

«O‘zbekiston temir yo‘llari» DATK
Toshkent temir yo‘l muhandislari instituti

MUHANDISLIK GEOLOGIYASI

5580200 – «Bino va inshootlar qurilishi»

5580600 – «Transport inshootlaridan foydalanish»

5580400 – «Muhandislik tarmoqlar qurilishi»

5140900 – «Kasbiy ta’lim» yo‘nalishlari bo‘yicha ta’lim olayotgan
2-bosqich bakalavriat talabalarining yozgi o‘quv-geologik amaliyotni
o‘tashga doir uslubiy ko‘rsatma

Toshkent – 2011

UDK 624.131.1

Uslubiy ko'rsatmada "Muhandislik geologiyasi" fani bo'yicha o'quv rejada ko'zda tutilgan yozgi o'quv-geologik amaliyotni o'tash tartibi yoritilgan.

Institut O'quv-uslubiy kengashi tomonidan nashrga tavsiya etilgan.

Rasm 10 ta, jadval 4 ta, adabiyotlar 10 ta.

Tuzuvchilar: Saminov I.A. – ass.;
Rakhmanov U.E. – t.f.n., dots.

Taqrizchilar: Sh.R. Nizomov – t.f.n., prof. (TAQI);
Ch.S. Raupov – t.f.n., dots.

№1- ish

Marshrutli muhandis-geologik s'emka va qidiruv ishlari

KIRISH

Amaliyotimiz maqsadi – qurilishi mo'ljallanayotgan yangi temir yo'l liniyasi trassasi bo'ylab joylashgan hududni tekshirib chiqish. Baayni holatda Qibray oromgohi atrofida olib boriladi. Tadqiqot 4 bosqichda olib boriladi:

1. Muhandis-geologik s'emka.
2. Qidiruv ishlari.
3. Tajriba ishlari.
4. Standart kuzatuvlar.

Muhandis-geologik s'emkaning maqsadi atrof hududning geologik tuzilishi: rel'ef, geologik shart-sharoit, tabiiy yotqiziqqlar ta'rifi, yo'llarning ta'rifi to'g'risida umumiy tasavvurga ega bo'lishdir.

I. Marshrutli muhandis-geologik s'emka

Ish uslubiyati tog' kompasini va qadam o'lchagichni qo'llab, nigohda chamalab s'emka qilishdir.

Tog' kompasini (1.1-rasm).

Asosiy o'ziga hos hususiyatlari

1) tog' kompasining asosida to'g'ri burchakli maydoncha mavjud bo'lib, uning uzun tarafi bosh vazifaga ega;

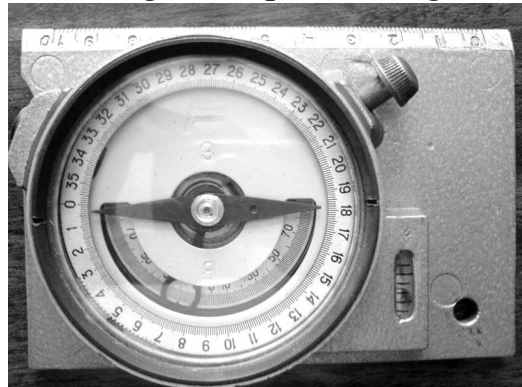
2) asbob limbidagi graduslar sanog'i soat mili yurishiga qarama-qarshi yo'nalishda olib boriladi, shu tufayli "Sharq" va "G'arb" asbobda o'z o'rinlarini almashtirib olishgan;

3) tog' kompasini ichkarisida o'ziga hos raqam-sanoqli yarim aylanaga ega bo'lgan shovun mavjud bo'lib, u qiya qatlamlarning og'ish burchagini o'lchash uchun mo'ljallangan.

Tog' kompasining vazifasi

1) yo'nalishni aniqlash uchun asbobning «S» ("shimol") yoki «Yu» ("janub") ko'rsatkichlari kuzatilayotgan punktga tomon yo'naltiriladi, hamda asbob milining ko'k uchi bo'yicha tayyor sanoq (azimut) olinadi. Kompas shkalasining bir bo'laklari 10°;

2) qatlamlar qiyaligini aniqlash uchun kompasni uzun asosiga (tugmachasini tepaga qaratib) o'rnatiladi va undan sanoq olinadi.



1.1-rasm. Tog' kompasini

S'emka natijalari (ilova, 1-jadval)

Muhandis-geologik s'emka mobaynida tabiiy qurilish materiallaridan qurilish qorishmalari uchun yaroqli bo'lgan kvars qumi, sement sanoati uchun xom ashyo bo'lishi mumkin bo'lgan mergel gil tuprog'i, pishgan g'isht yasash uchun less suglinkasi mavjudligi aniqlandi.

Qurilish ob'ektlari uchun relef sharoitlariga ko'ra pasttekislik relefiga ega bo'lgan Ulug'bek poselkasi, "Qibray" oromgohi atrofidagi hududlar qurilish ob'ektlari uchun yaroqlidir.

Yaqin o'rtadagi ariq va kanallarni tekshirilganida ulardagi suv tiniq, sof, hamda mexanik maqsadlarga yaroqli ekanligi aniqlandi.

Muhandis-geologik s'emkasini o'tkazishda havfsizlik texnikasi

1. Kanalni tekshirishda uning yonbag'irlari bo'ylab yurish taqiqlanadi, kanal o'lchamlarini uning ustida joylashgan ko'prik yoki kanal yonbag'rida o'rnatilgan zinapoyalar ustidan turib o'lchamoq lozim.

2. Kanal suviga tushish (sho'ng'ish) va unda sushish (cho'milish) taqiqlanadi.

3. Chirchiq daryosining 3-terassasi yonbag'irlaridagi tabiiy ko'chkilarni tekshirishda uning keskin qiya ekanligi va oyoq ostida qamishsimon o'simlik qalami mavjudligini e'tiborga olib, yonbag'irlarga chiqish yoki tushish paytida ehtiyotkorlik choralarini ko'rish zarur. Yonbag'irlarda harakatlanishni faqat sirpanishga qarshi poyafzaldagina amalga oshiriladi.

4. Chirchiq daryosining 3-terassasi yonbag'irlaridagi tabiiy ko'chayotgan uchastkalarini tekshirishda ko'chayotgan joylar uzra talabalarning yurishiga ruhsat etilmaydi.

5. Kvars qumi kar'erini tekshirishda uning qazib ochilish qirg'og'i va uning etagi yaqinida turish taqiqlanadi.

6. Tog' jinslarning petrografik tarkibini aniqlashda ularni boshqa toshlarga urish yo'li bilan yorish taqiqlanadi.

7. Marshrutni yog'ingarchilik paytida tadqiq qilishda yuqori kuchlanishli simlar, o'tkazish tarmoqlari tayanchlari atrofida to'xtash, ularga qo'l tekkizish taqiqlanadi.

II. Qidiruv ishlari

So'z boshi

Brigadamiz tomonidan Ulug'bek poselkasidagi «Qibray» oromgohi hududida muhandis-geologik s'emka o'tkazildi. Mahalliy kvarsli qumdan qurilishda foydalanish maqsadida kvarsli qum kar'erini ishlatish uchun ushbu karerga temir yo'l tarmog'ini olib kelish lozim. Mazkur joyning muhandis-geologik sharoitlarini oydinlashtirish uchun uning chegaralarida

qidiruv ishlari o'tkazildi, qaysilarningki tarkibi hududni tashkil qilgan tog' jinslari qatlamini skvajinalar bilan burg'ilab o'tishdan iborat bo'lib, har bir brigada chuqurligi 6 m gacha bo'lgan bittadan skvajina burg'ilaydi.

II.1. Qidirilayotgan uchastkaning umumiy ta'rifi

Qurilish uchun tanlab olingan hudud Ulug'bek poselkasidagi "Qibray" oromgohida joylashgan.

II.2. Qidiruv ishlarining uslubiyati

Qurilish uchun mo'ljal qilinayotgan hududning geologik tuzilishini aniqlash uchun unda joylashgan tog' jinslarining qatlamlari skvajinalar bilan kavlab o'tildi.

Skvajina deb, diametri katta bo'lmagan vertikal silindrsimon o'yiqlik (kavlanma) tushuniladi (1.2-rasm).

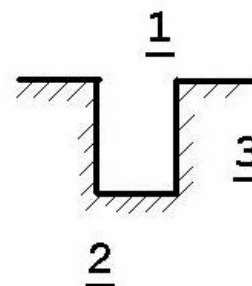
Skvajinalarni burg'ilash tarkibiga quyidagi kiradigan zarbli burama asbob vositasida amalga oshiriladi:

- 1)spiralsimon burg'i ko'rinishidagi ishchi uchlik (змеевик) (ilova, 1.4-rasm);
- 2)uzunligi 2 m bo'lgan ikkita metall shtangalar (ilova, 1.4-rasm);
- 3)zmeevikni shtangaga ulash uchun o'tuv bo'lmasi (переходник);
- 4)shtangalarni bir-biriga ulash uchun tutashtiruv muftalari;
- 5)burov xomuti (ilova, 1.7-rasm);
- 6)zanjirli kalit (цепной ключ) (ilova, 1.8-rasm);
- 7)sharnirli kalit (шарнирный ключ) (ilova, 1.12-rasm);
- 8)ost o'rnatma ayir (подкладная вилка) (ilova, 1.9-rasm).

Skvajinalarni burg'ilash uslubiyati

1. Yer yuzasida 2x2 m o'lchamli maydoncha chamalab olinadi, uning markazida chog'roq chuqurcha kavlanadi (1.2-rasm).

2. Chuqurchaga shtangali zmeevik vertikal tarzda (tikka) o'rnatiladi (ilova, 1.3- va 1.4-rasm), hamda unga yer sathidan taxminan 1 m



1.2-rasm. Skvajina:
1 - skvajina bo'g'izi;
2 - skvajina tubi



balandlikda burov xomuti kiygiziladi (ilova, 6-rasm).

3. Zmeevnikni soat mili yurishi yoʻnalishida aylantirib, hamda vaqti-vaqti bilan uni sal-pal koʻtarib urib $0,20\text{ m}$ chuqurlikka burgʻilanadi va sugʻurib olib, uning uchidan uslubiy taʼriflash uchun namuna olinadi, soʻngra bukgʻilash jarayoni qaytariladi, davriy tarzda skvajina ichiga togʻ jinsini yumshatish uchun biroz suv quyib boriladi.

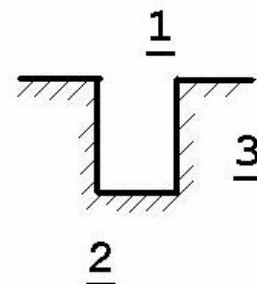
Qidiruv ishlarining natijalari

Skvajinalarni burgʻilov natijalariga koʻra ilovada “Burgʻilash jaridasi” aks ettirilgan, u geologik kavlanmalar kolonkalari boʻyicha qurilgan; № 1...6 skvajinalar boʻyicha 1:50 va 1:100 masshtablarda geologik qirqim qurilgan.

Burgʻilash jarayonida “Burgʻilash jaridasi” olib boriladi, qayerdagi skvajinadan kavlab olinayotgan togʻ jinslarining namunalari taʼriflanadi.

Ish oxirida:

- bir-biriga ulangan shtangalarning umumiy uzunligi 6 m dan ortiq boʻlsa shtangalarni bir-biridan burab yechib olish lozim;
- burash xomutini yechib olish kerak.



Shurf

Toʻgʻri toʻrtburchak kesimli handaq (kavlanma) *shurf* deb nomlanadi (1.3-rasm).

1.3-rasm. Shurf:
1 - shurf boʻgʻizi; 2 - shurf
tubi; 3 - shurf devorchalari

Shurflarni kavlab oʻtish uslubiyati

1. Yer yuzasida $2 \times 2\text{ m}$ oʻlchamli maydoncha tozalab olinadi, uning markazida oʻlchami $0,6 \times 1,2\text{ m}$ boʻlgan toʻgʻri toʻrtburchak hadlanadi.

2. Shurf kurak, choʻqmor (kirka) yoki boʻlak asboblarni qoʻllab qoʻlda kavlanadi.

3. Kavlab olingan jinslarni shurf labidan kamida $0,5\text{ m}$ masofaga chiqarib tashlanadi.

4. Shurf devorlari silliqlab tozalanadi.

Jinslarning geologik tuzilishini taʼriflash shurfning biror tarafi boʻyicha amalga oshiriladi. Shurfni kavlash jarayonida gruntning taʼrifi va uning gorizontlari haqida maʼlumotlar olib boriladi.

II.3. Hududning geologik tuzilishi

Keltirilgan materiallarga muvofiq (“Burg‘ilash jaridasi”, ilova, 2...8-jadval) geologik kavlanmalarning kolonkalari va hududning bo‘ylama qirqimi (ilova, 1.13...1.18-rasmlar) qurilgan.

Geologik qirqimni qurish uslubiyati

1. Vertikal va gorizontal masshtab tanlab olinadi.
2. Berilgan kesimlar bo‘yicha tarqatilgan qidiruv kavlanmalari bo‘g‘izlarining sathlari bo‘yicha maydonchanning topografik profili chiziladi.
3. Profilga tanlab olingan masshtabda skvajinalarni tushiriladi.
4. Kavlanmadagi gruntlarning qatlamlanish yo‘nalishlari chog‘roq gorizontal shtrixlar bilan ko‘rsatiladi.
5. Qo‘shni kavlanmadagi bir xil jinslar chegaralarini aks ettiruvchi shtrixlarni tutashtiriladi; agarda bir kavlanmada topilgan jins qo‘shni kavlanmada mavjud bo‘lmasa, u holda qirqimda uni qo‘shni kavlanma tarafga qarab orasigacha kirib boruvchi pona shaklida ko‘rsatiladi.
6. Kavlanmalarni tasvirlovchi vertikal chiziqlar oldida vertikal yo‘nalishda turli jinslarning tarqalish chegaralarining sathlari ko‘rsatiladi.
7. Qirqimni turli tog‘ jinslarining shartli belgilariga muvofiq aks ettiriladi.

Geologik tuzilishni ta’riflash

Shurflash va burg‘ilash jaridalarida keltirilgan qidiruv kavlanmalarni o‘tish natijalari bo‘yicha qidiruv kavlanmalari kolonkalari, hududning bo‘ylama va ko‘ndalang qirqimlari quriladi.

Bo‘ylama qirqim skvajinalar bo‘yicha qurilgan. Mazkur qirqimga muvofiq qatlamlarning bir qismi sof suglinkadan, bo‘lak qismi esa tarkibida qum va dresva (mayda-mayda o‘tkir toshchalar) mavjud bo‘lgan suglinkadan tuzilgan, yuqorida o‘simlik qatlami bor. Hudud “Qibray” oromgohida joylashgan. Allyuvial yotqiziqlar mavjud emas. Siniq kiritmalarning mavjudligi, shuningdek karbonatlarning borligi ham suglinkasimon gruntlarning mustahkamligini oshiradi, bu haqida ularni kavlab o‘tish qiyin ekanligi dalolatlaydi. Undan tashqari, karbonatlar gruntlarga qoqlik (cherstvost) va tajovuzkorlikni ham beradi. Ushbu tuzlarning yer osti suvlari bilan eruvchanligini e‘tiborga olib, bizning hududda yer osti suvlarning oshkor etilmagani tabiiydir; adabiy manbadagi ma’lumotlarga ko‘ra ular 12...15m chuqurlikda joylashgan.

Hulosa

1. Suglinkasimon grunt dan iborat bo'lgan tekshirilayotgan hudud yuqori qismida o'simliklarning ildizlari bilan qirqib o'tilgan. Gruntning 0,0...0,20m qatlami o'simlik qatlami bilan namoyon bo'lgan. Suglinka qatlami ichida fum va dresvalarning oz-moz kiritmalari mavjud.

2. Bizning kavlanmalar tomonida yer osti suvlari ochilmadi.

3. Tekshirilayotgan hudud temir yo'l qurish uchun yaroqlidir.

Texnika havfsizligi

Qidiruv ishlariga kirishda:

1. Laborant talabalarga ishlatish uchun berilayotgan asbob-anjomlarning soz-nosozligini tekshirib ko'rish, ularni talabalarga berish oldidan sozlab olishi darkor. Kurak va cho'qmorlar (kirkalar) charxlangan va yaxshilab soplangan bo'lmog'i lozim.

2. Skvajinani burg'ilash amaliyot rahbarining nazorati ostida olib boriladi.

3. Burg'ilashgacha yer yuzasida 2x2 m o'lchamli maydoncha tozalab va rejalab olinadi, uning markazida skvajina joylashadi. Mazkur maydoncha ichida buyumlar va shaxsiy aslahalarni qoldirish taqiqlanadi.

4. Burg'ilash boshlanishida burg'ilov asbobining ustivorligini ta'minlash uchun maydonchaning markazida kurak yoki cho'qmor vositasida chuqurligi 20...30 sm bo'lgan chuqurcha kavlab olinadi, u burg'ilov yo'naltiruvchisi bo'lib, burg'ining yer sirtida sirpanib qochishini oldini oladi.

5. Burg'ilovning nisbatan murakkabligini e'tiborga olib, burg'ilash asbobi oldida bevosita burg'ilov bilan mashg'ul bo'lgan 4 kishi joylashishi kerak. O'ta zo'riqish holatini oldini olish maqsadida burg'ilovchi brigada har 10 daqiqa dan so'ng almashib turishi lozim.

6. Asbobni skvajinadan sug'urib olish kamida har 20sm dan so'ng amalga oshirib turilishi kerak.

7. Ishlarni nosoz asbob vositasida bajarish taqiqlanadi.

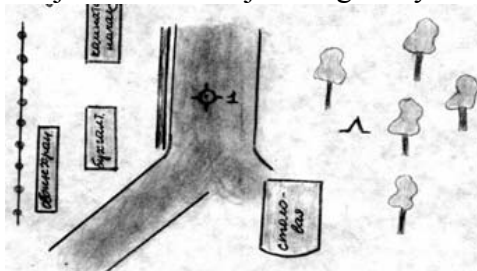
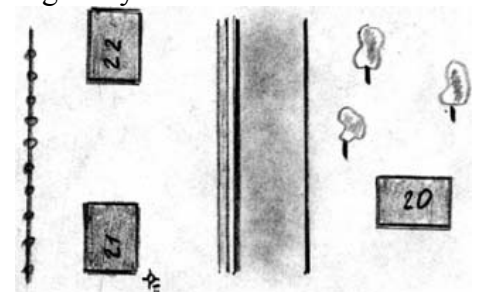
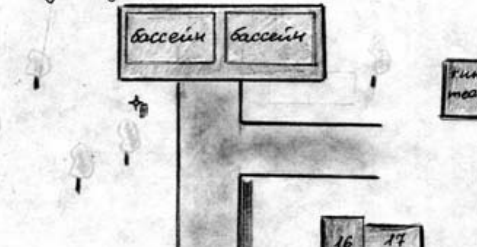
8. Burg'ilov ishlarini ishlayotgan LEP (yuqori quvvatli elektr tarmog'i) simlari ostida amalga oshirish taqiqlanadi. Burg'ilov asbobi shtangalarining LEPdan gorizontaal yo'nalish bo'yicha kamida 2 m uzoqlikda turishi ruhsat etiladi.

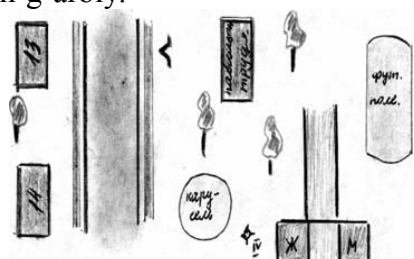
9. Namunalarni olish paytida xomutni yechib olish yoki surish taqiqlanadi.

ILOVALAR

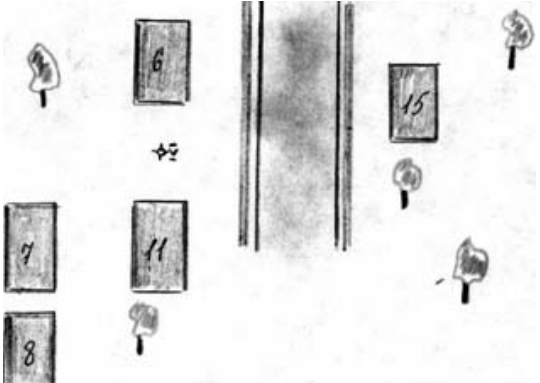
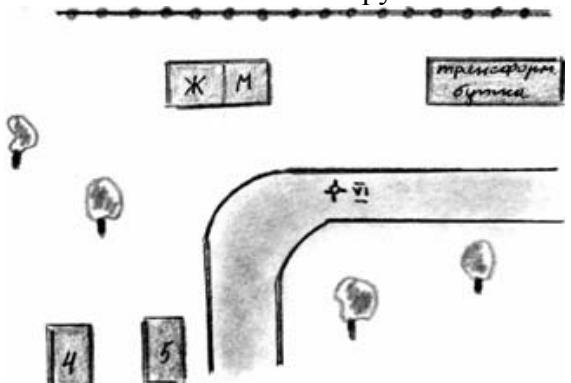

1.1-jadval

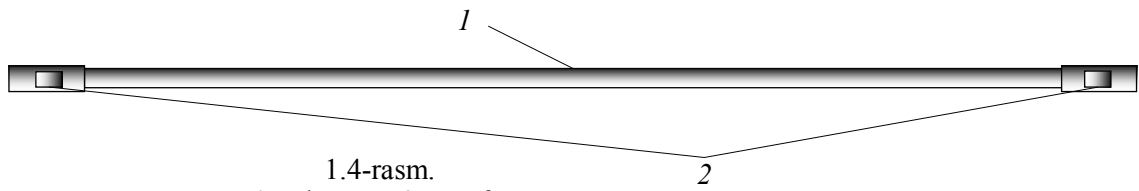
Marshrut yo'li jaridasi

| Nuqtalar №№ | Azi-mut | Nuqtalar aro masofa, m | Marshrut yo'lini ta'rifi |
|-------------|-------------|------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 00° | 0 | <p>Birincha nuqta – boshlang'ich nuqta. U oromgoh boshlig'ining xonasi va buxgalteriya orasida joylashgan. Uning orqasida oshxona joylashgan. Nuqtaning o'zi esa piyodalar yo'lagida o'rnashgan. Chap tarafda daraxtzor va yosh bolalalar xayinchaklari mavjud. Yo'nalish janubi-g'arbiy.</p>  |
| 2 | 230° JG' | 55 | <p>Ikkinchi nuqta «Jismoniy tarbiya» kafedrasining o'qituvchilar joylashgan kottedj yonida. O'ngroqda 20-otryad kottedj mavjud. Yo'nalish janubi-g'arbiy.</p>  |
| 3 | 235° JG' | 150 | <p>Ushbu nuqta basseyn darvozasi oldida. Chaproqda yozgi kinoteatr joylashgan. Yo'nalish janubi-g'arbiy.</p>  |

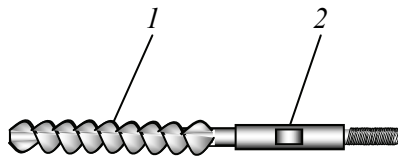
| | | | |
|---|--------------|-----|--|
| 4 | 327° ShG' | 100 | <p>№4 nuqta yosh bolalar ot o'yini oldida joylashgan. O'ngda futbol maydoni bor. Nuqtaning orqa tomonida xojatxona mavjud. Yo'nalish shimoli-g'arbiy.</p>  <p>The diagram is a hand-drawn site plan. It features a central building with a star symbol on its roof. To the right of this building is a circle labeled 'nary-cha'. Further to the right is a rectangular area labeled 'xojatxona'. Above the 'xojatxona' is a larger rectangular area labeled 'qiyin. n.e.e.'. To the left of the central building is another rectangular area labeled 'H'. The drawing is simple and appears to be a sketch for a site plan.</p> |
|---|--------------|-----|--|

1.1-jadvalning davomi

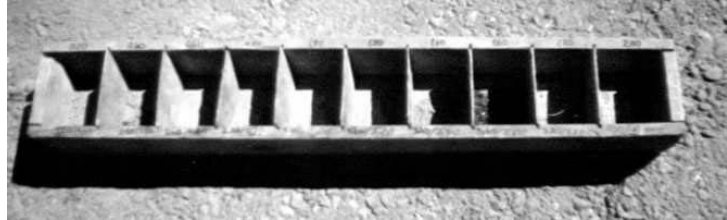
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|------------------|-----|--|
| 5 | 40° ShS hq | 122 | <p>Ushbu nuqta 6- va 11-pavilonlar orasida joylashgan. O'ngda yosh bolalar maydonchasi o'rnatilgan. Yo'nalish shimoli-sharqiy.</p>  |
| 6 | 57° ShS hq | 148 | <p>Ushbu nuqta xojatxona oldida joylashgan. O'ng tarafda 3-otryad kottedjlari bor. Yo'nalish shimoli-sharqiy.</p>  |
| 7 | 135° JShq | 75 | <p>Ushbu nuqta so'nggi nuqta bo'lib, oromgohning bosh darbozasi oldida savdo do'koni yaqinida o'rnatilgan. O'ngda oshxona joylashgan. Yo'nalish janubi-sharqiy.</p>  |



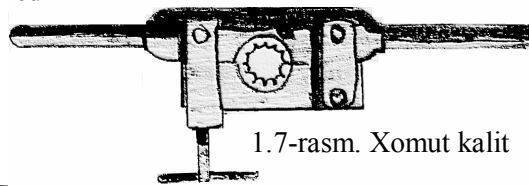
1.4-rasm.
1 – shtanga; 2 – mufta



1.5-rasm.
1 – zmeevik; 2 – perexodnik



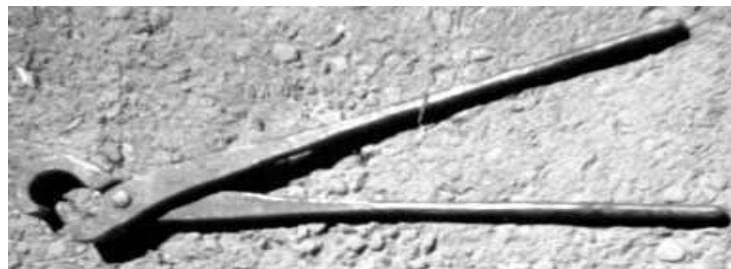
1.6-rasm.
Grunt namunalari uchun quti



1.7-rasm. Xomut kalit



1.8-rasm. Zanjirli kalit



1.9-rasm. Iskanja kalit



1.10-rasm. Ost o'rnatma ayri kalit
(ключ-подкладная вилка)

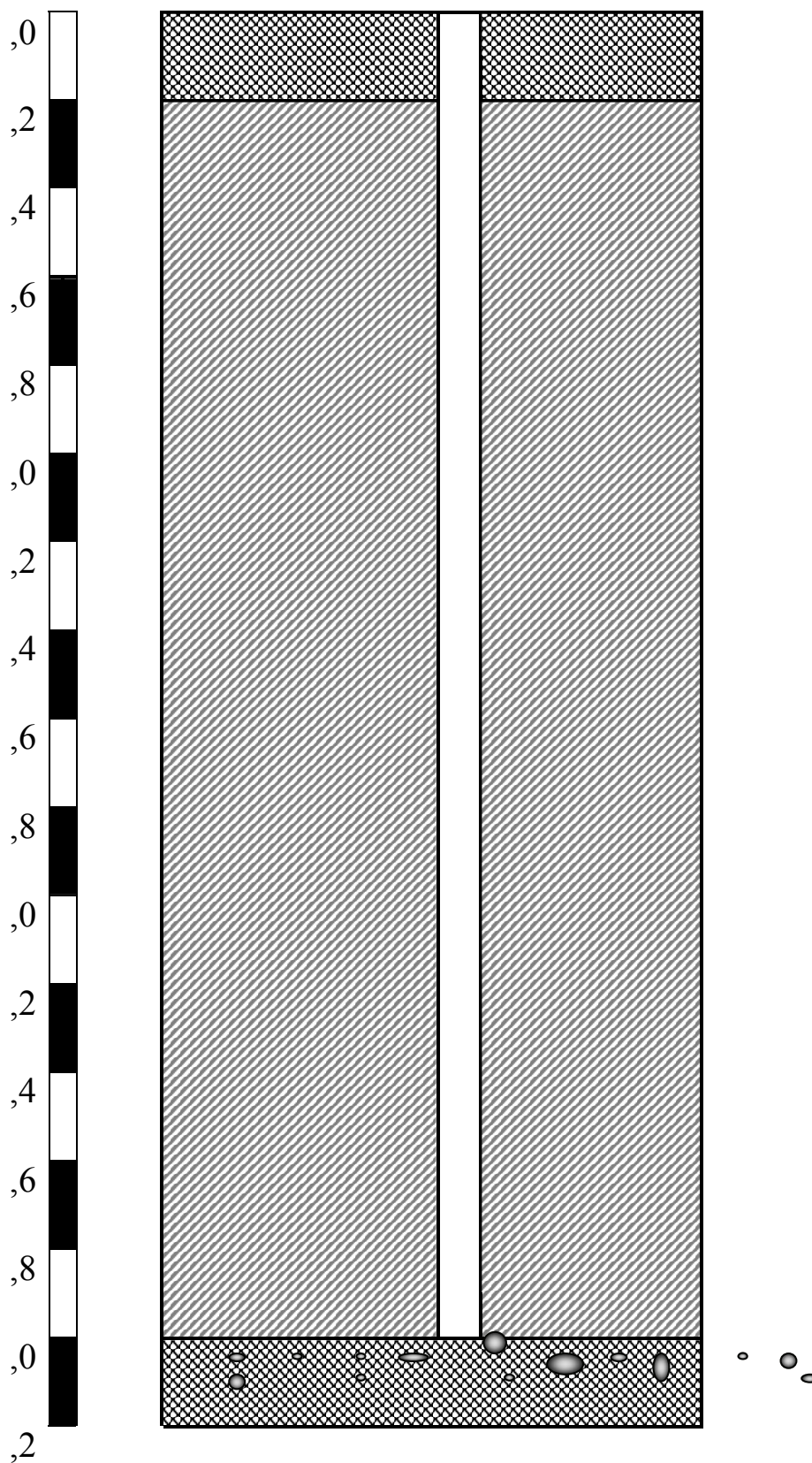


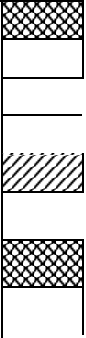
1.11-rasm. Ilgak kalit



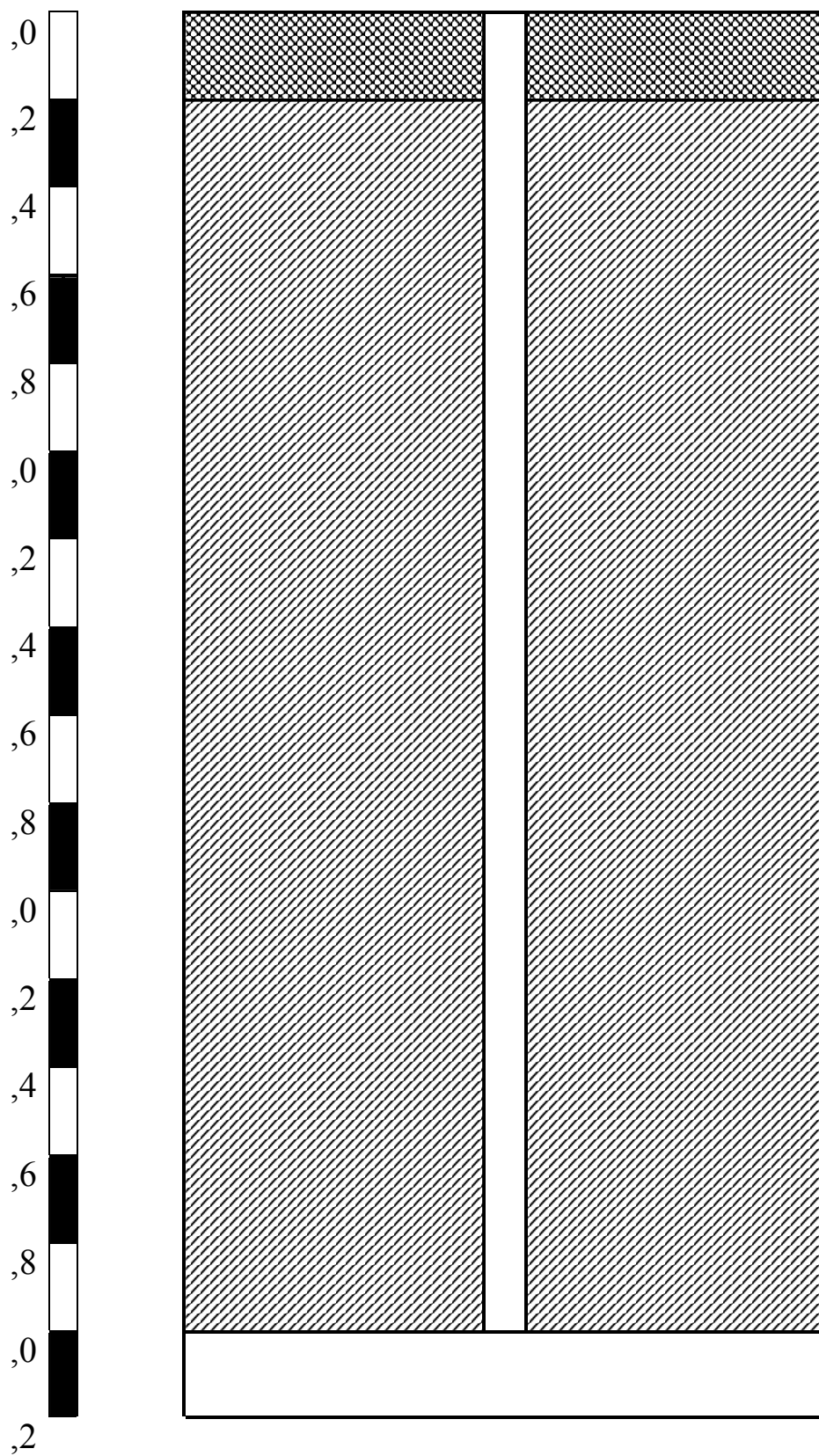
1.12-rasm. Sharnirli kalit



Skvajina №1
PK 115+10
Bo'g'iz sathi - 511,0 m



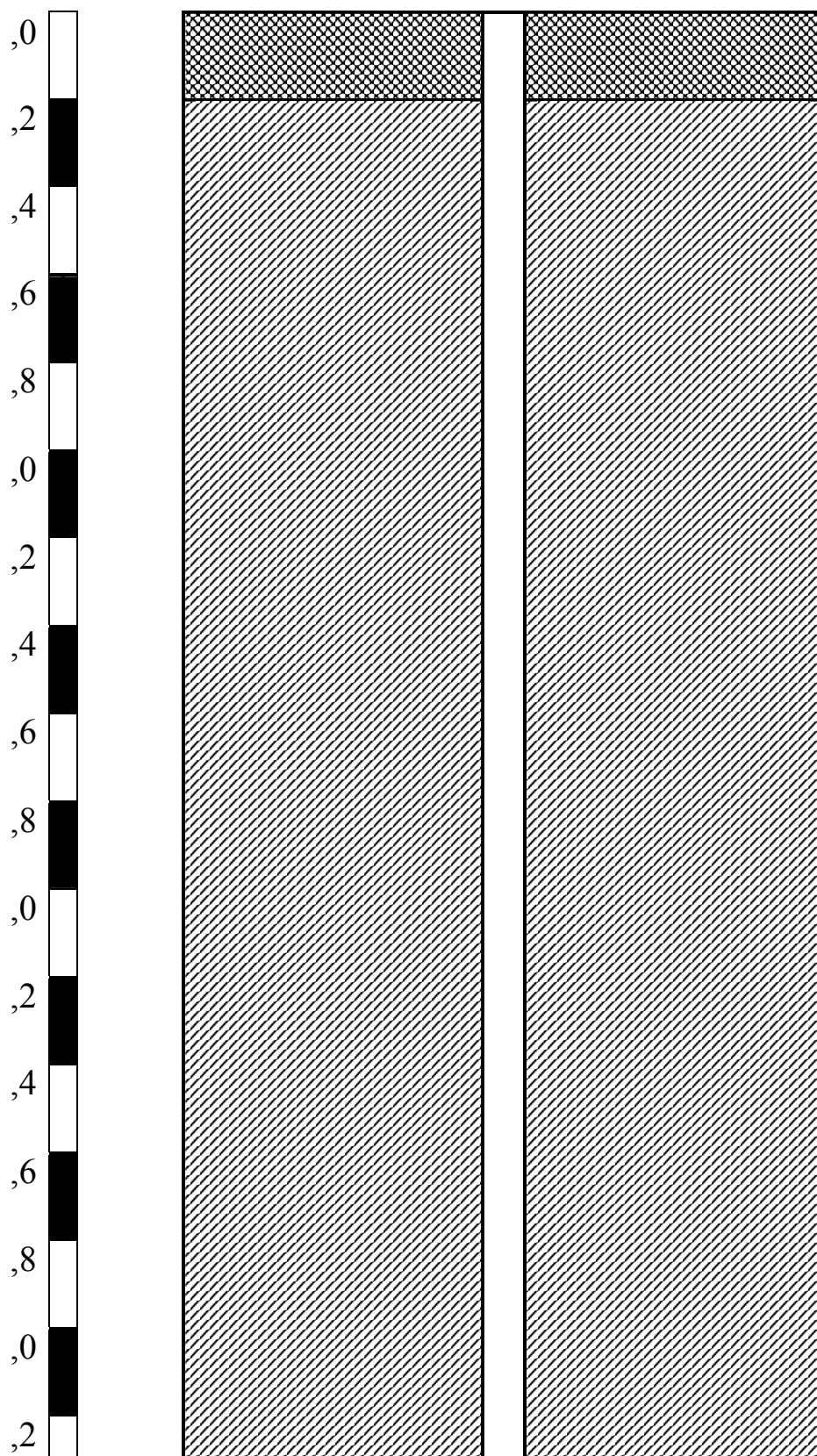
| | F.I.Sh | Im zo | Sana | Shartli belgilar | Rasm | Masshtab | |
|------------------|---------------------|----------|------|---|--|-------------|--------|
| | | | | | | Verti k. | Goriz. |
| Ishlab chiqdi | <i>Latipov</i> | | | O'simlik qatlami Suglinok Shag'al aralash suglinok.  | 1.13 | | |
| Teshirdi | <i>N.I.Morskaya</i> | | | | | 1:20 | 1:20 |
| Tasdiqladi | <i>I.A.Saminov</i> | | | | «Ko'priklar va tonnellar» kafedrası | | |

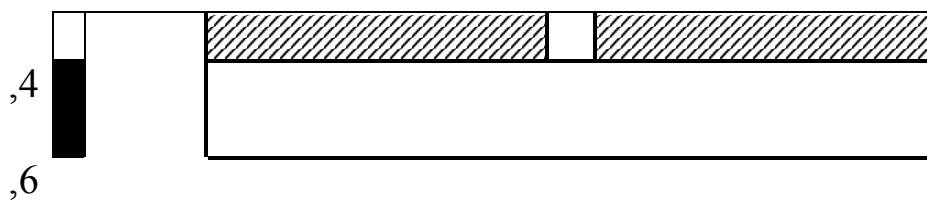
Skvajina №2
PK 115+40
Bo'g'iz sathi - 512,0 m



| | F.I.Sh | Imzo | Sana | Shartli belgilar | Rasm | Masshtab | |
|------------------|---------------------|------|------|---|--|----------|--------|
| Ishlab chiqdi | <i>Latipov</i> | | | O'simlik qatlami Suglinok   | 1.14 | Vertik. | Goriz. |
| | | | | | | 1:20 | 1:20 |
| Tekshir- di | <i>N.I.Morskaya</i> | | | | «Ko'priklar va tonnellar» kafedrasi | | |
| Tasdiq- ladi | <i>I.A.Saminov</i> | | | | | | |

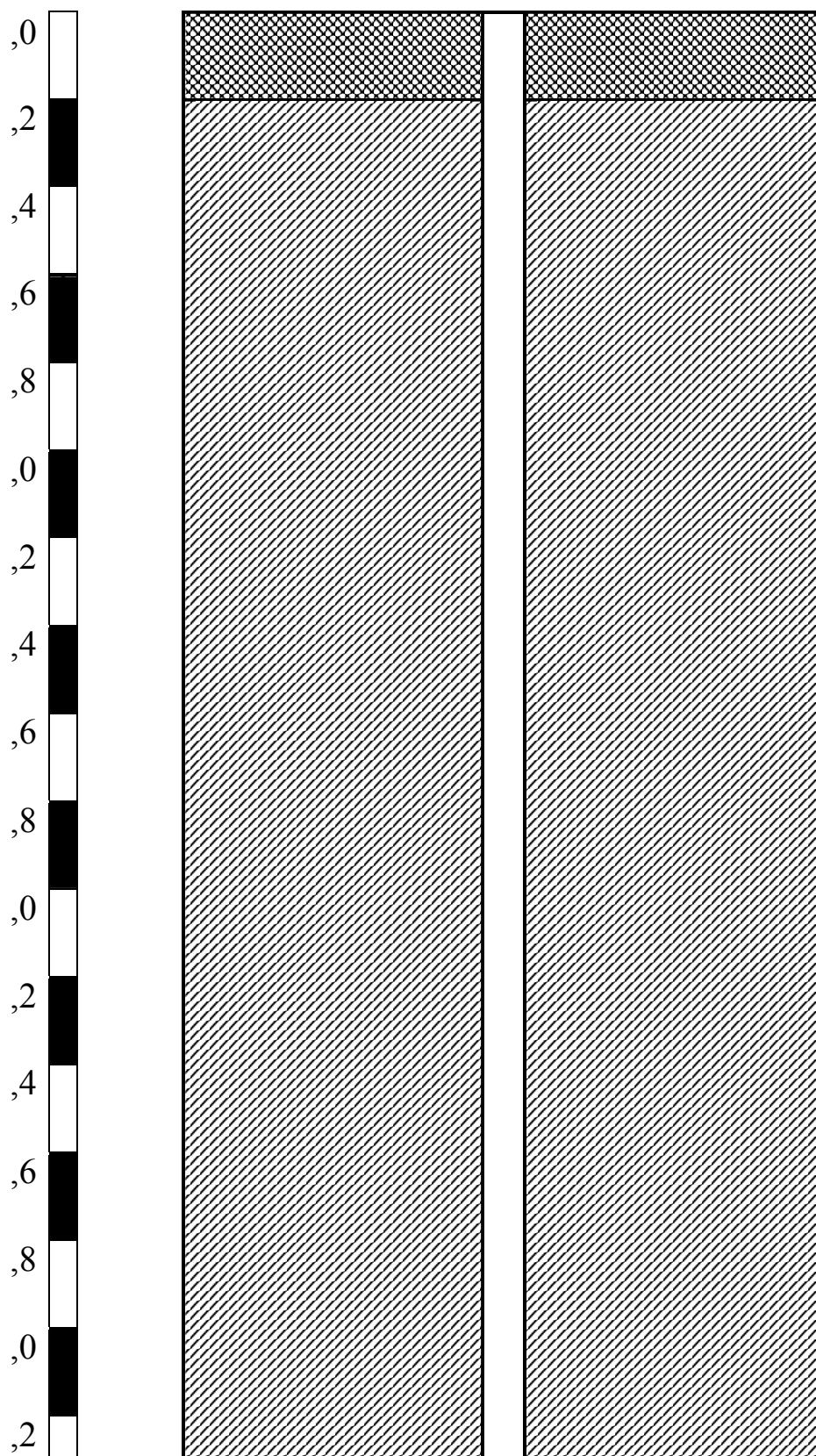
Skvajina №3
PK 115+55
Bo'g'iz sathi - 513,0 m

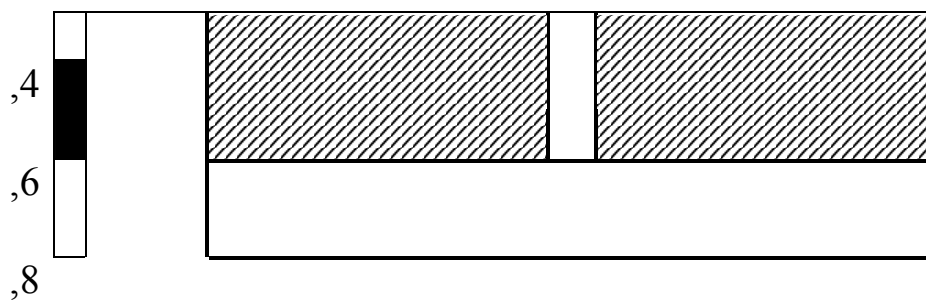




| | F.I.Sh | Imzo | Sana | Shartli belgilar | Rasm | Masshtab | |
|---------------|---------------------|------|------|--|-------------------------------------|----------|--------|
| Ishlab chiqdi | <i>Latipov</i> | | | O'simlik qatlami .. Suglinok | 1.15 | Vertik. | Goriz. |
| | | | | | | 1:20 | 1:20 |
| Tekshirdi | <i>N.I.Morskaya</i> | | | | «Ko'priklar va tonnellar» kafedrası | | |
| Tasdiqladi | <i>I.A.Saminov</i> | | | | | | |

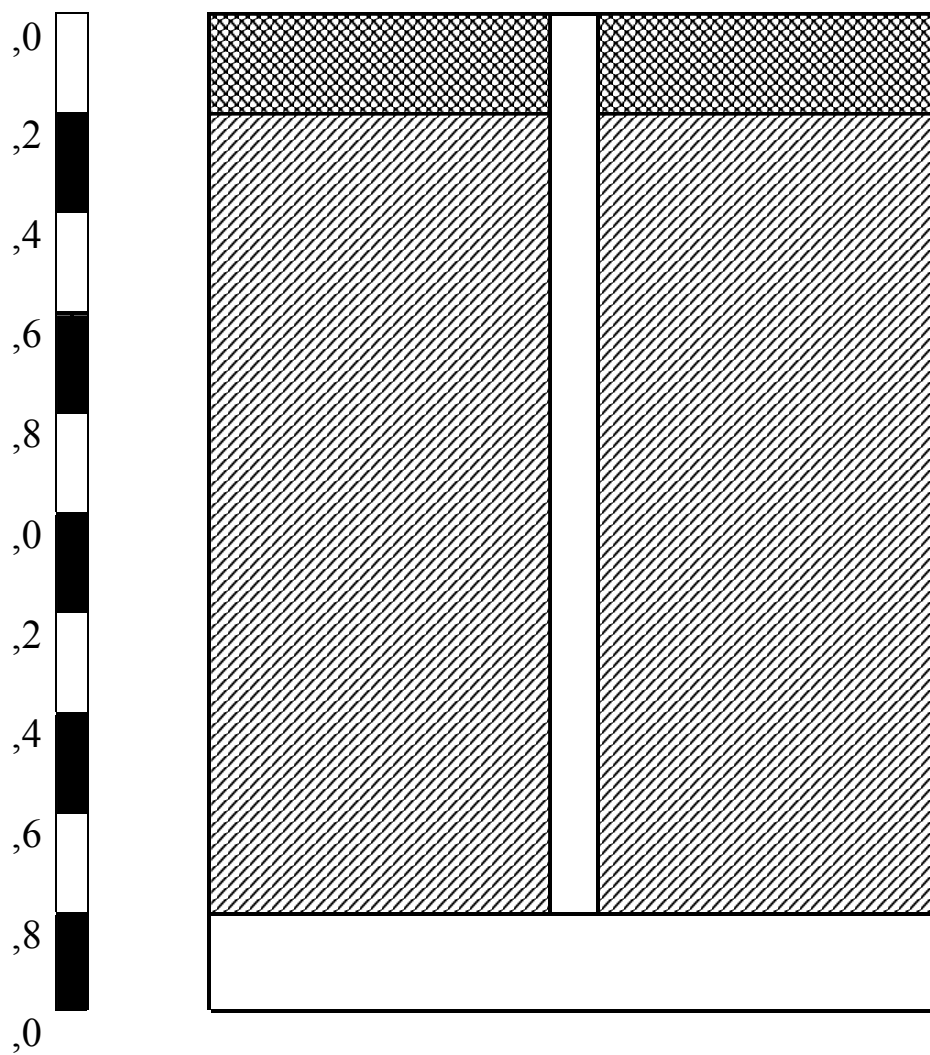
Skvajina №4
PK 115+80
Bo'g'iz sathi - 510,5 m

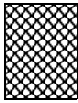





| | F.I.Sh | Imzo | Sana | Shartli belgilar | Rasm | Masshtab | |
|---------------|---------------------|------|------|-------------------------------|------|-------------------------------------|--------|
| | | | | | | Vertik. | Goriz. |
| Ishlab chiqdi | <i>Latipov</i> | | | O'simlik qatlami Suglinok. | 1.16 | 1:20 | 1:20 |
| Tekshirdi | <i>N.I.Morskaya</i> | | | | | «Ko'priklar va tonnellar» kafedrası | |
| Tasdiqladi | <i>I.A.Saminov</i> | | | | | | |

Skvajina №5
PK 116+00
Bo'g'iz sathi - 509,0 m

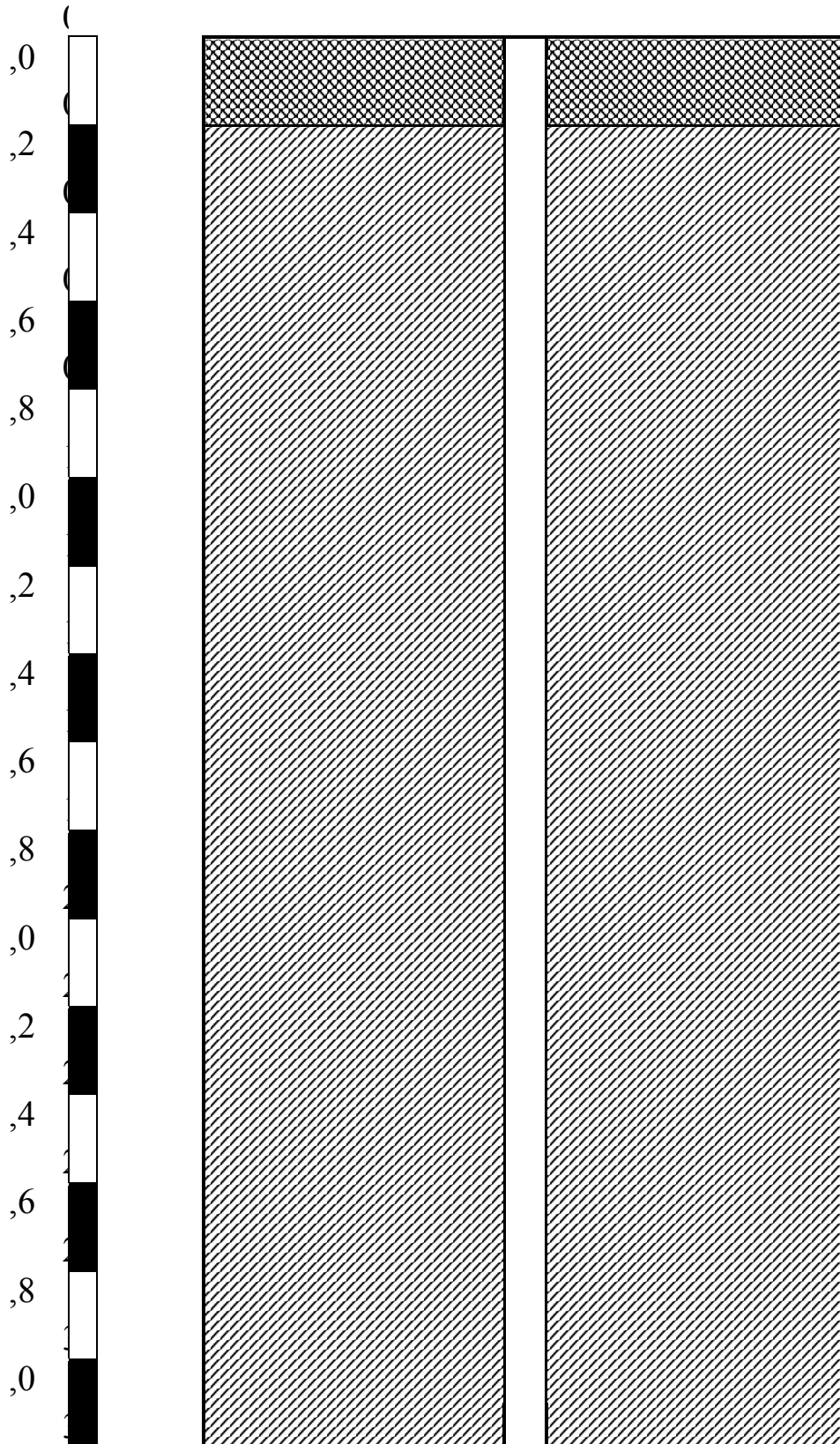


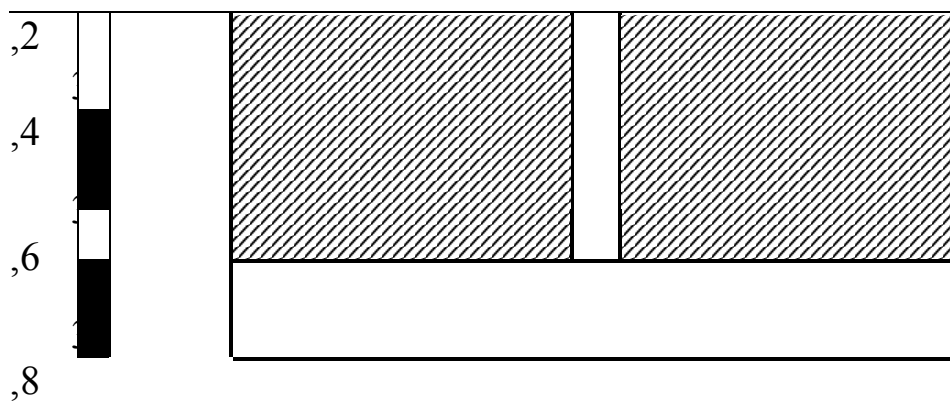
| | F.I.Sh | Imzo | Sana | Shartli belgilar | Rasm | Masshtab | |
|------------------|---------------------|------|------|--|--|----------|--------|
| Ishlab chiqdi | <i>Latipov</i> | | | O'simlik qatlami  | 1.17 | Vertik. | Goriz. |
| | | | | | | 1:20 | 1:20 |
| Tekshirdi | <i>N.I.Morskaya</i> | | | Suglinok  | «Ko'priklar va tonnellar» kafedrası | | |
| Tasdiqladi | <i>I.A.Saminov</i> | | | | | | |




Skvajina №6

PK 116+23

Bo'g'iz sathi - 514,0 m





| | F.I.Sh | Imzo | Sana | Shartli belgilar | Rasm | Masshtab | |
|---------------|---------------------|------|------|--|------------------------------------|----------|--------|
| Ishlab chiqdi | <i>Latipov</i> | | | O'simlik qatlami  | 1.18 | Vertik. | Goriz. |
| | | | | Suglinok | | 1:20 | 1:20 |
| Tekshirdi | <i>N.I.Morskaya</i> | | | Dresvali suglinok  | «Ko'priklar va tunnelar» kafedrası | | |
| Tasdiqladi | <i>I.A.Saminov</i> | | |  | | | |

BURG‘ILOV JARIDASI

1.2-jadval

Geologik kavlanmalar ro‘yxati

| № | Rejadagi o‘rni | Skvajinalar aro masofa, <i>m</i> | Skvajinalar bo‘g‘izining sathi | Skvajinalarning chuqurligi, <i>m</i> |
|---|----------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | PK 115+10 | 30 | 511,0 | 3,0 |
| 2 | PK 115+40 | | 512,0 | 3,0 |
| 3 | PK 115+55 | 15 | 513,0 | 3,4 |
| 4 | PK 115+80 | 25 | 510,5 | 3,6 |
| 5 | PK 115+100 | 20 | 509,0 | 1,8 |
| 6 | PK 115+123 | 23 | 514,0 | 5,0 |

1.3-jadval

Skvajina №1 Bo‘g‘iz sathi – 511,0

| № | Qatlamning joylashish sathi, <i>m</i> | Namuna olinish chuqurligi | Qatlam qalinligi, <i>m</i> | Qatlam ostining sathi | Tog‘ jinsini ta’rifi | Yer osti suvlarining sathi |
|---|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| 1 | 0,0...0,2 | 0,2 | 0,2 | 510,8 | O‘simlik qatlami | – |
| 2 | 0,2...3,0 | 3,0 | 2,8 | 508,0 | Suglinok | – |

1.4-jadval**Skvajina №3**

Bo'g'iz sathi – 513,0

| № | Qatlamning joylashish sathi, m | Namuna olinish chuqurligi | Qatlam qalinligi, m | Qatlam ostining sathi | Tog' jinsini ta'rifi | Yer osti suvlarining sathi |
|---|--------------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| 1 | 0,0...0,2 | 0,2 | 0,2 | 512,8 | O'simlik qatlami | – |
| 2 | 0,2...3,4 | 3,4 | 3,2 | 509,6 | Suglinok | – |

1.5-jadval**Skvajina №2**

Bo'g'iz sathi – 512,0

| № | Qatlamning joylashish sathi, m | Namuna olinish chuqurligi | Qatlam qalinligi, m | Qatlam ostining sathi | Tog' jinsini ta'rifi | Yer osti suvlarining sathi |
|---|--------------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| 1 | 0,0...0,2 | 0,2 | 0,2 | 511,8 | O'simlik qatlami | – |
| 2 | 0,2...3,0 | 3,0 | 2,8 | 509,0 | Suglinok | – |

1.6-jadval**Skvajina №4**

Bo'g'iz sathi – 510,5

| № | Qatlamning joylashish sathi, m | Namuna olinish chuqurligi | Qatlam qalinligi, m | Qatlam ostining sathi | Tog' jinsini ta'rifi | Yer osti suvlarining sathi |
|---|--------------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| 1 | 0,0...0,2 | 0,2 | 0,2 | 510,9 | O'simlik qatlami | – |
| 2 | 0,2...3,6 | 3,6 | 3,4 | 506,9 | Suglinok | – |

1.7-jadval

Skvajina №5
Bo'g'iz sathi – 509,0

| № | Qatlamning joylashish sathi, <i>m</i> | Namuna olinish chuqurligi | Qatlam qalinligi, <i>m</i> | Qatlam ostining sathi | Tog' jinsini ta'rifi | Yer osti suvlarining sathi |
|---|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| 1 | 0,0...0,2 | 0,2 | 0,2 | 508,8 | O'simlik qatlami | – |
| 2 | 0,2...1,8 | 1,8 | 1,6 | 507,2 | Suglinok | – |

1.8-jadval

Skvajina №6
Bo'g'iz sathi – 514,0

| № | Qatlamning joylashish sathi, <i>m</i> | Namuna olinish chuqurligi | Qatlam qalinligi, <i>m</i> | Qatlam ostining sathi | Tog' jinsini ta'rifi | Yer osti suvlarining sathi |
|---|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| 1 | 0,0...0,2 | 0,2 | 0,2 | 513,8 | O'simlik qatlami | – |
| 2 | 0,2...4,5 | 3,4 | 3,2 | 509,5 | Suglinok | – |
| 3 | 4,5...5,0 | 5,0 | 0,5 | 509,0 | Dresvali suglinok | – |

№2 - ish

Tajriba uchastkasida joylashgan gruntning fizik, mustahkamlik va texnologik xossalarini aniqlash

KIRISH

Inshootni loyihalash uchun uni bunyod qilishda ishlatiladigan qurilish materiallari yoki uning zamini sifatida foydalaniladigan material (grunt) larning fizik va mustahkamlik xossalarini tavsiflaydigan ma'lumotlar zarur. Ushbu xossalar dala sharoitlarida va laboratoriyalarda aniqlanadi. Dala sharoitlarining laboratoriyadagidan afzalligi shundaki, ular bevosita gruntlarning yotgan tabiiy sharoitlarida o'tkaziladi,



qaysilarniki laboratoriya sharoitlarida qayta tiklash imkoniyati yo‘q.

1. Umumiy ta’riflov

Tajriba uchastkasi Ulug‘bek poselkasidagi “Qibray” bolalar oromgohida joylashgan. Qaralayotgan hudud to‘g‘ri to‘rtburchak shaklida bo‘lib, deyarli gorizontaal yuzaga ega. Hudud janubi-sharqiy tarafi bilan poselkaning bog‘iga, shimoli-g‘arbiy tarafi bilan esa – o‘quv amaliyotlari bazasining bog‘iga tutashgan. Ushbu tarafdin hudud chegarasi bo‘lib ariq hizmat qiladi, uning suvlari qurilish qorishmalari va betonni tayyorlash, shuningdek boshqa qurilish maqsadlari uchun ishlatiladi. Tajriba uchastkasining vertikal qirqimi suglinkasimon gruntlardan iborat. Gruntlar yuqori qismida makrozarrali tuzilishga ega bo‘lib, ular o‘simliklarning ildizlari bilan teshib o‘tilgan. Hududning ayrim joylarida ushbu ildizlarning juda chuqur sohalarda ham mavjudligi qayd qilingan. Suglinkalarning tarkibiga dresva (mayda-mayda o‘tkir tosh parchalari), yirik zarrali, zarrasimon qurning betartib kiritmalari bor. Bunday kiritmalarning mavjudligi mazkur qatlamlarda shakllanish sharoitlarining o‘zgarib turganligidan dalolat beradi. Qurilish uchastkasi oromgoh hududida joylashgan. Chirchiq daryosining allyuvial yotqiziqlari bu yerda qisman yuvilib ketgan, hamda sel oqimlarining prolyuvial yotqiziqlari bilan to‘shalib qoplangan. Shuni taxmin qilmoq mumkinki, sof suglinkali qatlamlar daryoning kuchsiz faoliyati davrlarida vujudga kelgan. 2...3 m chuqurlikda suglinok siniq gruntlar kiritmalariga ega.

2. Gruntning fizik xossalari

Gruntning fizik xossalari: grunt *zichligi*, grunt *tabiiy namligi*, *g‘ovaklilik koefitsiyenti* kiradi. Quyidagilarni farqlanadi:

1. Grunt zichligi
$$\rho = \frac{m}{V}, (g/sm^3);$$

2. Quruq grunt zichligi
$$\rho_d = \frac{m_d}{V}, (g/sm^3),$$

bu yerda m – nam grunt massasi, g;

m_d – quruq grunt massasi, g;

V – gruntning to‘liq hajmi, sm^3

$$V = (V_n + V_d);$$

a) ρ ko‘rsatkichi tajriba yo‘li bilan aniqlanadi;

b) ρ_d quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$\rho_d = \frac{\rho}{1 + w},$$

bu yerda w – tabiiy namlik.

2.1. Grunt zichligini aniqlash uslubiyati

1. Ichi bo‘sh halqaning og‘irligi o‘lchanadi – m_1 , g;
2. Halqa tadqiq qilinayotgan gruntga botirib kiritiladi;
3. Ichida grunt bor halqaning og‘irligi o‘lchanadi – m_2 , g;
4. Halqa ichidagi grunt og‘irligi hisoblab topiladi, g:

$$m = m_2 - m_1;$$

5. Gruntning zichligi hisoblab topiladi, (g/sm^3):

$$\rho = \frac{m}{V};$$

6. V – halqa hajmi, sm^3 :

$$V = \frac{\pi d^2}{4} h.$$

Tabiiy namlik aniqlanganidan so‘ng quruq grunt zichligini hisoblash quyidagi formula yordamida bajariladi

$$\rho_d = \frac{\rho}{1 + w};$$

7. Grunt zichligini aniqlash uchun namunalar shurf chuqurligi bo‘yicha har $20sm$ chuqurlikda ajratib olinadi, hamda natijalar 1-jadvalga yoziladi.

2.2. Gruntning tabiiy namligini aniqlash

1. Ichi bo‘sh quritish idishchasi (*byuks*) og‘irligi o‘lchanadi (m_1);
 2. Shurf chuqurligi bo‘yicha har $20sm$ chuqurlikda olingan grunt namunalari byukslarga joylashtiriladi. Ushbu nam gruntli byukslar og‘irligi o‘lchanadi (m_2);
 3. Barcha byukslarni quritish shkafi ichiga solinadi, qayerdagi grunt $t=105...100^{\circ}S$ haroratda taxminan 6 soat davomida quritiladi;
 4. Quritilgan gruntli byukslarning og‘irligi o‘lchanadi (m_3);
 5. Grunt tarkibida mavjud bo‘lgan suvning massasi hisoblab topiladi (m_w): $m_w = m_2 - m_3$;
 6. Quruq gruntning massasi hisoblab topiladi: $m_d = m_3 - m_1$;
- $$w = \frac{m_w}{m_d};$$
7. Gruntning tabiiy namligi hisoblanadi:
 8. Natijalar 2-jadvalga yozib boriladi.

2.3. Gruntning g'ovaklilik koeffitsiyentini hisoblash

Gruntdagi g'ovaklar hajmining faqat qattiq zarralar egallagan hajmiga nisbati **gruntning g'ovaklilik koeffitsiyenti** (e) deb nomlanadi. G'ovaklilik koeffitsiyenti gruntning zichligini tavsiflaydi. 3-jadvalga quyidagi formula bo'yicha hisoblanadigan ko'rsatkichlar yozib boriladi:

$$e = \frac{\rho_s - \rho_d}{\rho_d},$$

bu yerda ρ_s – grunt zarralarrining zichligi, $\rho_s = \frac{m_d}{V_d}$;
 ρ_s – unchalik katta bo'lmagan chegaralarda (2,68...2,72) o'zgaradi. Hisob-kitoblar uchun $\rho_s = 2,70 \text{ g/sm}^3$ qabul qilamiz.
Natijalar 3-jadvalga yoziladi.

3. Gruntning mustahkamlik xossalari

3.1. Gruntning mustahkamligini DorNII zichlik o'lchagich-penetrometr bilan aniqlash

Zichlik o'lchagich uzunligi 50sm bo'lgan metall sterjendan iborat bo'lib, uning uchidan 10sm masofada cheklagich qotirilgan, qaysining tagidan 30sm balandlikdan turib qadoqtosh tashlab turiladi. Qadoqtosh zichlik o'lchagichning qarama-qarshi uchiga uriladi, hamda uni gruntga botiradi. Qadoqtosh yana qayta cheklagich balandligigacha ko'tariladi va tashlanadi, hamda ushbu muolaja zichlik o'lchagichning gruntga toki paski chegarasiga borib botgunigacha qaytarib turiladi. Shu o'rinda qaytalashlar soni sanab boriladi va tushayotgan qadoqtosh chelagichga urilish zarbalari miqdoriga ko'ra grunt mustahkamligi aniqlanadi. Natijalar 4-jadvalga yoziladi.

3.2. Grunt mustahkamligini MV-2 mikropenetrometri bilan aniqlash

MV-2 mikropenetrometri dala sharoitlarida ko'chish chegaraviy kuchlanishi (R_0) kattaligini aniqlash uchun mo'ljallangan:

- shurfni kavlab borish jarayonida har 20 sm chuqurlikda o'lchash olib boriladi, botirish chuqurligi sifatida h_{sr} o'rtacha kattalik qabul qilinadi;

- konusning botirilish chuqurligini aniqlash uchun mikropenetrometrning tayanish plitasi gruntning tekislab olingan yuzasiga zich bosiladi, hamda shkala bo'yicha botirilish kattaligi aniqlanadi, mm ;

- chegaraviy kuchlanishlar quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$R_0 = \alpha \frac{P_m - kh_{cp}}{h_{cp}^2}, \quad (kg/sm^2),$$

bu yerda α – konus konstantasi, 1,11 ga teng;

P_m – asbob prujinasining eng katta zo'riqishidagi konusning maksimal yuki, $P_m = 1,405$;

k – prujinaning tuzatish koeffitsiyenti, $k = 0,65 kg/sm$.

Natijalar №5 va №6 jadvallarga yoziladi.

3.3. Grunt mustahkamligini SK-8 ko'chish o'lchagich-kirilchatka vositasida aniqlash

SK-8 ko'chish o'lchagich-kirilchatka grunt qo'porilmagan va qo'porilgan strukturasi ko'chishga qarshiligini aniqlashga mo'ljallangan.

$$M_{kr} = p \cdot l,$$

bu yerda M_{kr} – asbobning parraklari aro joylashgan grunt ni krilchatka bilan qo'porish uchun zarur bo'lgan burovchi moment;

l – ko'chish o'lchagich dastagining yelkasi, $l = 20 sm$;

p – SK-8 ko'chish o'lchagich-kirilchatkasining tarirovkaga oid grafigidan qidirib topiladigan zo'riqish;

k – krilchatka doimiysi ($k = 562$).

3.3.1. Aniqlash uslubi

1. Shurfni kavlab o'tilishi sari uning tadqiq qilinayotgan chuqurligida gorizontaal maydonchani tozalab ochiladi;

2. Krilchatka maydonchani markazida o'rnatiladi va gruntga shunday qilib botiriladiki, bunda asbob parraklarining tepa qirrasini grunt yuzasi bilan bir sathda bo'lib qolsin. Soatsimon indikator asbobning dastagida mavjud bo'lgan uyaga kiritilib, uning kichik doirasidagi 5 raqami holatiga o'rnatiladi;

3. Ko'chish o'lchagich-kirilchatka dastagiga qo'l bilan shunday mo'ljal bilan zo'riqish beriladiki, bunda indikator millari 3...4 s mobaynida uning shkalasi 10 ta bo'lmasi bo'yicha o'tsin;

4. Indikator millarining eng katta ko'rsatkichlari birvarakayiga qayd qilinadi, qaysilar №7 va №8 jadvallarga yoziladi;

5. Gruntning qo'porilgan strukturasi qarshiligini aniqlash uchun ko'chish o'lchagich-kirilchatka grunt dan sug'urib olinmasdan turib yana bir bora uning dastagiga zo'riqish beriladi, indikator milining maksimal ko'rsatkichlari qayd qilinadi, qaysilarki huddi shu kvadrantga mahraj ko'rinishida yozib qo'yiladi.

4. Hulosa

1. Tajriba uchastkasi 0 dan 2m gacha qalinlikdagi suglinkasimon grunt dan iborat.

2. Uchastkada gruntning fizik va mustahkamlik xossalari ularning o'rnashgan chuqurligi bo'yicha aniqlandi.

3. Gruntning zichligi (ρ) 0,0m chuqurlikdagi $1,41g/sm^3$ dan 1,2m chuqurlikdagi $2,05g/sm^3$ qiymatgacha o'zgarib bordi.

4. Quruq grunt zichligining kattaligiga ko'ra ham chuqurligiga qarab o'zgarish kuzatilmoqda, qaysiki 0,0m chuqurlikdagi $1,37g/sm^3$ dan 1,2m chuqurlikdagi $1,85g/sm^3$ qiymatgacha o'zgarib bordi.

5. Gruntning tabiiy namligi 0,0m chuqurlikdagi 0,025 dan 1,8m chuqurlikdagi 0,187 qiymatgacha o'zgarib bordi.

6. DorNII zichlik o'lchagichi bilan aniqlangan mustahkamlik 0,0m chuqurlikda 25,4 zarba ko'satkichi bilan eng katta bo'ldi.

7. Gruntni SK-8 ko'chish o'lchagich-kirilchatka bilan sinash shuni ko'rsatdiki, qo'porilgan tuzilishga ega gruntning ko'chishga qarshiligi 0,4m chuqurlikdagi 0,14 kPa dan 1,6m chuqurlikdagi 1,81 kPa qiymatgacha o'zgarib turdi.

8. Gruntni SK-8 ko'chish o'lchagich-kirilchatka bilan sinash shuni ko'satdiki, qo'porilmagan tuzilishga ega gruntning ko'chishga qarshiligi 0,2 m chuqurlikdagi 0,81 kPa dan 1,2 m chuqurlikdagi 2,30 kPa qiymatgacha o'zgardi.

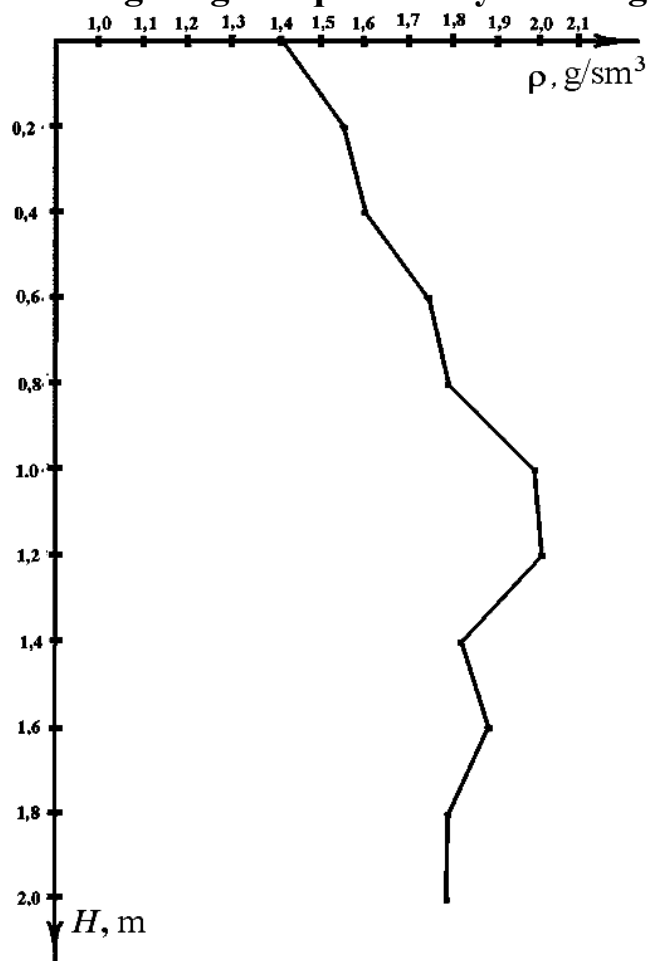
9. Deformatsiya moduli (E) kattaligi 0,0m chuqurlikdagi 39,37 kPa dan 0,4m chuqurlikdagi 17,36 kPa qiymatgacha o'zgarib bordi. Ko'chishga qarshi chegaraviy zo'riqish (R_0) 0,2m chuqurlikdagi 36,7 kPa dan 2,0m chuqurlikdagi 174,7 kPa qiymatgacha o'zgarib bordi.

2.1- jadval

Grunt zichligini aniqlash

| Chuqurlik, N (m) | Halqa massasi | | Grunt massasi, m (g) | Grunt hajmi, V (sm^3) | Tabiiy namlik, w | Zichlik, (g/sm^3) | | Solishtirma og'irlik | |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------|------------------|----------------------|------------------|
| | bo'sh holatda, m_1 , (g) | grunt bilan birga, m_2 , (g) | | | | grunt-niki | quruq grunt-niki | grunt-niki | quruq grunt-niki |
| 0,0 | 211,0 | 450,6 | 258,1 | 183,2 | 0,025 | 1,41 | 1,37 | 14,1 | 13,7 |
| 0,2 | 211,0 | 496,0 | 285,0 | 183,2 | 0,085 | 1,55 | 1,43 | 15,5 | 14,3 |
| 0,4 | 211,0 | 505,0 | 294 | 183,2 | 0,126 | 1,60 | 1,42 | 16,0 | 14,2 |
| 0,6 | 211,0 | 530,0 | 319 | 183,2 | 0,124 | 1,74 | 1,55 | 17,4 | 15,5 |
| 0,8 | 211,0 | 540,0 | 329 | 183,2 | 0,159 | 1,79 | 1,54 | 17,9 | 15,4 |
| 1,0 | 211,0 | 574,0 | 363 | 183,2 | 0,132 | 1,98 | 1,75 | 19,8 | 17,5 |
| 1,2 | 211,0 | 586,0 | 375 | 183,2 | 0,106 | 2,05 | 1,85 | 20,5 | 18,5 |
| 1,4 | 211,0 | 545,0 | 334 | 183,2 | 0,141 | 1,82 | 1,59 | 18,2 | 15,9 |
| 1,6 | 211,0 | 556,0 | 345 | 183,2 | 0,131 | 1,88 | 1,66 | 18,8 | 16,6 |
| 1,8 | 211,0 | 540,0 | 329 | 183,2 | 0,187 | 1,79 | 1,51 | 17,9 | 15,1 |
| 2,0 | 211,0 | 540,0 | 329 | 183,2 | 0,139 | 1,79 | 1,57 | 17,9 | 15,7 |

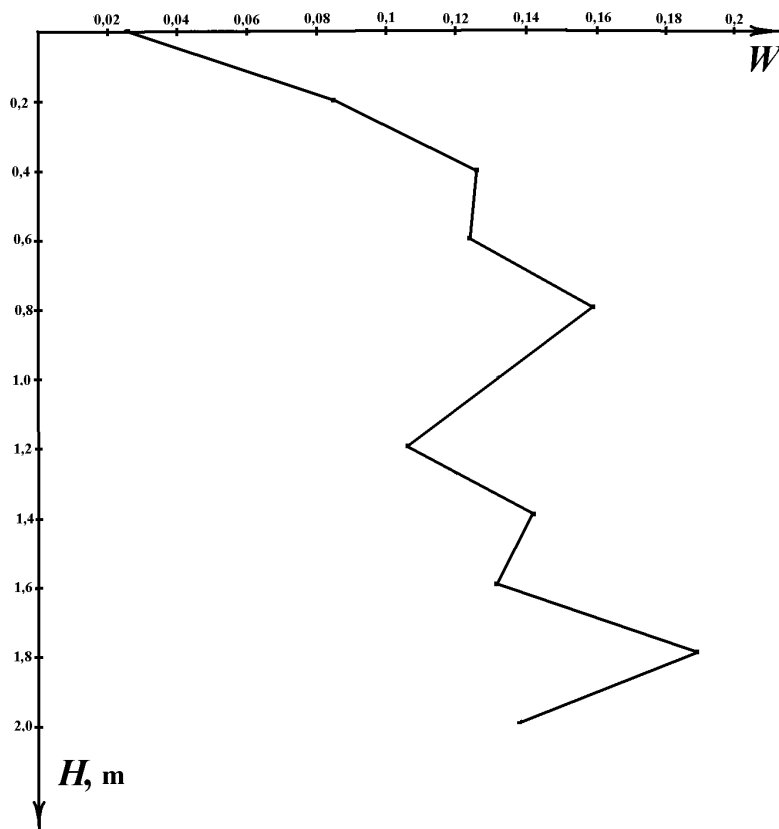
Grunt zichligining chuqurlik bo'yicha o'zgarishi



2.2- jadval

Gruntning tabiiy namligini aniqlash

| Chuqurlik, N (m) | Byuks nomeri | Byuks masasi, g | | | Suv massasi, m_w (g) | Quruq grunt massasi, m_d (g) | Tabiiy namlik, $w=m_w/m_d$ |
|---------------------------|--------------|----------------------|----------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| | | bo'sh holatda, m_1 | grunt bilan birgalikda, m_2 | quruq grunt bilan birgalikda, m_3 | | | |
| 0,0 | 11 | 15,8 | 48,3 | 47,5 | 0,8 | 31,7 | 0,025 |
| 0,2 | 12 | 15,2 | 52,1 | 49,2 | 2,9 | 34,0 | 0,085 |
| 0,4 | 13 | 15,9 | 52,5 | 48,4 | 4,1 | 32,5 | 0,126 |
| 0,6 | 14 | 14,0 | 50,3 | 46,3 | 4,0 | 32,3 | 0,124 |
| 0,8 | 15 | 17,1 | 52,0 | 47,2 | 4,8 | 30,1 | 0,159 |
| 1,0 | 16 | 15,5 | 54,0 | 49,5 | 4,5 | 34,0 | 0,132 |
| 1,2 | 17 | 15,8 | 52,3 | 48,8 | 3,5 | 33,0 | 0,106 |
| 1,4 | 18 | 16,65 | 50,5 | 46,3 | 4,2 | 29,65 | 0,141 |
| 1,6 | 19 | 17,15 | 53,5 | 49,3 | 4,2 | 32,15 | 0,131 |
| 1,8 | 20 | 15,1 | 50,6 | 45,0 | 5,6 | 29,9 | 0,187 |
| 2,0 | 21 | 16,7 | 47,0 | 43,3 | 3,7 | 26,6 | 0,139 |

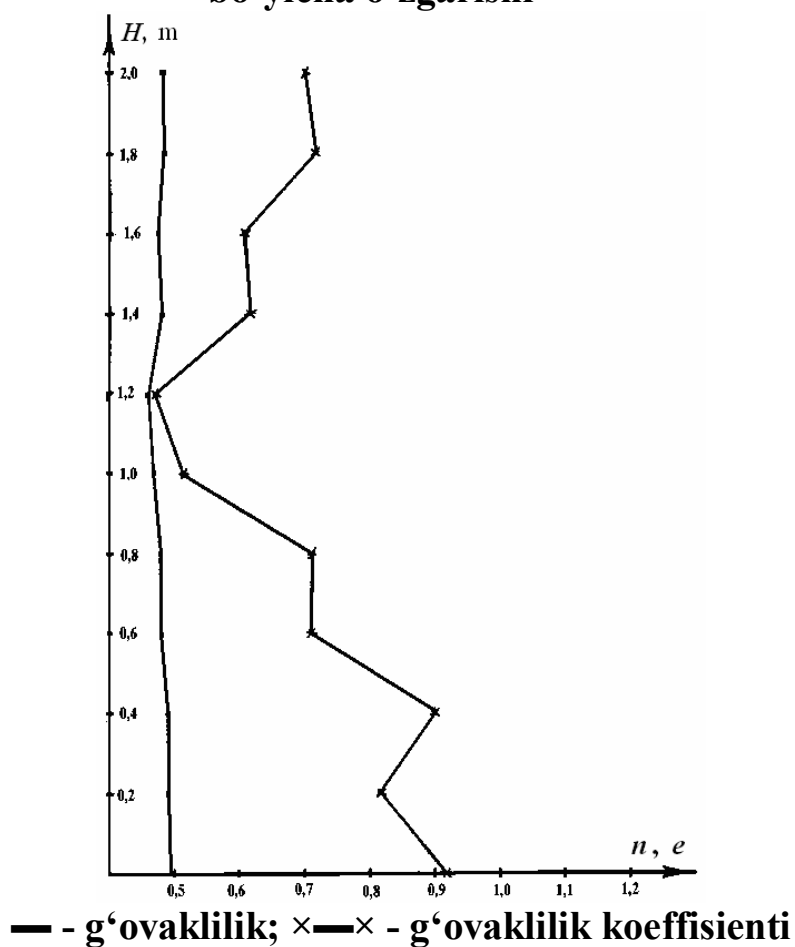
Gruntning tabiiy namligini uning chuqurligi bo'yicha o'zgarishi

2.3 -jadval

Grunt g'ovakliligi va g'ovaklilik koeffitsiyentlarini aniqlash

| Chuqurlik, H (m) | Quruq gruntning zichligi, ρ_d (g/sm^3) | Grunt zarrachalari zichligi, ρ_s (g/sm^3) | G'ovaklilik, $n = \frac{\rho_s - \rho_d}{\rho_s}$ | G'ovaklilik koeffitsiyent, e |
|-----------------------|--|---|--|-----------------------------------|
| 0,0 | 1,37 | 2,7 | 0,492 | 0,971 |
| 0,2 | 1,43 | 2,7 | 0,470 | 0,888 |
| 0,4 | 1,42 | 2,7 | 0,474 | 0,901 |
| 0,6 | 1,55 | 2,7 | 0,426 | 0,742 |
| 0,8 | 1,54 | 2,7 | 0,429 | 0,753 |
| 1,0 | 1,75 | 2,7 | 0,352 | 0,543 |
| 1,2 | 1,85 | 2,7 | 0,315 | 0,459 |
| 1,4 | 1,59 | 2,7 | 0,411 | 0,698 |
| 1,6 | 1,66 | 2,7 | 0,385 | 0,626 |
| 1,8 | 1,51 | 2,7 | 0,441 | 0,788 |
| 2,0 | 1,57 | 2,7 | 0,418 | 0,719 |

Grunt g'ovakliligi va g'ovaklilik koeffitsiyentining chuqurlik bo'yicha o'zgarishi

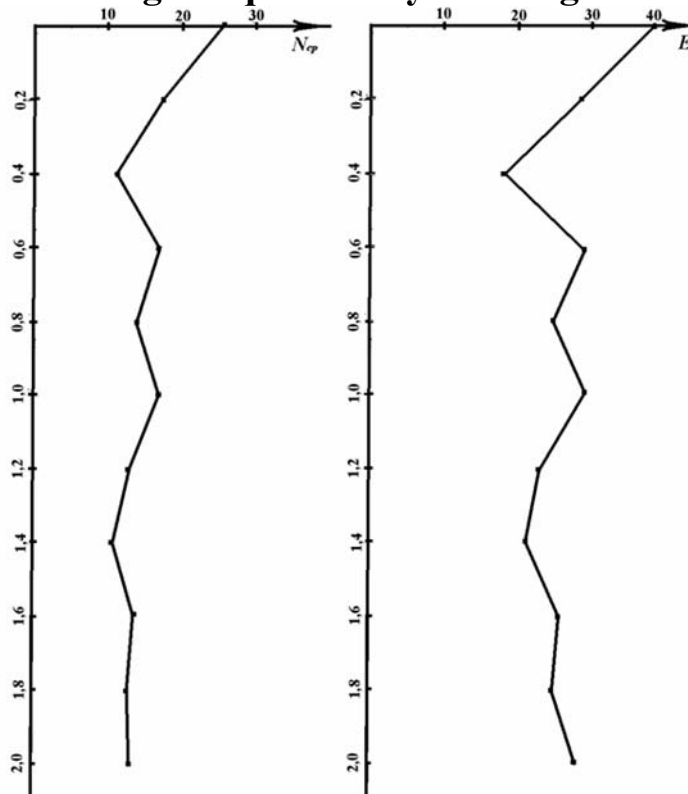


2.4 - jadval

Gruntni DorNII zichlik o'lgagichi bilan sinash natijalari

| Sana | Shurf № | Chuqurlik, H (m) | Quruq grunt zichligi, ρ_d (g/sm^3) | Tabiiy namlik, w | Zarbalar miqdori, N | | | | | N_{sr} | Sarflangan ish, $A = P_x \cdot H N_{sr}$ | Deformatsiya moduli, $E = 1,55 \cdot A$ (kPa) |
|---------------|---------|--------------------|---|--------------------|-----------------------|----|----|----|----|----------|--|---|
| 05.08.2010 y. | 2 | 0,0 | 1,37 | 0,025 | 20 | 30 | 17 | 26 | 34 | 25,4 | 19,05 | 39,37 |
| | | 0,2 | 1,43 | 0,085 | 16 | 14 | 18 | 20 | 19 | 17,4 | 13,05 | 26,97 |
| | | 0,4 | 1,42 | 0,126 | 12 | 10 | 9 | 11 | 14 | 11,2 | 8,40 | 17,36 |
| | | 0,6 | 1,55 | 0,124 | 20 | 21 | 16 | 14 | 15 | 17,2 | 12,90 | 26,66 |
| | | 0,8 | 1,54 | 0,159 | 15 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14,0 | 10,50 | 21,70 |
| | | 1,0 | 1,75 | 0,132 | 17 | 18 | 16 | 16 | 19 | 17,2 | 12,90 | 26,66 |
| | | 1,2 | 1,85 | 0,106 | 13 | 12 | 13 | 14 | 14 | 13,2 | 9,90 | 20,46 |
| | | 1,4 | 1,59 | 0,141 | 8 | 12 | 14 | 10 | 14 | 11,6 | 8,70 | 17,96 |
| | | 1,6 | 1,66 | 0,131 | 15 | 13 | 13 | 14 | 15 | 14,0 | 10,50 | 21,70 |
| | | 1,8 | 1,51 | 0,187 | 14 | 12 | 14 | 12 | 13 | 13,0 | 9,75 | 20,15 |
| | | 2,0 | 1,57 | 0,139 | 17 | 11 | 15 | 14 | 10 | 13,4 | 10,05 | 20,77 |

Zichlik o'lgagichning o'rtacha zarbalar miqdori va deformatsiya modulining chuqurlik bo'yicha o'zgarishi



2.5 - jadval

Grunt mustahkamliligini mikropenetrometr bilan aniqlash

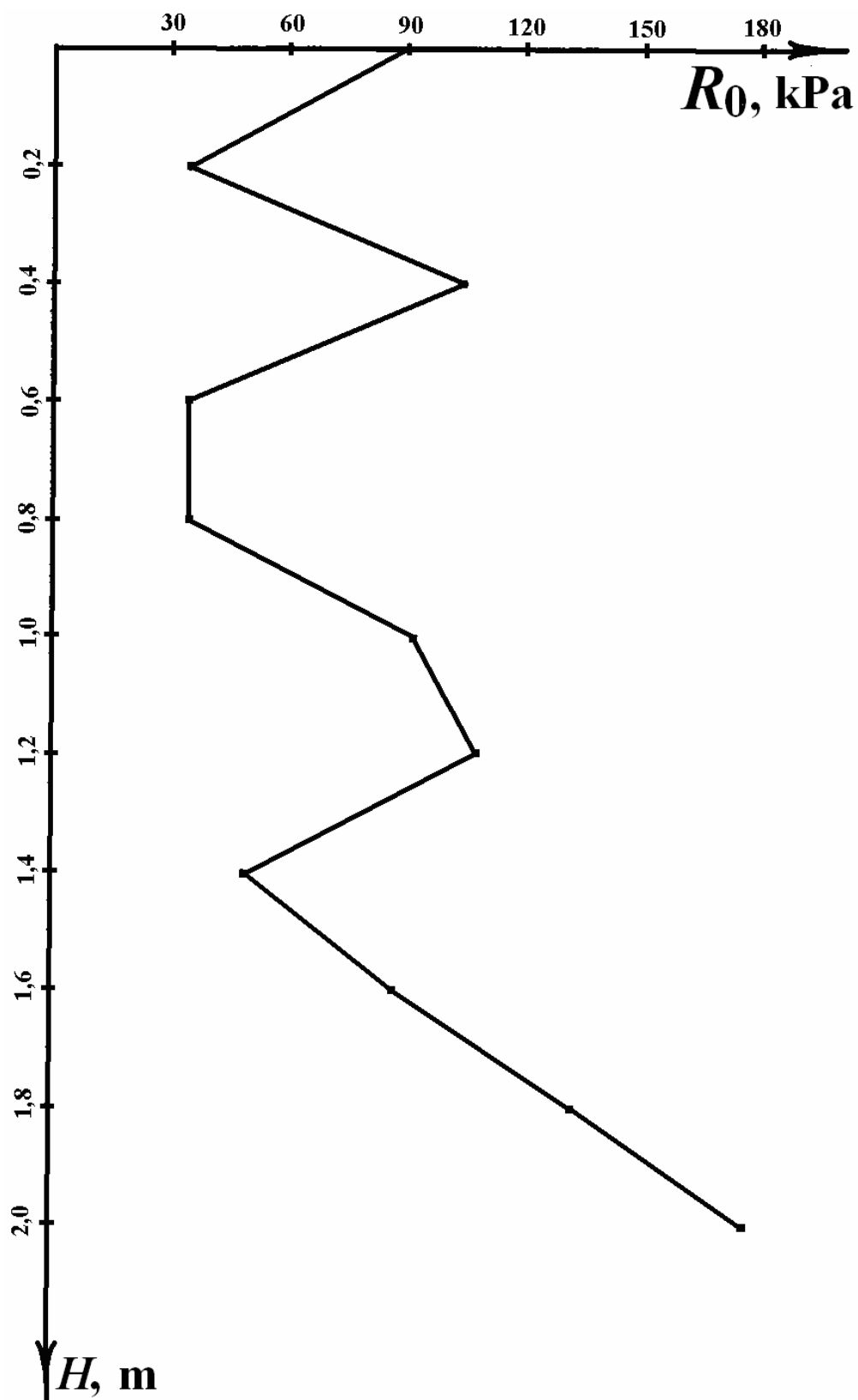
| Tar. № | Chuqurlik, $H(m)$ | Konusning botirilish chuqurligi | | | | | N_{sr}, mm | N_{sr}, sm |
|--------|----------------------|---------------------------------|------|------|------|------|--------------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 1 | 0,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 1,0 |
| 2 | 0,2 | 16,0 | 15,0 | 9,0 | 17,0 | 10,0 | 13,4 | 1,34 |
| 3 | 0,4 | 9,0 | 14,0 | 9,0 | 21,0 | 10,0 | 12,6 | 1,26 |
| 4 | 0,6 | 15,0 | 15,0 | 10,0 | 11,5 | 14,0 | 13,1 | 1,31 |
| 5 | 0,8 | 18,0 | 16,5 | 14,0 | 10,0 | 7,0 | 13,1 | 1,31 |
| 6 | 1,0 | 11,0 | 10,0 | 6,0 | 11,0 | 12,0 | 10,0 | 1,0 |
| 7 | 1,2 | 6,0 | 10,0 | 11,0 | 10,0 | 10,0 | 9,4 | 0,94 |
| 8 | 1,4 | 14,5 | 10,0 | 11,0 | 20,0 | 6,0 | 12,3 | 1,23 |
| 9 | 1,6 | 9,0 | 10,0 | 16,0 | 6,0 | 4,0 | 9,0 | 0,9 |
| 10 | 1,8 | 10,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 9,0 | 8,6 | 0,86 |
| 11 | 2,0 | 9,0 | 7,0 | 8,0 | 8,0 | 7,0 | 7,8 | 0,78 |

2.6 - jadval

Ko'chishning chegaraviy kuchlanishi hisobi

| Chuqurlik, $H(m)$ | h_{sr}, sm | $h_{sr} \cdot k$ | P_m | $\frac{P_m - k \cdot h_{sr}}{k \cdot h_{sr}}$ | $h_{sr}, (sm)$ | $\frac{P_m - k \cdot h_{cp}}{h_{cp}^2}$ | $\frac{\kappa z}{R_0}, cm^2$ | R_0, kPa |
|----------------------|--------------|------------------|-------|---|----------------|---|------------------------------|------------|
| 0,0 | 1,0 | 0,650 | 1,465 | 0,815 | 1,0 | 0,815 | 0,904 | 90,4 |
| 0,2 | 1,34 | 0,871 | 1,465 | 0,594 | 1,795 | 0,3309 | 0,367 | 36,7 |
| 0,4 | 1,26 | 0,819 | 1,465 | 0,933 | 1,587 | 0,5879 | 1,060 | 106 |
| 0,6 | 1,31 | 0,851 | 1,465 | 0,613 | 1,7161 | 0,3572 | 0,396 | 39,6 |
| 0,8 | 1,31 | 0,851 | 1,465 | 0,613 | 1,7161 | 0,3572 | 0,396 | 39,6 |
| 1,0 | 1,0 | 0,650 | 1,465 | 0,815 | 0,815 | 1,0 | 0,904 | 90,4 |
| 1,2 | 0,94 | 0,611 | 1,465 | 0,854 | 0,966 | 0,8836 | 1,072 | 107,2 |
| 1,4 | 1,23 | 0,790 | 1,465 | 0,665 | 0,4395 | 1,5129 | 0,487 | 48,7 |
| 1,6 | 0,90 | 0,581 | 1,465 | 0,880 | 0,7949 | 1,107 | 0,882 | 88,2 |
| 1,8 | 0,86 | 0,559 | 1,465 | 0,906 | 1,224 | 0,7396 | 1,358 | 135,8 |
| 2,0 | 0,78 | 0,507 | 1,465 | 0,958 | 1,574 | 0,6084 | 1,747 | 174,7 |

Chegaraviy ko'chish kuchlanishlarining grunt chuqurligi bo'yicha o'zgarishi



2.7 - jadval

Gruntni ko'chishga sinashdagi indikator ko'rsatkichlari

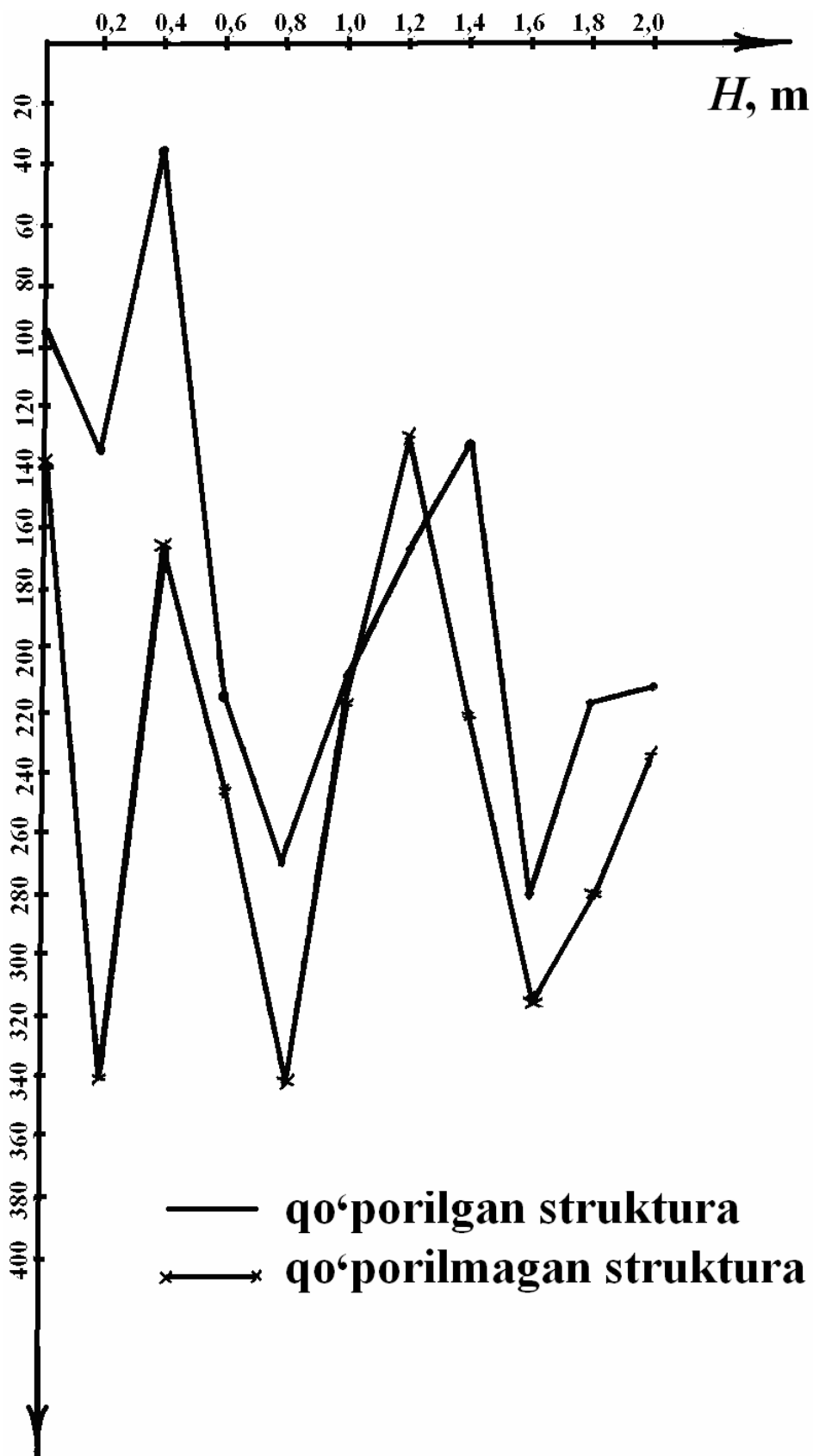
| Sana | Shurf № | Chuqurlik, <i>m</i> | Kvadrant № | | | | O'rtacha qiymat, x_e/x_h |
|---------------|---------|------------------------|------------|---------|---------|---------|-------------------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 08.08.2010 y. | 2 | 0,0 | 135/95 | 140/95 | 145/115 | 135/90 | 138/98 |
| | | 0,2 | 390/135 | 340/140 | 320/135 | 335/140 | 346/137 |
| | | 0,4 | 170/40 | 175/45 | 160/35 | 155/130 | 165/37 |
| | | 0,6 | 250/210 | 255/220 | 245/215 | 245/220 | 248/216 |
| | | 0,8 | 340/270 | 345/270 | 350/275 | 335/265 | 342/270 |
| | | 1,0 | 220/210 | 225/220 | 215/215 | 210/200 | 217/211 |
| | | 1,2 | 190/160 | 135/170 | 130/165 | 125/160 | 130/166 |
| | | 1,4 | 220/130 | 225/135 | 230/140 | 220/125 | 223/132 |
| | | 1,6 | 310/280 | 325/290 | 320/385 | 315/380 | 317/283 |
| | | 1,8 | 280/220 | 290/225 | 285/220 | 270/210 | 281/218 |
| 2,0 | 235/210 | 240/220 | 235/215 | 250/200 | 235/211 | | |

2.8 - jadval

Gruntning ko'chishga qarshiligini aniqlash

| Sana | Shurf № | Chuqurlik, <i>m</i> | Qo'porilmagan tarkib | Qo'porilgan tarkib | Dastakka qo'yiladigan zo'riqish | | Gruntning ko'chishga qarshiligi, $\tau = M_{kr}/k$ | | Krilchatka doimiyisi, <i>k</i> | Burovchi moment, $M_{kr} = P \cdot l$ | | Tarkibiy koeffitsiyent |
|---------------|---------|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|--|-------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------|------------------------|
| | | | | | qo'porilmagan | qo'porilgan | qo'porilmagan | qo'porilgan | | qo'porilmagan | qo'porilgan | |
| 08.08.2010 y. | 2 | 0,0 | 138 | 98 | 25 | 17 | 0,88 | 0,6 | 562 | 500 | 340 | 1,46 |
| | | 0,2 | 346 | 137 | 65 | 24 | 2,3 | 0,85 | 562 | 1300 | 480 | 2,7 |
| | | 0,4 | 165 | 37 | 28 | 4 | 0,99 | 0,14 | 562 | 560 | 80 | 7,07 |
| | | 0,6 | 248 | 216 | 46 | 39 | 1,63 | 1,38 | 562 | 920 | 780 | 1,18 |
| | | 0,8 | 342 | 270 | 64 | 50 | 2,27 | 1,77 | 562 | 1280 | 1000 | 1,28 |
| | | 1,0 | 217 | 211 | 39 | 38 | 1,38 | 1,35 | 562 | 780 | 760 | 1,02 |
| | | 1,2 | 130 | 166 | 23 | 29 | 0,81 | 1,03 | 562 | 460 | 550 | 0,78 |
| | | 1,4 | 223 | 132 | 41 | 23 | 1,45 | 0,81 | 562 | 820 | 460 | 1,79 |
| | | 1,6 | 317 | 283 | 58 | 52 | 2,06 | 1,85 | 562 | 1160 | 1040 | 1,11 |
| | | 1,8 | 281 | 218 | 51 | 40 | 1,81 | 1,42 | 562 | 1020 | 800 | 1,27 |
| 2,0 | 235 | 211 | 43 | 38 | 1,53 | 1,35 | 562 | 860 | 760 | 1,13 | | |

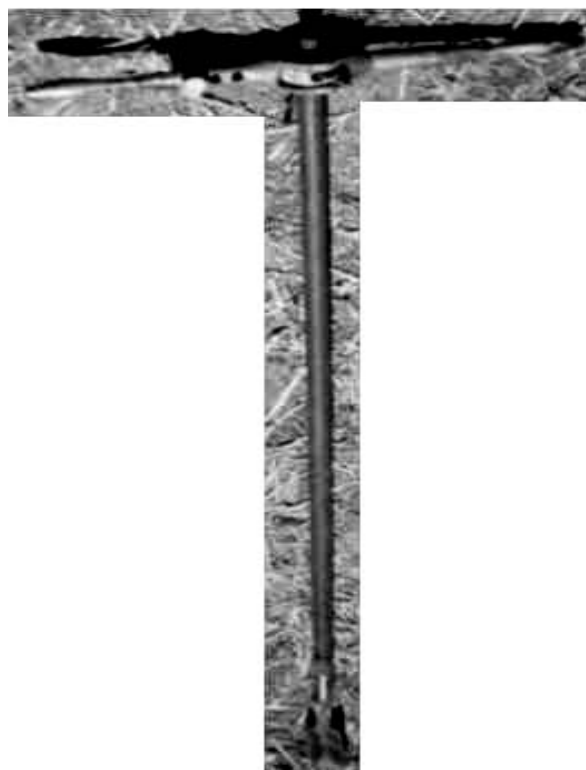
Qo'porilmagan va qo'porilgan strukturali grunt ko'chishga qarshiligining chuqurligi bo'yiga o'zgarishi



2.9 - jadval

Grunt fizik va mexanik xossalari ning jamlanma jadvali

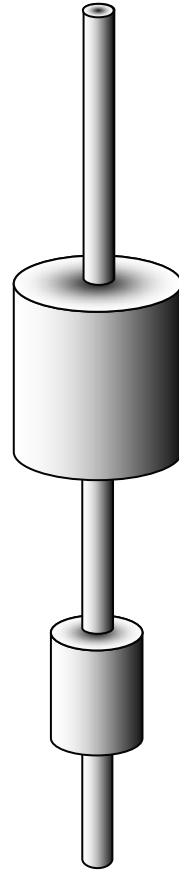
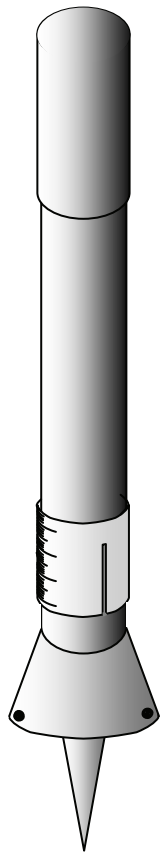
| Sana | Shurf № | Chuqurlik, m | Zichlik (g/sm^3) | | Namlik, W | G'ovaklilik koeffitsiyenti | Zarbalar miqdori, N | Ko'chishga oid chegaraviy kuchlanish, R_0 , (kg/sm^2) | Gruntning ko'chishga qarshiligi | |
|---------------|---------|----------------|----------------------|------------------|-------------|----------------------------|-----------------------|---|---------------------------------|-----------------------|
| | | | grunt-niki | quruq grunt-niki | | | | | qo'porilmagan struktura | qo'porilgan struktura |
| 08.08.2004 y. | 2 | 0,0 | 1,41 | 1,37 | 0,025 | 0,971 | 25,4 | 0,904 | 88 | 60 |
| | | 0,2 | 1,55 | 1,43 | 0,085 | 0,888 | 17,4 | 0,367 | 230 | 85 |
| | | 0,4 | 1,60 | 1,42 | 0,126 | 0,901 | 11,2 | 1,060 | 99 | 14 |
| | | 0,6 | 1,74 | 1,55 | 0,124 | 0,742 | 17,2 | 0,396 | 163 | 138 |
| | | 0,8 | 1,79 | 1,54 | 0,159 | 0,753 | 14,0 | 0,396 | 227 | 177 |
| | | 1,0 | 1,98 | 1,75 | 0,132 | 0,543 | 17,2 | 0,904 | 138 | 135 |
| | | 1,2 | 2,05 | 1,85 | 0,106 | 0,459 | 13,2 | 1,072 | 81 | 103 |
| | | 1,4 | 1,82 | 1,59 | 0,141 | 0,698 | 11,6 | 0,487 | 145 | 81 |
| | | 1,6 | 1,88 | 1,66 | 0,131 | 0,626 | 14,0 | 0,882 | 206 | 185 |
| | | 1,8 | 1,79 | 1,51 | 0,187 | 0,788 | 13,0 | 1,358 | 181 | 142 |
| 2,0 | 1,79 | 1,57 | 0,139 | 0,719 | 13,4 | 1,747 | 153 | 135 | | |



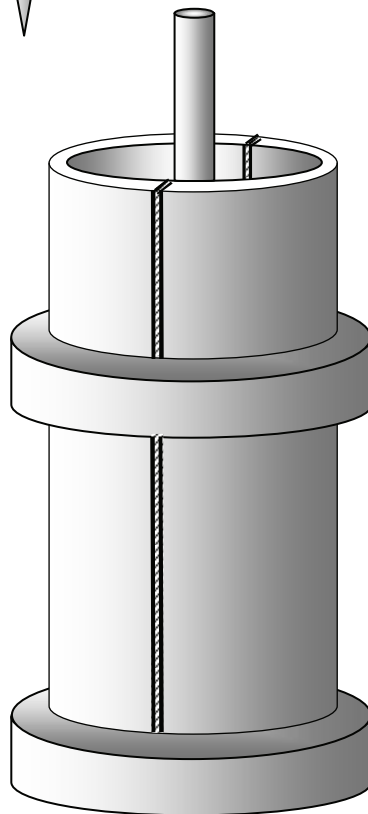
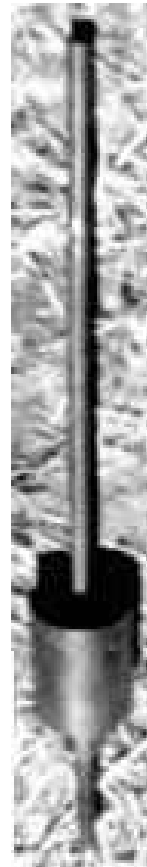
2.1-rasm.
Krilchatka



2.2-rasm.
Mikropenetrometr



2.3-rasm.
Zichlik o'Ichagich-
penetrometr



2.4-rasm. DorNII standart zichlagich asbobi



2.5-rasm. Litvinov standart qutisi va undagi asbob-anjomlar

Brigadaning 1- va 2- ishlar bo'yicha hisobotlari titul varaqasi namunasi quyida keltirilgan.

ToshTYMI

“Ko‘priklar va tonnellar”
kafedrası

№1 ish
Marshrutli muhandis-geologik s‘emka va qidiruv ishlari

Brigada tarkibi

1. *Bikova A.*
2. *Bikova Yu.*
3. *Mamadjanova N.*

4. *Latipov T.*
5. *Galimova G.*
6. *Mannanova F.*

Amaliyot rahbari
Saminov I.A.

ToshTYMI

“Ko‘priklar va tonnellar”
kafedrası

№2 ish

**Tajriba uchastkasida joylashgan gruntning fizik, mustahkamlik va
texnologik xossalarini aniqlash**

№4 brigada tarkibi

1. *Bikova A.*
2. *Bikova Yu.*
3. *Mamadjanova N.*

4. *Latipov T.*
5. *Galimova G.*
6. *Mannanova F.*

Amaliyot rahbari
Saminov I.A.

Mundarija

| | |
|--|-----------|
| №1- ish..... | 3 |
| Marshrutli muhandis-geologik s'emka va qidiruv ishlari..... | 3 |
| KIRISH | 3 |
| I. Marshrutli muhandis-geologik s'emka..... | 3 |
| Tog' kompassi | 3 |
| Muhandis-geologik s'emkasini o'tkazishda havfsizlik texnikasi | 4 |
| II. Qidiruv ishlari..... | 4 |
| So'z boshi | 4 |
| II.1. Qidirilayotgan uchastkaning umumiy ta'rifi..... | 5 |
| II.2. Qidiruv ishlarining uslubiyati | 5 |
| Skvajinalarni burg'ilash uslubiyati | 5 |
| Qidiruv ishlarining natijalari | 6 |
| Shurf | 6 |
| Shurflarni kavlab o'tish uslubiyati..... | 6 |
| II.3. Hududning geologik tuzilishi | 7 |
| Geologik qirqimni qurish uslubiyati | 7 |
| Geologik tuzilishni ta'riflash | 7 |
| Hulosa | 8 |
| Texnika havfsizligi..... | 8 |
| ILOVALAR..... | 9 |
| 1.1-jadval. Marshrut yo'li jaridasi | 9 |
| Geologik kavlanmalar ro'yxati..... | 25 |
| 1.3-jadval. Skvajina №1 | 25 |
| 1.4-jadval. Skvajina №3 | 26 |
| 1.5-jadval. Skvajina №2..... | 26 |
| 1.6-jadval. Skvajina №4..... | 26 |
| 1.7-jadval. Skvajina №5..... | 27 |
| 1.8-jadval. Skvajina №6..... | 27 |
| №2 - ish..... | 227 |
| Tajriba uchastkasida joylashgan gruntning fizik, mustahkamlik va texnologik xossalarini aniqlash | 27 |
| KIRISH..... | 227 |
| 1. Umumiy ta'riflov..... | 28 |
| 2. Gruntning fizik xossalari | 28 |
| 2.1. Grunt zichligini aniqlash uslubiyati | 29 |
| 2.2. Gruntning tabiiy namligini aniqlash | 29 |
| 2.3. Gruntning g'ovaklilik koeffitsiyentini hisoblash | 30 |
| 3.1. Gruntning mustahkamligini DorNII zichlik o'lchagich-penetrometr bilan aniqlash..... | 30 |

| | |
|--|----|
| 3.2. Grunt mustahkamligini MV-2 mikropenetrometri bilan aniqlash | |
| 3.3. Grunt mustahkamligini SK-8 ko‘chish o‘lchagich-kirilchatka vositasida aniqlash | 31 |
| 3.3.1. Aniqlash uslubiyati..... | 31 |
| Grunt zichligini aniqlash | 33 |
| 2.2- jadval. Gruntning tabiiy namligini aniqlash | 34 |
| 2.3 -jadval. Grunt g‘ovakliligi va g‘ovaklilik koeffitsiyentlarini aniqlash | 35 |
| 2.4 - jadval. Gruntni DorNII zichlik o‘lchagichi bilan sinash natijalari | 36 |
| 2.5 - jadval. Grunt mustahkamligini mikropenetrometr bilan aniqlash | 37 |
| 2.6 - jadval. Ko‘chishning chegaraviy kuchlanishi hisobi | 37 |
| 2.7 - jadval. Gruntni ko‘chishga sinashdagi indikator ko‘rsatkichlari | 39 |
| 2.8 - jadval. Gruntning ko‘chishga qarshiligini aniqlash | 39 |
| 2.9 - jadval. Grunt fizik va mexanik xossalari ning jamlanma jadvali | 41 |
| Asbob-anjomlarning rasmlari | 37 |
| 1 va 2 ishlar bo‘yicha hisobotlari titul varaqasi namunasi | 39 |

| | | |
|----------------------------------|--|----------------|
| Bepul tarqatiladi | Muharrir: | X.T. Qayumova |
| Nashrga ruhsat etildi 27.01.2011 | | Hajmi 2 b. t. |
| Qog'oz bichimi 60×84/16 | Adadi 50 nusxa | Buyurtma № 8/6 |
| ToshTYMI bosmaxonasi | Toshkent sh., Odilxo'jayev ko'chasi, 1 | |