorfologik sharoitni o‘rganish natijasida relefni yuzaga keltirgan geologik jarayonlarga tavsif beriladi va mazkur amaliyot o‘tkazilgan maydon meliorativ tadbirlar o‘tkazish nuqtai nazaridan baholanadi.

## IV. 2 . GEOLOGIK TUZILISHNI O‘RGANISH.

Hududning geologik tuzilishini o‘rganish oldin bajarilgan geologik qidiruv ishlaridan, geomorfologik tadqiqot ishlaridan, dala ishlari mobaynida kuzatilgan tabiiy va sun‘iy ochilmalardan, kavlangan shurflardan, burg‘ilash quduqlaridan olingan ma‘lumotlarga asoslanadi.

Talabalar dala ishlarini boshlashdan oldin o‘tkazilgan qidiruv natijalaridan foydalanib, amaliyot rahbari boshchiligida hududning geologik tuzilishini o‘rganib chiqadilar, tarqalgan tog‘ jinslari bilan tanishadilar va natijada uning geologik tuzilishi bo‘yicha umumiy taassurotga ega bo‘ladilar. So‘ngra dala ishlarini bajarishga kirishadilar.

Birinchi navbatda tog‘ jinslarini turli omillar ta‘sirida ochilgan joylari (tabiiy ochilmalar) o‘rganiladi.

Ochilma deb, tog‘ jinslarining yer yuziga chiqib qolgan joylari tushuniladi. Ochilmalar tabiiy va sun‘iy bo‘ladi (2 - rasm).

Agar yerlar tekisliklardan iborat bo‘lsa, shurflash va burg‘ilash quduqlari kavlanadi.

Tog‘ jinslarining tabiiy ochilmalari daryo vodiylarida, relef keskin o‘zgargan, o‘yilgan joylarda, yer osti suvlari buloqlar ko‘rinishida yer yuziga

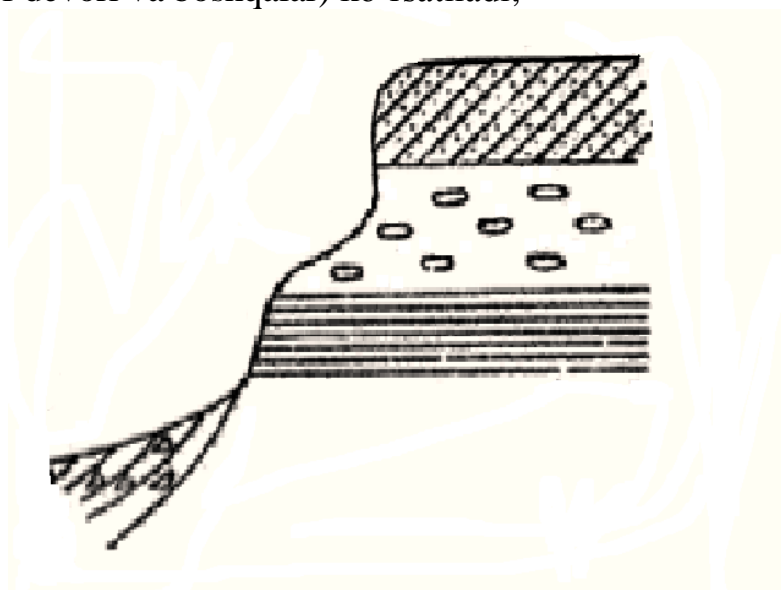
chiqqan joylarda, avval kavlangan quduqlarda va sun'iy kavlangan chuqurliklarda o'rganiladi va xujjatlashtiriladi. Tog' jinslarining ochilmalarini xujjatlashtirish quyidagi tartibda bajariladi:

1. Tog' jinslari ochilgan joylarining tartib raqami soni dala kundaligida va xaritada ko'rsatiladi.

Dala kundaligining chap varag'iga ochilgan joyning qirqimi (tasviri) chiziladi, o'ng varag'iga esa yozuvlar tushiriladi (2 - rasm).

2. Ochilmaning joylashgan nuqtasi ma'lum belgili ob'ektlarga bog'lanadi;

3. Ochilmaning geomorfologik elementi (jarlik, soy terrasa, qayir va b.) va uning ko'rinish shakli (yuvilgan tik qirg'oq, karer, yo'l chekkasi, o'yilgan chuqurlik, shurf devori va boshqalar) ko'rsatiladi;



**2–rasm. Tabiiy ochilmaning qirqidagi tasviri.**

4. Ochilmaning daryoga, qayirga yoki biror yuzaga nisbatan balandligi o'lchanadi va yoziladi;

5. Ochilmaning o'lchamlari (kengligi va uzunligi) aniqlanadi va yoziladi;

6. Tabiiy ochilmada chiqib qolgan tog' jinslarining tavsifi yuqoridan pastga yoki pastdan yuqoriga qarab tartib soni qo'yilib yoziladi. Yozishda quyidagi tartibga rioya qilinishi lozim:

a) petrografik nom, agar uni aniqlagach imkoni bo'lmasa "tog' jinsi" deb yoziladi va namuna olinadi;

b) rangi;

v) tabiiy namligi (quruq, nam, ho'l, suvga to'yingan);

g) qatlamni yotish sharoiti va shakli (gorizontal, qiyalama, monoklinal, qatlam, linza, qatlamcha, noto'g'ri shaklda);

d) struktura va teasturasi (g'ovakligi, yirik bo'shliqlari, qatlamlanganligi, donadorligi, donalarning kattaligi, yorilganligi va b.);

e) tog' jinsi tarkibida uchraydigan aralashmalar (turli shakldagi tuz kristallari to'plami, asosiy jinslar tarkibidagi o'zga jins bo'laklari va h.k.);

yo) minerologik tarkibi (qanday minerallardan tashkil topishligi);

j) qattiqligi (mustahkamligi, bolg'acha bilan urganda qiyin parchalanadi, oson parchalanadi, qo'lda oson uvalanadi, parchalanadi);

z) fauna va floralar (tarkibida hayvon va o'simlik qoldiqlarining mavjudligi);

i) qatlamlar orasidagi chegaralarning xususiyati (asta-sekin o'zgarib o'tish, keskin o'tish, tekis chegaralar, to'liqinsimon chegara, chegaralardagi chuqurliklar va h.k.);

y) tog' jinslarining nisbiy yoshi (qatlamning tartib soni yoniga indeks bilan uning yoshi yoziladi, buning uchun etalon jinslardan foydalaniladi noma'lum bo'lsa tog' jinsining namunasi olinadi).

Agar tabiiy ochilmalar yaxshi ochilmagan bo'lsa, ularning yuzasi belkurak bilan yopilgan jinslardan tozalaniladi.

Burg'ilash quduqlari va shurflarni kavlash va ular yordamida geologik tuzilishni o'rganish keyingi maxsus qismlarda yoritilgan.

### **IV. 3. GIDROGEOLOGIK SHAROITNI O'RGANISH.**

Dala ishlari davrida geologik tuzilishni o'rganish bilan bir qatorda yer osti suvlarining yer yuziga chiqqan barcha joylari batafsil o'rganiladi. Amaliyot boshlanmasdan avval talabalarni hududning umumiy gidrogeologik sharoiti bilan tanishtiradi.

Talabalar yer osti suvlarining yotish sharoiti, tarqalishi, suvli qatlamlar va suv o'tkazmaydigan qatlamlar orasidagi gidravlik bog'lanish, ozuqa olish va sarflanish to'g'risida umumiy taassurotga ega bo'lishlari lozim.

Gidrogeologik sharoitni o'rganish yer osti suvlarini yer yuziga turli xil ko'rinishda chiqqan joylarida (buloqlarda), burg'ilash quduqlarida, shruflarda, kollektor va ochiq zovurlarda kuzatuvlar olib borish orqali amalga oshiriladi.

Yer osti suvlari daryo vodiysida hamda maydonda kavlangan turli qazilmalarda yer yuzasiga buloq bo'lib chiqadi. Dala ishlari vaqtida ular dala kundaligida yoziladi va tartib raqami qo'yilib, xaritada belgilanadi. Dala kundaligida quyidagi ma'lumotlar keltirilishi lozim:

1. Kuzatuv vaqti (yil, oy, kun, soat);
2. Buloqning turi (bosimli, bosimsiz);
3. Joylashgan yeri (daryo, kanal, zovur, aholi yashaydigan joyga nisbati);
4. Buloq chiqqan joyning geomorfologik elementi va balandligi (soyning osti, terrasaning yonbag'ri, daryo suvidan yoki boshqa yuzadan balandligi);
5. Suv sizib chiqayotgan tog' jinslarining kelib chiqishi, yoshi, tarkibi va bo'shliqlarning nomi (yoriqlar, g'ovaklar, bo'shliqlar);
6. Buloqdan suvning sizib chiqish xususiyati (bir nuqtadan, katta yuzadan, botqoqlangan joydan va boshqalardan);
7. Quyilish (qo'shilish) joyi (daryoga, zovur yoki kollektorga);
8. Suvlarning harorati, rangi, ta'mi, hidi, tiniqligi;
9. Buloqning sarfi (l/s);
10. Suvli qatlamning nomi;

11. Buloqdan chiqayotgan suvdan foydalanilishi;
12. Buloqni jihozlanganligi.

Agar hududda avval kavlangan quduqlar mavjud bo'lsa, ularning joylashgan joyi xaritada belgilanadi va quyidagilar dala kundaligiga yoziladi:

1. Quduqning aholi yashaydigan joyga, yo'lga daryoga, kanalga nisbatan joylashishi;
2. Geomorfologik va balandlik holati (qiyalik, terrasa, sug'oriladigan paxta dalasi va h.k.);
3. Yer yuzidan yer usti suvi sathigacha bo'lgan chuqurlik;
4. Quduqning tartib soni ochilgan suvli qatlamning nomi va turi (bosimli, sizot suvlari, osma sizot suvlari);
5. Suvli qatlamning tarkibi va qalinligi;
6. Quduqning o'lchami (kesimi, chuqurligi, jihozlanganligi va h.k.);
7. Quduqning texnikaviy holati va ifloslanish xavfi;
8. Yer osti suvlarining harorati, ta'mi, rangi, hidi, tiniqligi;
9. Quduqdan tartib olinayotgan suv miqdori va undan foydalanish.

Yuqorida aytilganlardan tashqari gidrogeologik sharoit talabalar tomonidan amaliyot davrida kavlangan shurflar va burg'ilash quduqlarida olib boriladigan kuzatuvlar natijalaridan foydalanib ham o'rganiladi.

#### **IV. 4. GEOLOGIK VA INJENER – GEOLOGIK JARAYON VA HODISALARNI O'RGANISH.**

Amaliyot qatnashchisi dala ishlari mobaynida amaliyot o'tkazilayotgan hududda tarqalgan geologik va injener – geologik hodisa va jarayonlarni o'rganishi va kuzatish natijalarini dala kundaligiga yozishi va tasvirini chizishi lozim.

O'quv xo'jaligi hududida eroziya, suffoziya va botqoqlanish hodisalarini kuzatish mumkin.

**Eroziya va akkumulyasiya.** Bu jarayonlar natijasida Qorasuv daryosi vodiysida hosil bo'lgan qayir terrasasini va yuvilgan tik qirg'oqlarni kuzatish mumkin bo'ladi.

Qayir terrasasini o'rganish jarayonida dala kundaligiga vodiyning tasvirini chizish, kengligini, uzunligini va daryo suviga nisbatan balandligini o'lchash yerini xaritaga tushirish lozim. Tik qirg'oqlarni eroziya ta'sirida hosil bo'lishini ayniqsa daryoda suv ko'payganda (toshqin vaqtida) kuzatish mumkin. Yuvilayotgan tik qirg'oqlarning hosil bo'lishini qishloqlar atrofida ham kuzatish mumkin. Dala kundaligiga hodisa kuzatilayotgan joyning tarxdagi tasviri, qirqimning tuzilishi chiziladi, o'lchamlari o'lchanadi va ularning hosil bo'lish sabablari yoziladi.

Eroziya va akkumulyasiya jarayonlari bilan bog'liq bo'lgan hodisalarni o'rganishda hodisa qanday tog' jinslarida kechayotgani, ularning holati, petrografik tarkibi, tuzilishi, qatlamlarning qalinligi va boshqalardan foydalaniladi.

**Suffoziya.** Yer osti suvlari harakatlanganda tog' jinslari tarkibidagi juda mayda zarralar suvlar bilan yuviladi va harakatga keladi yoki yer osti suvlari bilan yer yuziga chiqadi. Bu jarayonni zovur va kollektor qirg'oqlarida, Qorasuv

vodiysida kuzatiladi. Kuzatish vaqtida suffoziya kechayotgan joy xaritada belgilanadi, sizib chiqayotgan suvning sarfi, yer yuziga chiqib qolgan tog‘ jinsi zarrachalarining tarkibi, buloq atrofida hosil qilingan konusning va relefnig ko‘rinishi va boshqa jihatlar dala kundaligida tasvirlanadi va yoritiladi.

Daryo vodiysida kuzatiladigan botqoqlanish hodisasini joylashgan maydoni xaritada ko‘rsatiladi va keltirib chiqaruvchi sabablar yozma ravishda dala kundaligiga yoritiladi.

#### IV. 5. BURG‘ILASH VA SHURF KAVLASH ISHLARI.

Burg‘ilash va shurf kavlash ishlari o‘quv amaliyoti o‘tkazilayotgan hududda tabiiy va sun‘iy ochilmalar yetishmagan hollardagina, tekisliklarda geologik tuzilishni va gidrogeologik sharoitni o‘rganish uchun olib boriladi. Burg‘ilash quduqlari va shurflar amaliyot rahbari yordamida tanlangan yo‘nalishlar bo‘yicha (3 – 4 ta) kesmalarda belgilangan nuqtalarda kavlanadi. Ularning chuqurligi suvli qatlamning va yer osti suvlari satxining chuqurligi bilan belgilanadi va u 5 – 6 metrni tashkil qilishi mumkin.

**Shurf** deb to‘g‘ri burchakli to‘rtburchak yoki kvadrat kesimda kavlangan tik sun‘iy tog‘ qazilmasiga aytiladi va u yer yuzidan boshlab kavlanadi. Odatda shurflar qo‘l bilan kavlanadi va kesimi ish olib borishning qulayligini hisobga olib 1,0x1,0 m ; 1,2x1,2 m va h.k. o‘lchamlar tanlanadi.

Shurflarni xujjatlashtirish tog‘ jinslarini litologik tarkibini yozishdan, geologik qirqimning tasvirini chizishdan va turli xildagi tog‘ jinslaridan namuna olishdan iborat bo‘ladi (1-jadval).

1 – jadval

Geo- ogik ёшп	Кат- ламни тартиб рақами	Чуқурлиги м		Катлам қалин- лиги	Шурф деворларининг азимۇти ва қирқими				То? жинслар литологик таркибининг таъсифи	Ер ости суви- нинг сатхи, м
		дан	гача		Ш.ш.	Ж.ш.	Ж.г.	Ш.г.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
alQ <sub>4</sub>	1	0.0	0.4	0.4					1.Кумок енгил тупрок, кунгир курук, юкори кисми/0.1/нинг намлиги каттарок. Таркибида карбонат тузлари ва усимлик илдизлари мавжуд	
	2	0.4	1.20	0.8					2.Майда донали кумлар, нам, таркибида оз микдорда майда шагал	
	3	1.2	1.4	0.2					3.Йирик донали кумлар, тук кулранг, таркибида шагаллар учрайди	1.4 1.3
	4	1.4	1.8	0.40					4.Майда донали кумлар, кулранг, сувга туйинган	
	5	1.8	2.30	0.5					5.Шагалли – кумли жинслар кулранг, сувга туйинган	

Tog' jinslarining litologik tarkibining tavsifi yuqoridan pastga tomon olib boriladi. Qatlamlarning chuqurligi shurfning 4 ta burchagi uchun ko'rsatiladi. Chuqurlikning barcha o'lchovlari shurf yuzasidagi doimiy boshlang'ich nuqtadan o'lchanadi. Tasvir shurfning butun aylanasi uchun chiziladi. Agar geologik tuzilishni kattaroq chuqurlikkacha o'rganish lozim bo'lsa, burg'ilash quduqlari qaziladi. Burg'ilash jarayoni turli xil burg'ilash uskunalari va shnek bilan quduq tagidagi tog' jinslarini maydalashdan va uni yer yuziga chiqarishdan iboratdir.

Burg'ilash quduqlarini hujjatlashtirish burg'ilash jarayonini va ochilgan tog' jinslarini tavsiflashdan, yer osti suvlarining harorati va sathini o'lchashdan hamda tog' jinslari va suvlardan namuna olishdan iboratdir. Har bir burg'ilash qudug'ining tarxdagi va xaritada belgilangan. Burg'ilash jarayonida yer yuziga iskana bilan chiqarilgan tog' jinsi joyida yozilishi lozim, chunki rangi, namligi g'ovakligi qisqa vaqt ichida o'zgarib ketishi mumkin. Tog' jinslarining tavsifi imkoni boricha to'liqroq yozilishi kerak. Burg'ilash natijasiga ko'ra quduqning qirqimi tuziladi (2-jadval).

## 2-jadval

### Burg'ilash qudug'ining qirqimi

Geologik yoshi	Qatlamni tartib soni	Qatlam chuqurligi		Qatlam qalinligi	Litologik qirqim	Tog' jinslarini litologik tartibi (tavsifi)	Er osti suvi sathi chuqurligi, m		Jarayon
		dan	gacha				paydo bo'lgani	barqaror holati	
alQ <sub>4</sub>	1	0,00	0,3	0,3		1. Qumoq tuproq, kulrang, changli, o'simlik ildizlari mavjud			
	2	0,3	0,8	0,5		2. Gilli tuproq, kulrang, ohakli, nam egiluvchan, serg'ovak			
	3	0,8	1,5	0,7		3. Gilli tuproq, kulrang, quyma, qotgan tuzlar va ko'p miqdordagi ohak tuzlari kristallari tarqalgan			
	4	1,5	2,0	0,5		4. Mayda donali qumlar, kulrang, tarkibida mayda shag'al ko'p uchraydi	1,5	1,3	

#### **IV. 6. REJIM KUZATUV ISHLARI.**

Sizot suvlari sathining vaqt birligidagi o'zgarishi kuzatuv ishlarining asosini tashkil qiladi. Kuzatuvlar dala amaliyotining birinchi kunidan boshlab olib borilishi lozim.

Avvalo o'quv brigadasi a'zolari o'z maydonida dalada joylashgan barcha kuzatuv nuqtalarini-quduqlarini, buloqlarini yoki yer osti suvi yuzasi ochilgan joylari qidirib topadi.

Topilgan joylari (quduqlarni, buloqlarni va h.k.) ko'rsatmaning oldingi qismlarida ko'rsatilgan talablar bo'yicha o'rganib chiqadilar, xujjatlashtiradilar va ularda satxning kuzatuv ishlarini bajaradilar.

So'ngra talabalar brigada uchun ajratilgan maydonda burg'i quduqlarini va shurflarni kavlaydilar. Kavlab tugatilgan har bir quduqda (tayyor bo'lish tartibiga ko'ra) sathning o'lchash ishlarini o'tkaza boshlaydilar.

Sathlarni o'lchashni boshlashdan avval har bir quduq yoniga uning tartib raqami yozilgan taxta va qoziq qoqiladi va o'lchovlar balandligi o'zgarmas bo'lgan taxtacha ustidan bo'lgan taxtacha ustidan bir nuqtadan olib boriladi.

Kuzatilayotgan quduqning atrofi tekislanadi va imkoni boricha yopishib ketmasligi uchun uning yuzi berkitiladi.

Har bir quduqda sizotsuvlarining sathi bir kunda 3 marta 8-00, 13-00 va 18-00 larda o'lchanadi va kuzatuv jurnaliga yozib boriladi. O'lchovlarni o'tkazish vaqtida kuzatuv qudug'i atrofidagi dalaga suv quyilgani yoki quyilmagani, kanalda suv borligi, zovurning holati va shu kabi rejimga ta'sir etishi mumkin bo'lgan omillar, ma'lumotlar kuzatuv jurnaliga (3 ilova) yozib qo'yiladi. Kuzatuv jurnaliga boshqa ma'lumotlar bilan bir qatorda kuzatuv qudug'i joylashgan maydonchanning tarxi chizilgan bo'ladi.

Satxni o'lchash ishlari dala amaliyotining oxirgi kunigacha hamma quduqlarda kuniga 3 martadan davom ettiriladi va so'ngra har bir quduq uchun sizot suvlari sathining vaqt birligi ichida o'zgarish grafigi (11 ilova) millimetrlig qog'ozga chiziladi.

#### **IV. 7. DALA TAJRIBA ISHLARI**

Tajriba ishlari dalada tabiiy sharoitda tog' jinslarining gidrogeologik xususiyatlarini aniqlash uchun o'tkaziladi. Ularga aeratsiya mintaqasi tog' jinslarining filtrsiya koeffitsienti (K), suvli qatlamning suv o'tkazuvchanligini (T) va filtratsiya koeffitsientini aniqlash kiradi.

Aeratsiya mintaqasi tog' jinslarining filtratsiya koeffitsientini aniqlash uchun shurfga erkin suv quyish, suvga to'yingan mintaqaning yuqori qismini filtratsiya koeffitsientini (K) va suv o'tkazuvchanligi koeffitsientni (Km) aniqlashda quduqlardan suv tortib olish va maxsus kuzatuv ishlari usullaridan foydalaniladi. Bulardan tashqari kanal, kollektor va zovur tagining filtratsiion qarshiligi ular atrofida kavlangan kuzatuv quduqlarida mahsus dastur asosida kuzatishlar o'tkazib aniqlanadi.

Quyida bu usullar qisqacha yoritiladi. Talabalar ular haqida to'liq ma'lumotlar amaliyot davrida o'qituvchilardan oladilar.

#### **IV. 7a. N. S. NESTEROV USULI YORDAMIDA AERATSIYA MINTAQASI TOG‘ JINSLARINING FILTRATSIYA KOEFFITSIENTINI ANIQLASH.**

Aeratsiya mintaqasiga joylashgan suvga to‘liq to‘yinmagan tog‘ jinslarining suv o‘tkazuvchanligini aniqlash uchun shurflarga suv quyish tajribalari o‘tkaziladi. Bunday tajribalar suv o‘tkazuvchanligi kichik gilli jinslarda va yer osti suvlarining chuqurligi 5 metrdan kam bo‘lmagan joylarda qo‘llanilishi mumkin.

Ishlab chiqarish amaliyotida, gidrogeologo- meliorativ va injener – geologik qidiruv – tadqiqot ishlarida boshqa usullarga nisbatan mukammal va tog‘ jinslari bo‘ylab suvning harakati jarayonida kapillyar kuchlar ta’sirida ularning atrofiga yoyilishini cheklaydigan N. S. Nesterov usuli keng qo‘llaniladi.

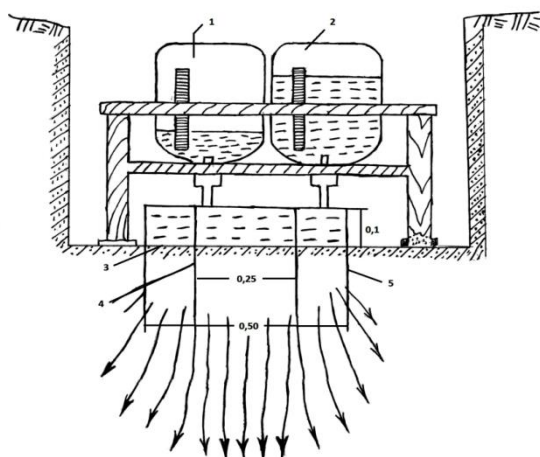
Tajribani o‘tkazish uchun kerakli chuqurlikkacha shurf kavlanadi. Shurfning tagi gorizontol holatga keltirilib tekislanadi va diametri 0.5 m, balandligi 0.2 m bo‘lgan hamda pastki qismi o‘tkirlangan halqa bosib kirgiziladi. Uning o‘rtasiga diametri 0.25 m va balandligi 0.2 m bo‘lgan hamda pastki qismi o‘tkirlangan kichik halqa bosib kirgiziladi. Suv quyilayotgan vaqtda yerni o‘yib loyqalatib yubormaslik uchun halqalar joylashgan yuzalarga 2 – 3 sm qalinlikda yirik qum yoki mayda shag‘al solinadi (3 - rasm).

Halqaning yuqori va pastki qismlarida 0.1 m ni ko‘rsatadigan belgi bo‘lib, yerga kirgizishda ularga e’tibor beriladi.

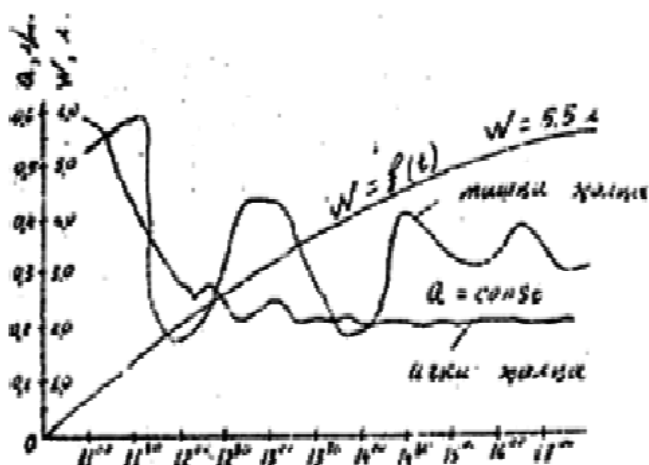
Suv quyishni boshlashdan avval 4 ta Mariotta idishlari olinadi va suvga to‘ldiriladi. Idishning tagida 2 ta naycha bo‘lib, ulardan biri havo va biri suv naychalaridir. Suvni ochish-yopish uchun maxsus jo‘mraklar o‘rnatilgan. Idishlardan biri ichki halqa ustiga, ikkinchisi tashqi halqa ustiga o‘rnatiladi. Tajribani boshlashdan oldin halqalar 0.1 m balandlikda suv bilan to‘ldiriladi va idishlarning jo‘mraklari ochiladi. Tajroiba vaqtida suvning sathi 0.1 m balandlikda doimiy ushlab turilishi shart. Havo jo‘mragi 0.1 m balandlikka to‘g‘rilangan bo‘lib, u suv sathini avtomatik ravishda bir xil balandlikda ushlab turish uchun xizmat qiladi. Har bir halqadan vaqt birligi ichida shimilayotgan suv sarfi o‘lchab turiladi.

Tajriba vaqtida ichki halqadan shimilayotgan suv asosan tik harakat qiladi. Tashqi halqadan shimilayotgan suv esa kapilyar kuchlar ta’siri ostida ham tik va ham yon tomonlarga harakat qiladi. Tashqi halqadan kelayotgan suv ichki halqadan kelayotgan suvning kapillyar kuchlar ta’sirida yon tomonlarga yoyilishiga yo‘l qo‘ymay filtratsiya jarayonini ta’minlaydi.





3 – rasm. N.S.Nesterov usulida filtratsiya koeffitsientini aniqlash sxemasi.



4–rasm. Sarflanayotgan suvning vaqt oralig‘ida o‘zgarish grafigi.

Tajriba vaqtida sarflanayotgan suvning vaqt oralig‘ida o‘zgarib turish grafigi tuzib boriladi (4-rasm). Sarflanayotgan suvning miqdori 6 – 8 soat davomida barqaror bo‘lib qolganidan so‘ng tajriba batamom to‘xtatiladi. Bu kuzatishlar ichki va tashqi halqalar uchun bir xilda olib boriladi.

Suv quyish to‘xtatilgandan so‘ng ichki halqa markazidan suv shimilib borgan chuqurlikni aniqlash uchun burg‘i qudug‘i kavlanadi. Filtratsiya koeffitsientini hisoblashda faqat ichki halqadan ketayotgan barqaror suv sarfi hisobga olinadi.

Filtratsiya koeffitsienti quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$K_{\phi} = \frac{QZ}{W(hk + Z + H)} M/\kappa \quad (1)$$

Bu yerda: **Q** - filtratsiya vaqtida ichki halqadagi barqaror suv sarfi (l/min);  
**W** - ichki halqa yuzasi (m<sup>2</sup>);  
**H** - halqadagi suv ustuning qalinligi (m);  
**Z** - sizib o'tayotgan suv chuqurligi (m);  
**h** - kapillyar bosim (m).

Kapillyar bosimning qiymati kapillyar ko'tarilish balandligi maksimal qiymatining 50 % iga yaqin bo'ladi. N. N. Bindeman kapillyar bosim qiymatini quyidagi jadval bo'yicha aniqlashni tavsiya qiladi.

**3 – jadval.**

<b>Tog' jinslari</b>	<b>Kapillyar bosim, m</b>
Og'ir gilli tuproqlar	1,0
Yengil gilli tuproqlar	0,8
Og'ir qumloq tuproqlar	0,8
Yengil qumoq tuproqlar	0,4
Gilli mayda donali qumlar	0,3
Toza, mayda donali qumlar	0,2
O'rta donali qumlar	0,1
Yirik donali qumlar	0,05

Sizib o'tish chuqurligi "Z" diametrlari uncha katta bo'lmagan ikkita quduq kavlab aniqlanadi. Bitta quduq tajriba boshlanguncha 3 – 4 m chuqurlikda va shurfdan 3 – 5 m uzoqlikda kavlanadi. Ikkinchi quduq esa tajribadan keyin xuddi shu chuqurlikda ichki halqaning o'rtasidan kavlanadi. Tog' jinsining namligini aniqlash uchun har ikki quduqdan namunalar olinadi. Namunalarning namligini solishtirish orqali tajriba vaqtidagi suvning sizib o'tish chuqurligi aniqlanadi.

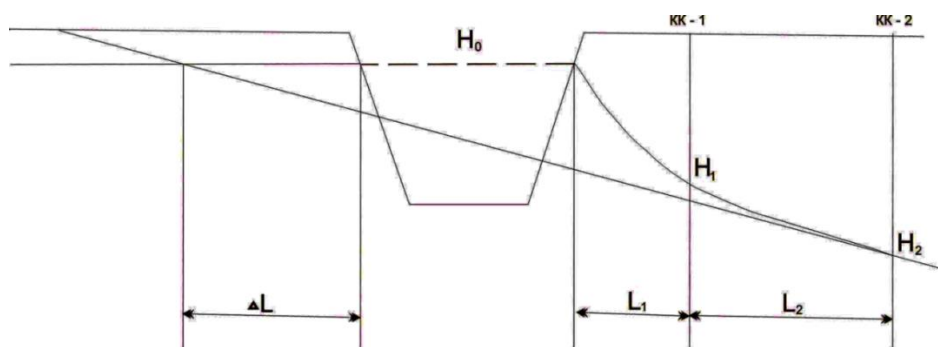
#### **IV. 7b. REJIM – KUZATUV NATIJALARIDAN FOYDALANIB KANALLAR VA ZOVURLARNING GIDRODINAMIK NOMUKAMMALLIGINI ( $\Delta L$ ) ANIQLASH.**

Kanallar va zovurlar atrofida sizot suvlari sathi ustidan rejim kuzatuvlarini olib borish, ularning nomukammalligi va tagini loyqa bosishi hisobiga vujudga keladigan filtratsion qarshilikni va filtratsiyaga yo'qotiladigan suv sarfini aniqlashga imkon beradi.

Sug'orish tizimlaridan filtratsiyaga bo'ladigan yo'qotish hududning umumiy suv balansida muhim ahamiyatga ega, ayniqsa kanallar betonlanmagan bo'lsa bu ta'sir yanada kattaroq bo'ladi. Bu yo'qotish sug'orish tizimining turli tabaqalarida turlicha bo'ladi va u tizimning texnikaviy holatiga, ayniqsa, tagining loyqa bosishi va kolmatatsiya darajasiga bog'liq.

Yer osti suv oqimining havza (kanal, zovur, suv ombori, daryo) bilan gidravlik bogʻlangan sharoitli joylarida havza tagining qarshiligini oqim uzunligini  $\Delta L$  qiymatiga uzaytirib hisoblash lozim.  $\Delta L$  uzunlikni kanallar va zovurlar atrofida qirgʻoqqa tik va bir xil yoʻnalishda joylashtirilgan ikkita kuzatuv quduqlarida sizot suvi sathi ustidan bir vaqtda oʻlchanadigan rejim kuzatuvlari maʼlumotlaridan foydalanib aniqlanadi.

Ikkita kuzatuv qudugʻi asosiy suvli qatlamga va yer osti suvi oqimining deformatsiyaga uchragan mintaqasiga joylashtiriladi (5-rasm).



### 5-rasm. Kanallarda $\Delta L$ ni grafik usulda aniqlash chizmasi.

Filtratsiya rejimi barqaror va infiltratsiya boʻlmagan sharoitda ( $W = 0$ ) birinchi va ikkinchi kuzatuv qudugʻi orasidagi oqimning solishtirma sarfi ( $q$ ) quyidagicha aniqlanadi:

$$q_2 = T \frac{H_1 - H_2}{L_2} \quad (2)$$

Suv havzasi va birinchi kuzatuv qudugʻi orasidagi oqim sarfi, uni uzunligini  $\Delta L$  ga uzaytirilishini hisobga olganda

$$q_1 = T \frac{H_0 - H_1}{L_1 + \Delta L} \quad (3)$$

boʻladi. Bu sharoitda  $q_1 = q_2$  boʻlganligi uchun

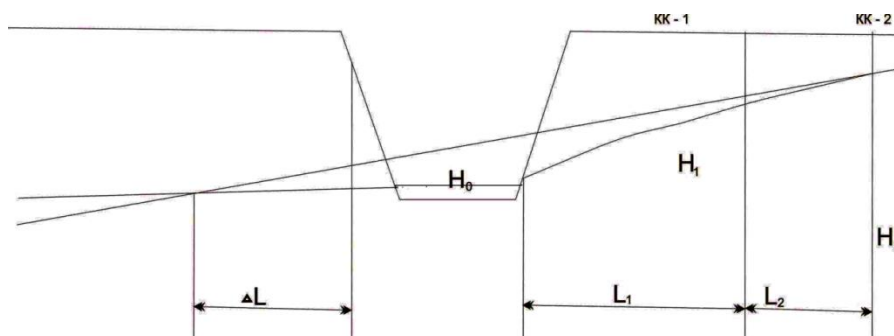
$$\Delta L = \frac{H_0 - H_1}{H_1 - H_2} (L_2 - L_1) \quad (4)$$

Amaliyot davrida talabalar oʻqituvchi rahbarligida kuzatiladigan yoʻnalishni tanlaydilar va ikkita kuzatuv qudugʻi kavlab, kanalda va quduqlarda suv sathi ustidan bir vaqtda oʻlchash ishlarini olib boradilar. Kanaldagi va quduqlardagi suv sathi balandligi va ular orasidagi masofa aniq oʻlchanadi. Oʻlchovlardan (ular asosida tuzilgan grafiklardan) filtratsiyaning statsionar holati tanlab olinadi va yuqoridagi (2, 3, 4) formulalar orqali  $q_1$ ,  $q_2$  va  $\Delta L$  hisoblanadi.

Hisoblash usulidan tashqari  $\Delta L$  ni grafik usulda ham aniqlash mumkin. Buning uchun 6-rasm millimetrli qogʻozda masshtabda chiziladi va depressiya egri

chizig'ining oqim deformatsiyasi tugashi oldidagi pasayib borish holati kanal suvi yuzasidan o'tkaziladigan gorizontal chiziq bilan kesishguncha davom ettiriladi. Kanal qirg'og'i bilan kesishgan nuqtagacha bo'lgan masofa  $\Delta L$  ning grafikdagi qiymatini beradi.

Xuddi shunday usul bilan zovurlardagi  $\Delta L$  ni hisoblash va grafik usulda aniqlash mumkin (6 - rasm).



KQ – kuzatuv quduqlari

6 - rasm. Zovurlarda  $\Delta L$  ni grafik usulida aniqlash chizmasi.

#### IV. 7v. QUDUQLARDAN TAJRIBAVIY SUV TORTIB OLISH NATIJALARIDAN FOYDALANIB GIDROGEOLOGIK KO'RSATKICHLARNI ANIQLASH.

To'da quduqlardan tajribaviy suv tortib olish gidrogeologik tadqiqot ishlarining asosiy turlaridan biri hisoblanadi. Burg'u quduqlaridan suv tortib olish orqali tog' jinslarining filtratsiya koeffitsienti "K" m/kunda va suv o'tkazuvchanligi "K<sub>m</sub>" (bu erda m – suvli qatlamning qalinligi) m<sup>2</sup>/kunda aniqlanadi.

Tajriba o'quv xo'jaligi hududida avval kavlangan va jihozlangan va hozirgi kunda ekspluatatsiya qilinayotgan quduq (markaziy quduq) atrofida to'rtta kuzatuv quduqlari bilan jihozlangan maydonchada o'tkaziladi. Kuzatuv quduqlari ikkitadan ikki yo'nalish bo'yicha joylashtiriladi. 1 va 3 kuzatuv quduqlari markaziy quduqdan 7 metr masofada, 2 va 4 kuzatuv quduqlari esa markaziy quduqdan 11 metr masofada joylashtiriladi (7a-rasm).

Tajriba maydonchasidagi quduqlar to'rtlamchi davr allyuvial yotqiziqlaridan tashkil topgan tog' jinslari qatlamlariga joylashtiriladi.

Suvli qatlam tog' jinslari tarkibida qisman mayda donali shag'al bo'lgan qumlardan tashkil topadi.

Suv tortib olish jarayonida markaziy va kuzatuv quduqlarida sizot suvlari sathi ustidan ( $h_{din}$  – dinamik sathi) va markaziy quduqdan tortib olinayotgan suv sarfi (Q, l/s) ustidan kuzatuv olib boriladi (7 b - rasm).

Suv tortib olish doimiy sarf bilan olib boriladi va u hajmiy usulda o'lchanadi. Burg'u quduqlarida suv sathining pasayishi (S,m), statik va dinamik sathlarning farqidan aniqlanadi. Sathlar maxsus sath o'lchovchi asbob yordamida aniqlanadi. Yer osti sarfi va sathi ustidan olib boriladigan kuzatuvlar bir vaqtda

o‘tkaziladi. Sarf va sath ustidan olib borilgan kuzatuvlar maxsus jurnalga (12 - ilova) yozib boriladi.

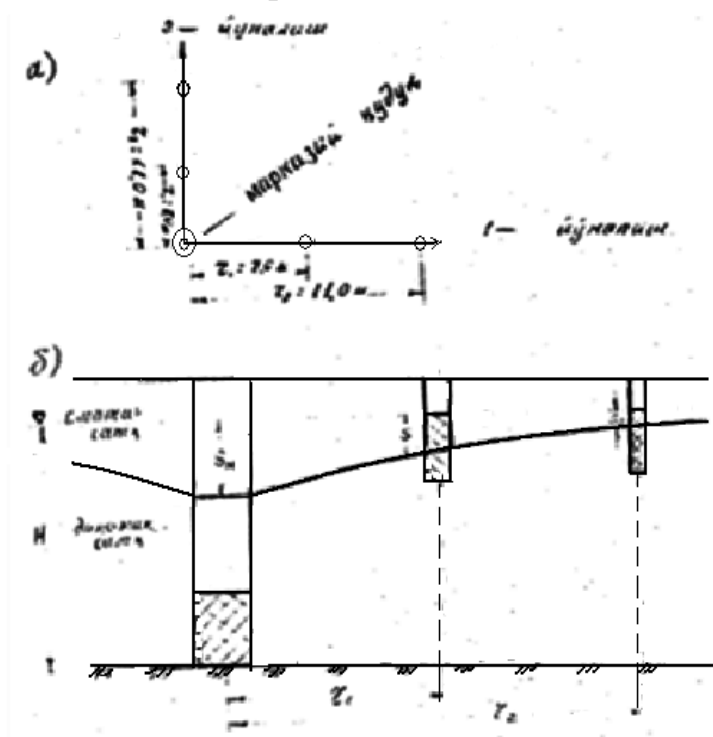
Suv tortib olish boshlanmasdan avval sath o‘lchovchi asbob yordamida markaziy va barcha kuzatuv quduqlarida sizot suvlari yuzasigacha bo‘lgan statik sath chuqurligi o‘lchanadi.

To‘da quduqlardan suv tortib olish yer osti suvlarining o‘zgarib turgan sathi ( $h_{din}$ ) tajriba vaqtida 6 – 8 soat davomida barqaror bo‘lguniga qadar davom ettiriladi. Tajriba boshlanganidan so‘ng o‘lchovlar har 10 minutdan so‘ng bajariladi. Ikki soat o‘tgandan keyingi 2 soat ichida har 15 minutda, so‘ngra har 30 minutda o‘lchab turiladi. Suv tortib olish to‘xtatilgandan so‘ng markaziy va kuzatuv quduqlarida yer osti suvlari sathining tiklanishi ustidan (har 2 – 3 minutda) kuzatuvlar olib boriladi va sath statik sath tiklangunicha davom ettiriladi. Olingan natijalar jurnalga yozib boriladi (12 - ilova).

Sizot suvlari sathi tiklanishi ustidan kuzatuv tugagandan so‘ng olingan natijalar qayta ishlanadi. Bunda burg‘ilash qudug‘ining konstruksiyasi, suv sathining ( $h_{din}$ ) va sarfining ( $Q$ , l/s) vaqt birligi ichida o‘zgarish grafigi, tortib olinayotgan suv sarfini sath pasayishi ( $S$ ) bilan bog‘liqligining grafigi tuziladi.

Suv tortib olish tajribasining boshlang‘ich davrida quduqlardagi yer osti suvining harakati barqaror bo‘lmaydi. So‘ngra vaqt o‘tishi bilan sizot suvlarining sathi barqarorlashadi.

Yer osti suvlarining filtratsiya rejimi barqaror holatga ega bo‘lganida gidrogeologik ko‘rsatkichlarni aniqlashda DYUPYUI formulasidan foydalaniladi.



7- rasm. To‘da quduqlardan tajribaviy suv tortib olish (b) va quduqlarning joylashishi (a)

Suvli tog‘ jinslarining filtratsiya koeffitsientini hisoblash ikkita burg‘ilash qudug‘idan suv sathlarini taqqoslashga asoslanadi.

Mukammal quduqlarda markaziy va 1 – kuzatuv qudug‘i uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$K = \frac{0.73Q}{(2H - S_M - S_1)(S_M - S_1)} \lg \frac{r_1}{r_0} \quad (5)$$

Bu yerda:  $H$  - bosimsiz suvli qatlamning qalinligi, m;

$S_M, S_1$  – markaziy va birinchi kuzatuv qudug‘idagi sathlarning pasayishi, m;

$r_1$  – markaziy quduqdan birinchi kuzatuv qudug‘igacha bo‘lgan masofa, m;

$r_0$  – markaziy quduqning radiusi, m.

Ikkita kuzatuv qudug‘i uchun esa quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$K = 2 \frac{0.73Q}{(2H - S_1 - S_2)(S_1 - S_2)} \lg \frac{r_2}{r_1} \quad (6)$$

$S_1$  – birinchi yoki uchinchi quduqdagi sizot suvi sathining pasayishi, m;

$S_2$  – ikkinchi yoki to‘rtinchi quduqdagi sizot suvi sathining pasayishi, m;

$r_1$  – markaziy quduqdan birinchi yoki uchinchi kuzatuv qudug‘igacha bo‘lgan masofa, m;

$r_2$  – markaziy quduqdan ikkinchi yoki to‘rtinchi kuzatuv qudug‘igacha bo‘lgan masofa, m.

O‘tkazilgan tajribalar usulining ayrim jihatlari o‘qituvchi tomonidan ish jarayonida to‘ldiriladi, tuzatishlar kiritiladi va uning ishtirokida olib boriladi.

#### **IV. 8. DALA KUNDALIGINI OLIB BORISH TARTIBI.**

O‘quv amaliyotini o‘tish davrida har bir talaba dala kundaligini olib borishi shart. Dala kundaligiga kuzatish nuqtalaridan (KN) olingan barcha ma’lumotlar, turli xil o‘lchovlar yoziladi va tabiiy ochilmalar va boshqalarning rasmlari, grafiklari, chizmalari tuziladi. Dala kundaligi talabaning o‘quv amaliyoti davrida bajargan barcha ishlarini aks ettiruvchi asosiy hujjat hisoblanadi.

Dala kundaligining sarvarag‘ida oliy o‘quv yurti va fakultetning nomi, talabaning ismi, familiyasi va otasining ismi, kundalikning tartib soni, boshlangan va tugatilgan vaqti, institutning manzilgohi va yo‘qolgan vaqtdan topib olgan shaxsdan qaysi manzilgohga yuborishi haqida ma’lumot beriladi.

Tabiiy ochilmalar hujjatlashtirilganda kundalikning chap varag‘ida kuning tartib soni, kuzatish nuqtasi (KN), ochilmaning joylashgan yeri, tarxi biror bir aniq ob’ektga bog‘lab chiziladi. Ochilmaning qirgimi, uning biror bir yuzaga nisbatan balandligi, ochilmada chiqib qolgan tog‘ jinslarining shartli belgilardagi tasviri, tarkibidagi aralashmalar va boshqalar masshtabda tasvirlanadi.

Kundalikning o‘ng varag‘ida kuzatish nuqtasining tartib soni (KN-1), ochilma joylashgan yer relefining shakli, uning o‘ziga xosligi (tik va yuvilgan qirg‘oq, daryo terrasasi va uning qismi), o‘lchangan kattaliklar qiymati, yotish

holati, shakli, tuzilishi, aralashmalarga tavsif beriladi va boshqa chizmada tasvirlab bo‘lmaydigan ma’lumotlar yoziladi (8 - rasm).

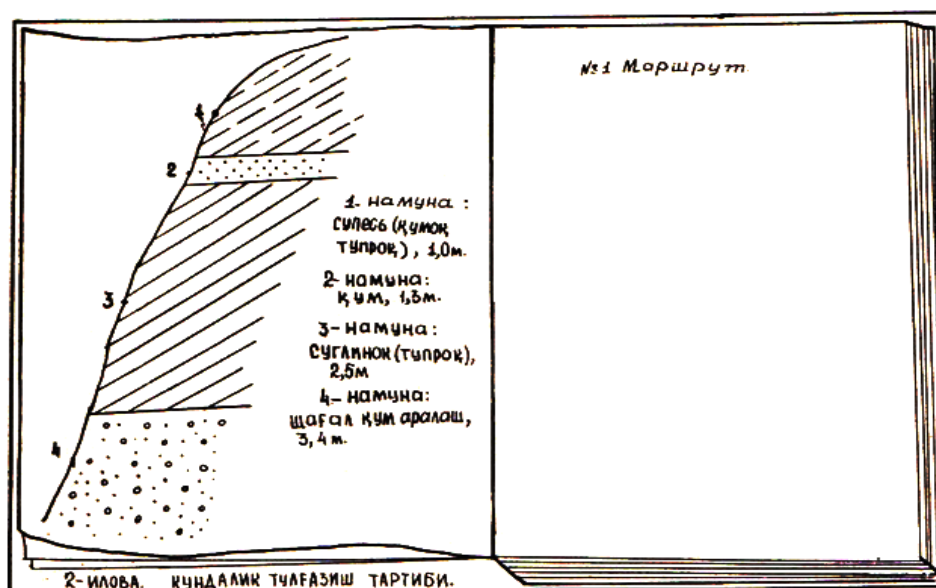
Agar yer osti suvlarining yer yuziga chiqqan joyi o‘rganilayotgan bo‘lsa (buloqlar) kundalikning chap varag‘ida buloqning tarxdagi joylashgan nuqtasi (KN - 2), daryodan buloqqacha bo‘lgan masofa, yerning reliefi (soyning tagi, daryo terrasasi, tik yuvilgan qirg‘oqning osti va boshqalar), geologik qirqimi, suv chiqayotgan joyning ko‘rinishi (bo‘shliqlar, yoriqlar va boshqalar) va buloqni foydalanish maqsadida jihozlanganligi tasvirlanadi.

Kundalikning o‘ng varag‘ida buloqni tartib soni, kuzatuv vaqti, bosimli yoki bosimsizligi, daryoga nisbatan balandligi, tog‘ jinslarining tavsifi, suv sarfi, uning rangi, ta’mi, hidi va boshqalar yoziladi.

Dala kundaligining so‘nggi varaqlari fotosuratlarini yozib borish uchun qoldiriladi. Olingan xar bir curatning tartib soni, vaqti, uning mazmuni, kuzatish nuqtasining tartib soni, qachon va qaerda olinganligi yoziladi.

Dala ishlari boshlangandan so‘ng xar kuni dalada olib borilgan kuzatuvlar natijasi qayta ishlanadi va tartibga keltiriladi.

Muntazam olib boriladigan kameral ishlardan so‘ng dala kundaligidagi yozuvlar va chizmalar tartibga keltirib boriladi, kamchiliklar tuzatiladi va lozim bo‘lsa qo‘shimcha ishlar (kuzatuvlar) o‘tkaziladi.



8 – rasm. Dala kundaligi o‘ng beti varag‘i tuzilishining namunasi.

## V. KAMERAL ISHLAR VA HISOBOTNI TUZISH.

### V. 1. KAMERAL ISHLARNI TASHKIL QILISH.

Xonadagi ishlarni bajarish dala amaliyotining birinchi kunidanoq boshlanadi. Xonadagi ishlarning asosi bo‘lib brigada talabalari tomonidan olib borilgan dala kundaligida ko‘rsatilgan ma’lumotlar va tajribalar xizmat qiladi. Amaliyotning har kungisi dala ishlari tugashi bilan uning natijalari xonada tartibga keltiriladi, kamchiliklari tuzatiladi, jadvallar, jurnallar tuziladi, tasvirlar, qirqimlar va xaritalar chiziladi, hisoblar bajariladi va tahlil qilinadi. Agar kamchiliklar

mavjud bo'lsa kelasi kuni dalada aniqlash uchun qo'shimcha ishlar o'tkaziladi. So'ngra oxiriga etkazilgan ishlar oqqa ko'chiriladi va hisobot uchun tayyorlab qo'yiladi.

Xona ishlarida brigadaning barcha a'zolari qatnashishlari shart. Brigadaning har bir a'zosi jadval va chizmalarni chizish bilan bir qatorda hisobotning bir bobini yozishi lozim. Bajariladigan xona ishlari amaliyot rahbari – o'qituvchi rahbarligida va nazoratida olib boriladi.

## **V. 2. HISOBOTNING MAZMUNI.**

Hisobot quyidagi boblardan iborat bo'ladi:

**I.** Kirish (maqsadi, tadqiqotning vazifalari, ish turlari, tadqiqotlarning hajmi va usuli, brigada tarkibi, amaliyot o'tkazish muddatlari va boshqalar).

**II.** Hududning fizik – geografik sharoiti (amaliyot o'tkaziladigan hududning joylashgan yeri, iqlimi, gidrografiya va boshqalar).

**III.** Hududning geomorfologik sharoiti (relef turlari, elementlari, hosil bo'lishi, tarqalishi, o'ziga xosligi, kattaliklari va h.k.).

**IV.** Hududning geologik tuzilishi (tog' jinslarining yoshi, genetik turlari, petrografik tarkibi, qalinliklari, tarqalishi, yotish sharoitlari).

**V.** Hududning gidrogeologik sharoiti (yer osti suvlarining yotish chuqurligi, tarkibi, yo'nalishi, ozuqa olishi va sarflashi, rejimi, yer usti suvlari bilan bog'liqligi).

**VI.** Hozirgi zamon geologik va injener – geologik jarayon va hodisalar (hududda tarqalgan hodisa va jarayonlar, ularni tarqalishi, hosil bo'lishi, kattaliklari).

**VII.** Dala – tajriba ishlarining natijalari:

a) N. S. Nesterov usuli yordamida aeratsiya mintaqasi tog' jinslarining filtratsiya koeffitsientini aniqlash tajribasining natijalari;

b) Muntazam o'tkazilgan rejim – kuzatuv natijalaridan foydalanib kanal va zovurlarning gidrodinamik nomukammalligini ( $\Delta L$ ) aniqlash natijalari;

v) Quduqlardan suv tortib olish tajribasining natijalari.

**VIII.** Xulosalar.

Hisobot matni amaliyot davrida olingan va to'plangan ma'lumotlardan foydalanib yoziladi. Matn tarkibiga qayta ishlangan turli xil jadvallar, tasvirlar, qirqimlar va boshqa ilovalar dala kundaligidan olib kiritiladi.

## **V. 3. AMALIYOT SINOVINI TOPSHIRISH TARTIBI.**

Hisobot va uning chizma ilovalari brigada jamoasi tomonidan tuziladi. Brigadaning har bir a'zosi alohida hisobot bobini yozadi va chizma ilovalarni tuzishda qatnashadi.

Tugatilgan hisobot matni va chizma ilovalar brigadaning barcha a'zolari bilan birgalikda ko'rib chiqiladi, muhokama qilinadi va unga har bir brigada a'zosi imzo chekadi, so'ngra amaliyot rahbariga tekshirishga topshiriladi.



Hisobotning brigada bo'yicha himoyasi hay'at a'zolari oldida amalga oshiriladi. Brigadaning har bir a'zosi hay'atning ko'rsatmasiga ko'ra hisobotning o'zi yozgan qismi bo'yicha ma'ruza qiladi hamda butun hisobot bo'yicha berilgan savollarga javob beradi. Himoya natijalariga va hisobotning sifatiga ko'ra talabalar sinovdan o'tkaziladi.

## **VI. DALA AMALIYOTI DAVRIDA MEHNAT XAVFSIZLIGI TALABLARIGA AMAL QILISH QOIDALARI.**

“Geologiya-qidiruv ishlarida mehnat xavfsizligining umumiy qonun-qoidalaridan ko'chirmalar (”Nedra, Moskva 1964y.).

1. Geologik s'yomka, qidiruv, geofizik, burg'ilash, gidrogeologik, injener-geologik va boshqa geologik ishlar tasdiqlangan umumiy mehnat xavfsizligi qonun-qoidalarini bo'yicha bajarilishi shart.

2. Barcha talabalar mehnat xavfsizligi qonun-qoidalarini o'rganib, instruktaj olganlaridan keyin va mehnat xavfsizligi jurnalida qayd qilinganidan keyin o'quv amaliyotiga qo'yiladilar.

3. Har bir talaba faqat mehnat xavfsizligini o'rgangan sohasi bo'yicha ishga qo'yiladi. O'qitilmagan va instruktaj o'tmagan soha bo'yicha o'quv amaliyoti rahbarining ruxsatisiz ishga qo'yish man etiladi.

4. Elektr o'tkazuvchi simlar, gaz va neft quvurlari atrofida ishlar o'tkazish uchun xavfsizlik choralari ko'rilishi lozim.

5. Belkurak, bolg'a va boshqa shunga o'xshash asbob-uskunalarining soplari yaxshi tiqilgan bo'lishi shart. Singan, buzilgan asbob-uskunalar bilan ishlash man etiladi.

6. Dala o'quv amaliyoti boshlanishidan oldin barcha talabalar bilan ish sharoitlari, mehnat xavfsizligi qonun-qoidalarini, mehnat intizomi haqida alohida instruktaj o'tkazilishi shart.

7. Vaqtincha turar joylar zaharli ilonlar va har xil hashoratlar bo'lmasligi uchun shoxlardan, toshlardan tozalangan bo'lishi kerak.

8. Chodirlar (palatkalar) qoziqlarga mahkamlangan bo'lib, atrofida suv oqadigan ariqchalar bo'lishi kerak. Chodirlar bir-biridan 2-3m. masofada o'rnatiladi.

9. Chodirlar (palatkalar) o'rnatilayotganda shamolning yo'nalishi hisobga olinishi shart. Chodirga kiradigan joy shamol yo'nalishining qarama-qarshi tomonida bo'lgani ma'qul.

10. Chodirda sham, elektr o'tkazgichlarini qarovsiz qoldirib ketish man etiladi.

11. Chodir o'rnatilgan joyda zararli hashoratlar, ilonlar borligi aniqlangan bo'lsa, yotish oldidan ko'rpa-to'shaklarni ko'zdan o'tkazib chiqish kerak.

12. Dala o'quv amaliyotida ishtirok etayotganlar shaxsiy gigiena va sanitariya qoidalariga amal qilishlari, turadigan joyni va atrofni toza tutishlari lozim.

13. Talabalarni ish joyidan va lagerdan o'zboshimchalik bilan ketib qolishi man etiladi.

14. O‘quv amaliyotida qatnashayotgan talabalarning bittasi yoki bir guruhi noma’lum sabablarga ko‘ra yo‘q bo‘lishi tasodifiy hodisa deb hisoblanishi va ularni topish uchun zarur choralar ko‘rilishi kerak.

15. Har bir brigada yoki guruh talabari o‘quv amaliyoti rahbari tomonidan joyning shart – sharoitiga qarab yuriladigan marshrutning qoidalari bilan tanishtirilgan bo‘lishlari kerak.

16. Marshrutda adashib qolgan talaba harakatini o‘sha joyda to‘xtatib, o‘zi haqida tutun orqali xabar berishi kerak.

17. Tog‘li joylarda toshlarni va xarsanglarni pastka qulatish man etiladi.

18. Qiyalik burchagi katta bo‘lgan joylarda ko‘tarilish va pastga tushish tik yo‘nalishda emas,. Balki egri chiziq bo‘yicha amalga oshirilishi kerak.

19. Qiya jarliklar va daryo vodiylarida ish olib borilayotganda surilishlar va ko‘chkilarga yo‘l qo‘ymaslik uchun ayniqsa ko‘p yog‘ingarchilikdan keyin ehtiyot bo‘lib harakat qilish kerak.

20. Jarlik, daryo vodiylari, zovurlarning qirg‘oqlarida yurish man etiladi.

21. Daryo, soy, zovurlardan kechib o‘tiladigan bo‘lsa, o‘sha joy tekshirilgan bo‘lishi shart.

22. Ko‘lmak, turib qolgan suvlarni ichish man etiladi.

23. Zararli hashoratlar va zaharli ilonlar chaqishining oldini olish maqsadida yengil, ochiq poyafzalda yurish man etiladi. Tog‘ jinslaridan namuna olishdan oldin u bolg‘a bilan astagina urib ko‘rilishi kerak. Chakalakzorlar va baland, qalin o‘t o‘sgan joylardan yurilganda tayoqchadan foydalanish kerak bo‘ladi.

24. Filtratsiya koeffitsientini shurflarga suv quyish usulida aniqlashga quyidagilar kiradi:

a) Bo‘shroq tog‘ jinslarida shurflarni devorlari butun chuqurligi bo‘yicha mustahkamlangan bo‘lishi kerak;

b) Suv idishlari shurfdan 1 m uzoqlikda joylashgan bo‘lib yaxshi o‘rnatilgan bo‘lishi kerak.

25 Ko‘rsatilgan tartib qoidalarni buzgan talabalar ma‘muriy va iqtisodiy javobgarlikka tortiladilar.

**HISOBOTGA ILOVA  
QILINADIGAN CHIZMALAR VA  
JADVALLARDAN NA'MUNALAR.**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI  
VAZIRLIGI**

Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti

“GIDROLOGIYA VA GIDROGEOLOGIYA” KAFEDRASI

“GEOLOGIYA VA GIDROGEOLOGIYA ASOSLARI”

fanidan o‘quv amaliyoti bo‘yicha

**H I S O B O T**

Gidromeliorsiya fakulteti II k./ 3 guruh

3 – brigada:

1. Xo‘janiyozov K.
2. Matiboeva A.
3. Xoliyorova N.
4. Rahmatqoriev SH.
5. Romanov J.
6. Abdimurodov U.

Amaliyot rahbari:

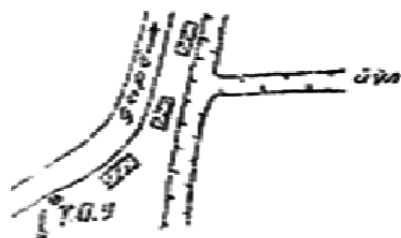
*dots. G‘.U.YUSUPOV*

Toshkent – 2015 y.

## DALA KUNDALIGI

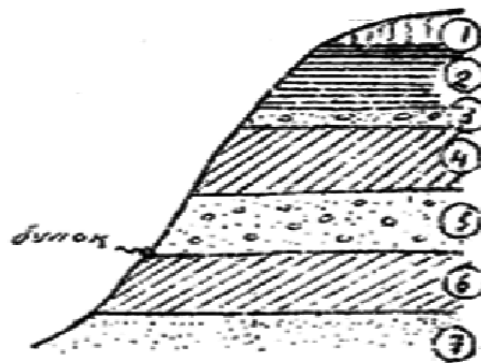
Kundalikning chap tomoni

a) tarxi



Kundalikning o'ng tomoni

b) qirqim

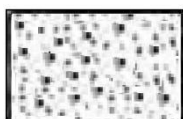


Kuzatish nuqtasi Qorasuv daryosining o'ng qirg'og'ida, markazga boradigan yo'lining g'arb tomoniga 250,0 m masofada qishloq chekkasida joylashgan.

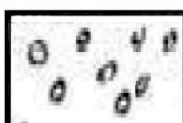
1. Lyossimon yopqich qatlamlarda tarqalgan tuproq qatlami qalinligi 1 m.
2. Oqish, jigarrang gillar. Tarkibida qumlar va turli xil shakldagi karbonat tuzlar uchraydi. Zichligi katta. Qalinligi 2,5 m.
3. Shag'alli yirik donali qumlar. Qalinligi 0,5 m.
4. Gilli tuproqlar. Rangi och jigarrang. Tarkibida karbonat tuzlar va qumlar uchraydi. Qalinligi 3,0 m.
5. Shag'alli qumlar. Qalinligi 3,5 m.
6. Gilli tuproqlar. Rangi ko'kimtir jigarrang. Holati yumshoq. Tarkibida qumlar, karbonat tuzlar uchraydi. Qalinligi 2,9 m.
7. Mayda donali qumlar. Qalinligi 0,5 m.

## XARITALAR, QIRQIMLAR VA BOSHQA CHIZMALARDA ISHLATILADIGAN SHARTLI BELGILAR.

### 1. Geologo – gidrogeologik xarita va qirqimlar uchun:



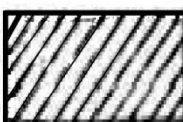
- qumlar



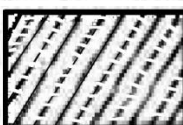
- shag'allar



- qumli shag'allar



- gilli tuproqlar



- qumoq tuproqlar



- gillar



- "sho'x"



- litologik, stratigrafik va boshqa chegaralar



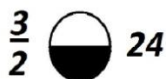
Shurflar va burg'u quduqlari, chap tomonda:

suratda guruhning tartib soni, maxrajda shurfning yoki burg'u qudug'ining tartib soni, o'ngda yopqich qatlamning qalinligi.



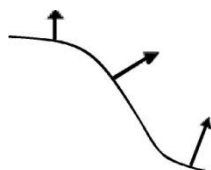
- kesimlar chizig'ining yo'nalishi.

## II. GIDROIZOGIPS VA SIZOT SUVLARINING YOTISH CHUQURLIGI XARITASI UCHUN:



Shurflar va burgʻilash quduqlari

Chap tomonda: suratda guruhning tartib raqami, maxrajda shurfning yoki burgʻu qudugʻining tartib raqami. Oʻng tomonda: suratda quduqning mutlaq balandligi, maxrajda sizot suvlari sathining mutlaq balandligi, qavs ichida sizot suv sathining chuqurligi.



$\nabla KCC$   
**360,5**

$\nabla DCC$   
**350,8**

- Hidroizogips va tok chiziqlari

- kollektor, kanal suvlari sathi

- daryo suvlari sathi

### Sizot suvlari sathining chuqurligi:

Xaritada belgilanish rangi	Sizot suvlari chuqurligi
och sariq	- 0,00 – 0,5 m.
jigarrang	- 0,5 – 1,0 m.
qizgʻish	- 2,0 - 2,5 m.
yashil	- 1,0 -1,5m
koʻk	- 1,5 -2,0 m
sariq	- > 2,5 m



- Buloqlar va ularning tartib soni.

### III. YOPQICH QATLAMLAR QALINLIGI XARITASI UCHUN:



Chap tomonda: suratda guruxni tartib raqami;  
maxrajda shurfning tartib  
raqami.

O'ng tomonda: yopqich qatlam qalinligi, m



- yopqich qatlam qalinligi mintaqalarning  
chegaralari.

Qatlam qalinligi:


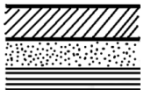

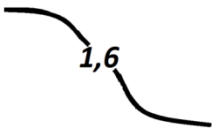
сарик	- 0,0 – 0,5 m.	кўк	- 1,0 – 2,0 m.
жигарранг	- 0,5–1,0 m.	тўқ	- > 2,0 m
яшил	- 1,0–1,5 m.		



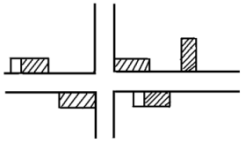


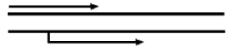
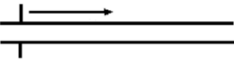
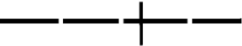

- Kesimlar chizig'ining yo'nalishi.



**IV. “SHOX” QATLAMNING TARQALISHI  
VA QALINLIGI XARITASI UCHUN:**

$\frac{1}{3}$  $\frac{1,4-2,1}{0,7}$	<p>- Chapda: suratda guruhning tartib raqami; maxrajda shurfning soni. O‘ngda: suratda “sho‘x” qatlamning yotish oralig‘i; maxrajda “sho‘x” qatlamning qalinligi.</p>
 *T.0,9	<p>Tabiiy ochilmalar, ularning tartib raqami va litologik qirqimi.</p>
	<p>“sho‘x” qatlamning tarqalish chegarasi.</p>
	<p>“sho‘x” qatlam yuzasining yotish izolinialari.</p>

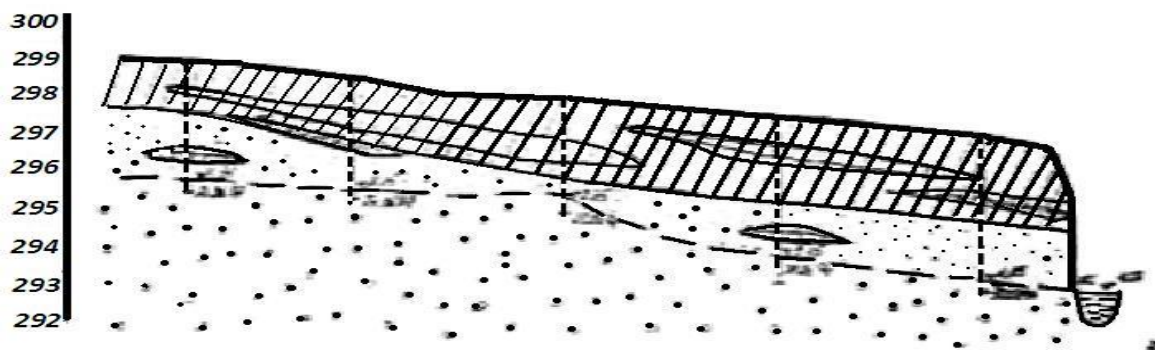
## V. BOSHQA (UMUMIY) SHARTLI BELGILAR

	<p>- aholi yashaydigan punktlar va oraliqdagi yo‘llar.</p>
	<p>- gruntli yo‘llar</p>
	<p>- qishloq yo‘llari</p>
	<p>- kanallar</p>
	<p>- kollektorlar</p>
	<p>- yopiq zovurlar</p>
	<p>- yuqori kuchlanishli elektr liniyasi</p>

## II-IIyo‘nalish bo‘yicha geologo-gidrogeologik kesim.

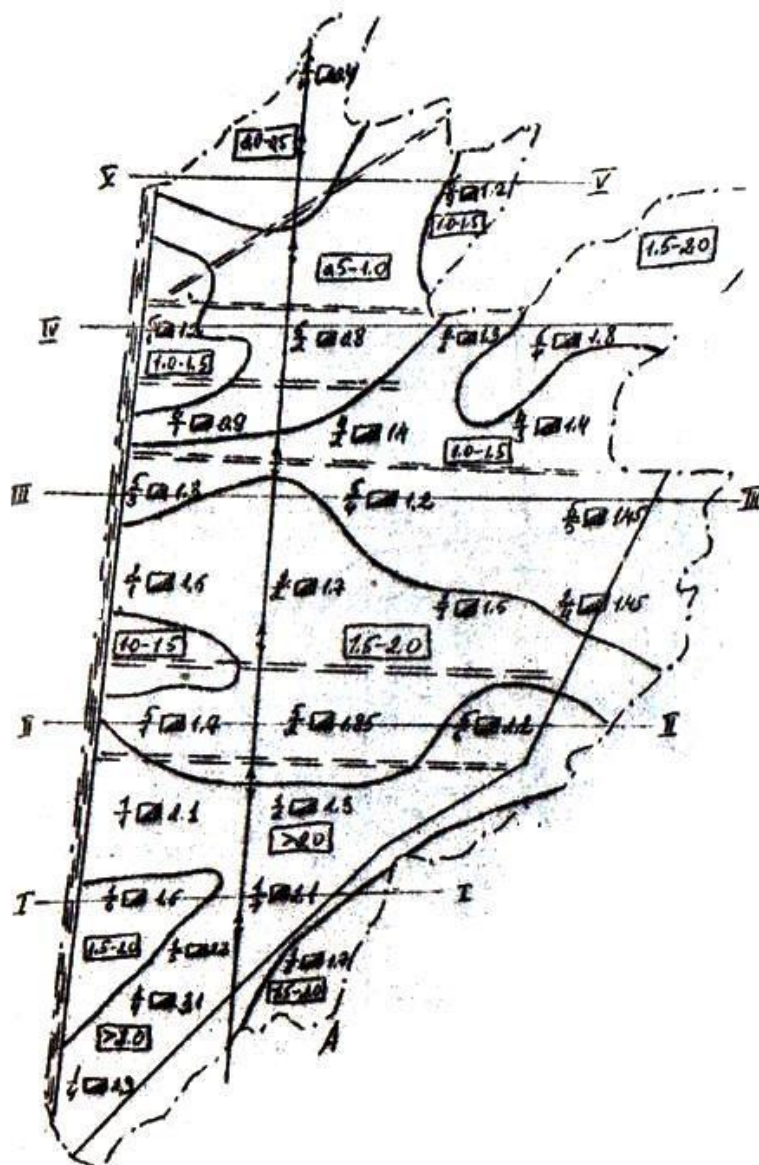
Vertikal mashtab: 1:100

Gorizontal mashtab: 1: 10000

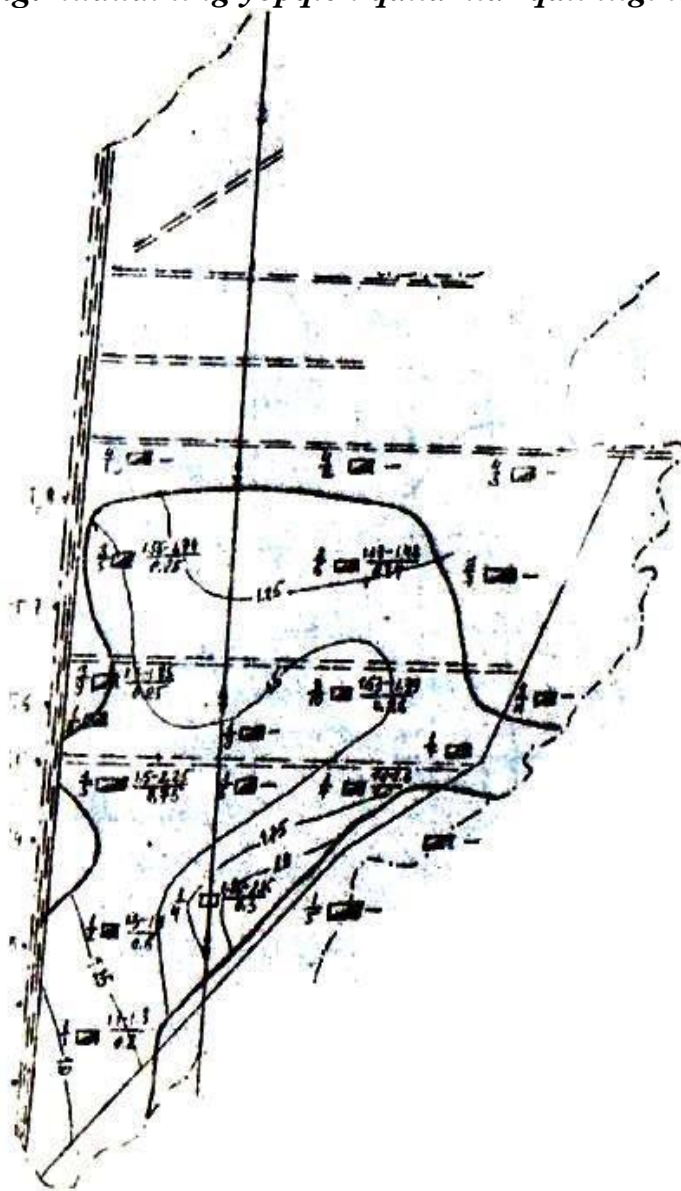


Masofa, m	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
Yer yuzasining mutlaq balandligi	298.7		298.3			297.2			296.6									
Shurfning tartib soni	SH-1		SH-2			SH-3			SH-4			SH-5						

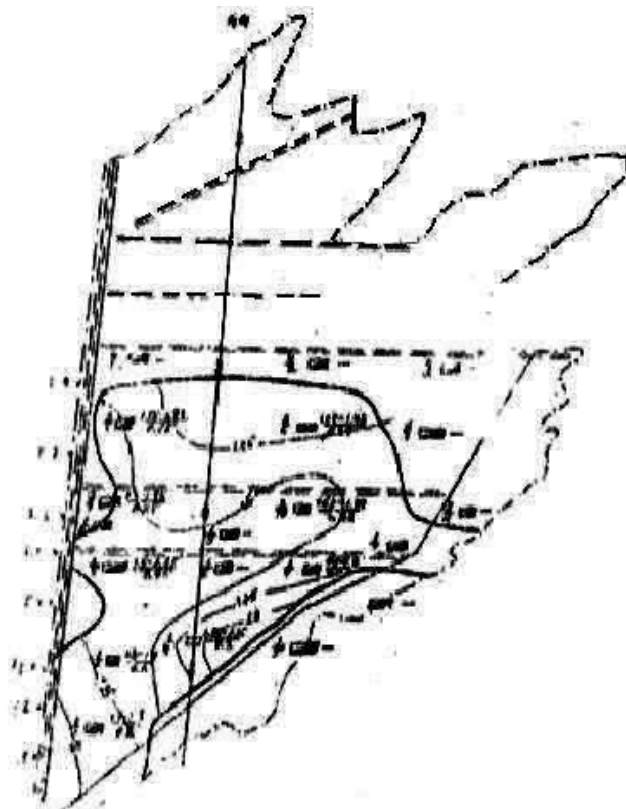
Sizot suvlari sathining yotish chuqurligi va gidrozogips xaritasi



*O'quv xo'jaligi hududining yopqich qatlamlar qalinligining xaritasi M1:10000*



**O'quv xo'jaligi hududida joylashgan «sho'x» qatlamining sxematik xaritasi**  
M 1:10000, 1997 y.





## Yer osti suvlari rejimini kuzatish natijalarini qayd qilish JURNALI

Kuzatuv qudug'i № .....

Kuzatuv qudug'i og'zining mutlaq balandligi .....m

Suv paydo bo'lgan chuqurlik .....m

Kuzatuv o'tkazilgan		Yer osti suvi sathining o'lgangan chuqurligi, m	Kanal kollektor zovurlardagi suvning sathi, m	Eslatma	Kuzatuv qudug'ining joylashish sxemasi 
Sana	Soat, min				
24.06.99y	8 <sup>00</sup> 13 <sup>00</sup> 18 <sup>00</sup>	1.85 1.78  1.81	Kanal -1.90, kollektor -1.70, kanal -1.91, kollektor -1.73 kanal -1.93, kollektor -1.72	Paxtazorga suv quyilgan	paxtazor ++ bog', yo'l, zovur, ko'priq



### NIVELIRLASH JURNALI

Sana	Nivelirlash nuqtalari	Reykalar bo'yicha olingan hisoblar				Balandlik mm		Bog'langan nuqtaning mutlaq balandligi	Qo'shimcha ma'lumotlar
		Orqada	Oraliqda	Oldinda	Masofa (m)	hisoblangan			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

### Shurfga suv quyish tajriba natijalarini qayd qilish

#### JURNALI

Tajriba o'tkaziladigan sana .....

Tajriba o'tkaziladigan joy va gruntning nomi .....

Halqadagi suvning balandligi –  $N = 10$

Kapilyar ko'tarilish balandligi –  $N_k$  .....sm

Suvni gruntga shimilish chuqurligi –  $Z$  ..... Sm

Tajriba boshlangan vaqt .....

O'lchash vaqti		Ichki halqa			Tashqi halqa			Izohlar
		Idish ko'rsatishi	Suv sarfi		Idish ko'rsatishi	Suv sarfi		
soat	min	litrlar	$W_n$	$Q$ l/min	litrlar	$W_n$	$Q$ l/min	
12	00	0	0	0	0	0	0	
12	05	0.45	0.45	0.09	0.75	0.75	0.15	
12	10	0.84	0.39	0.078	1.48	0.73	0.146	
12	15							
12	20							

**Burg‘i quduqlaridan tajribaviy suv tortib olish natijalarini qayd qilish  
JURNALI**

Burg‘i qudug‘ining tartib soni	O‘lchash vaqti		Tartib olinayotgan suv sarfi, l/sek	Dinamik sathlar, m					Sizot suvlarining barqaror sathi, m	Sizot suvlari		
	kun	soat		95 <sup>k</sup>	96 <sup>k</sup>	97 <sup>k</sup>	98 <sup>k</sup>	99 <sup>k</sup>		95 <sup>m</sup>	96 <sup>k</sup>	97 <sup>k</sup>
95	25.08.99	12 <sup>00</sup>	15.0	5.1	4.35	4.01			3.75	1.35	0.60	0.25
		12 <sup>15</sup>	15.2	5.05	4.30	3.97				1.30	0.55	0.22
		12 <sup>30</sup>	14.95	4.95	4.25	4.05				1.20	0.50	0.30

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. X. I. Valiev, A. A. Alimov. Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu uchebnoy praktike po kursu “ Osnovy geologii i gidrogeologii”. YAngier 1980 g.
1. V. D. Voyloshnikov. Poleyaya geologiya dlya texnika – geologa. M. Nedra, 1988 g.
3. Osnovany geologicheskoy praktiki. Kollekt, avtorov, Moskva, Nedra, 1978 g.
4. S. M. Qosimov, A. K. To‘xtaev, Muhandislik geologiyasi va gidrogeologiyasidan o‘quv amaliyotini tashkil qilish va o‘tkazish uchun metodik ko‘rsatmalar. Toshkent, 1992 y.
5. G.U. YUsupov, A. A. Alimov. Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu uchebnoy praktiki po “Osnovam geologii i gidrogeologii” dlya studentov f – ta “Gidrotexnicheskoe stroitelstvo”, Tashkent, 1981 g.
6. G‘.U. YUsupov “Geologiya va gidrogeologiya asoslari” fanidan tajriba va amaliy mashg‘ulotlarni bajarish uchun uslubiy qo‘llanma, Toshkent, 1999 y.
7. G‘.U. YUsupov, B.M.Xolboev «Geologiya va gidrogeologiya asoslari». Toshkent YAngi asr avlodi. 2003.

## MUNDARIJA

Kirish .....	3
<b>I.</b> O‘quv amaliyotining maqsadi va vazifalari .....	4
<b>II.</b> O‘quv amaliyotini o‘tkazish joyi va uni tashkil qilish .....	4
<b>III.</b> O‘quv amaliyotining mazmuni va ish uslubi .....	7
<b>IV.</b> Dala ishlari .....	8
<b>IV. 1.</b> Geomorfologik sharoitni o‘rganish .....	8
<b>IV. 2.</b> Geologik tuzilishni o‘rganish .....	9
<b>IV. 3.</b> Hidrogeologik sharoitni o‘rganish .....	11
<b>IV. 4.</b> Geologik va injener – geologik jarayon va hodisalarni o‘rganish .....	12
<b>IV. 5.</b> Burg‘ilash va shurf kavlash ishlari .....	13
<b>IV. 6.</b> Rejim kuzatuv ishlari .....	15
<b>IV. 7.</b> Dala tajriba ishlari .....	15
<b>IV. 7. A.</b> N. S. Nesterov usuli yordamida aeratsiya mintaqasi tog‘ jinslarining filtratsiya koeffitsientini aniqlash .....	16
<b>IV. 7. B.</b> Rejim – kuzatuv natijalaridan foydalanib kanallar va zovurlarning gidrodinamik nomukammalligini aniqlash .....	18
<b>IV. 7. V.</b> Quduqlardan tajribaviy suv tortib olish natijalaridan foydalanib hidrogeologik ko‘rsatkichlarni aniqlash .....	21
<b>IV. 8.</b> Dala kundaligini olib borish tartibi .....	22
<b>V.</b> Kameral ishlar va hisobotni tuzish .....	23
<b>V. 1.</b> Kameral ishlar tashkil qilish .....	23
<b>V. 2.</b> Hisobotning mazmuni .....	24
<b>V. 3.</b> Amaliyot sinovini topshirish tartibi .....	24
<b>VI.</b> Dala amaliyoti davrida mehnat xavfsizligi talablariga amal qilish qoidalari	
Hisobotga ilova qilinadigan chizmalar va jadvallardan namunalar: .....	25
Hisobot sarvarag‘i .....	27
1. Dala kundaligi .....	29
2. Xaritalar, qirqimlar va boshqa chizmalarda ishlatiladigan shartli belgilar .....	30
3. Sizot suvlari sathining gidroizogips va yotish chuqurligi xaritasi .....	31
4. O‘quv xo‘jaligi hududidagi yopqich qatlamlar qalinligi .....	32
5. O‘quv xo‘jaligi hududida tarqalgan “sho‘x” qatlamning sxematik xaritasi .....	33
6. Yer osti suvlari rejimini kuzatish natijalarini qayd qilish jurnali .....	36
7. Nivelirlash jurnali .....	40
8. Shurfga suv quyish tajriba natijalarini qayd qilish jurnali .....	40
9. Burg‘u quduqlaridan tajribaviy suv tortib olish natijalarini qayd qilish jurnali .....	41
10. Sizot suvlari sathi rejimining grafigi .....	41
11. Foydalanilgan adabiyotlar .....	42

YUSUPOV G'İYOS USMONOVICH,  
NURJANOV SATBAY YESHCHANOVICH  
QUVVATOV DILSHOD ASHURALIEVICH

“Geologiya va gidrogeologiya asoslari” fanidan o‘quv amaliyotini tashkil qilish  
hamda uni o‘tkazish bo‘yicha

## uslubiy ko‘rsatma

Muharrir: M. Nurtaeva  
Musahhih: N. Abduraxmonova

Bosishga ruxsat etildi \_\_\_\_\_ qog‘oz o‘lchami \_\_60×84 1/16  
Hajmi 2,75 bosma taboq. 15 nusxa. Buyurtma \_\_\_\_\_  
TIMI bosmaxonasida bosildi.

Toshkent – 100000, Qori Niyoziy ko‘chasi, 39 uy.

