



TIQXMMI

Тошкент Ирригация ва Қишлоқ Хўжалигини
Механизациялаш Мухандислари Институту



YRB

YER RESURSLARINI
BOSHQARISH FAKULTETI



GVA GI

GEODEZIYA VA
GEOINFORMATIKA

“Замонавий геодезик асбоблар” фанидан

Мавзу: Рақамли ва лазерли нивелирлар

Маърузачи: Исломов Ўткир Пирметович





REJA:



1.

Zamonaviy raqamli nivelir turlari

2.

Zamonaviy raqamli nivelirlarning tuzilishi

3.

Zamonaviy raqamli nivelirlarni qo'llash sohalari

3. ИҚТИСОДИЁТНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВА ЛИБЕРАЛЛАШТИРИШ

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯ ҚИЛИШ, ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ВА ЭКИНЛАРНИ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ, ЯНГИ ВА ХАРИДОРГИР МАҲСУЛОТЛАРНИ ЕТИШТИРИШ ОРҚАЛИ ЖАҲОН БОЗОРИГИГА ЧИҚИШНИНГ ЯНГИ ЙЎНАЛИШЛАРИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ НАЗАРДА ТУТИЛАДИ.

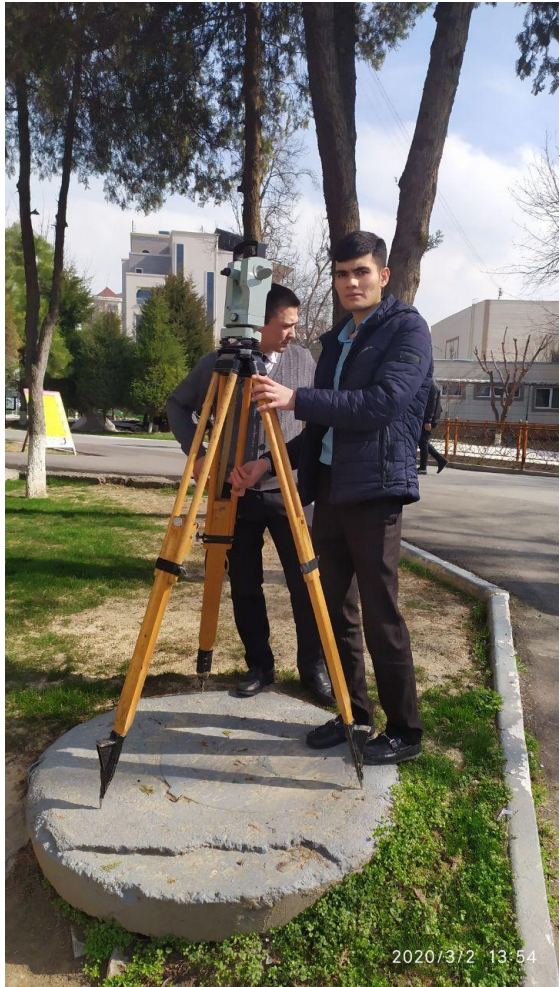
4. ИЖТИМОИЙ СОҲАНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

БУНДА ТАЪЛИМ-ТАРБИЯ ВА ИЛМ-ФАН СОҲАСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШГА, ҲАР ТОМОНЛАМА БАРҚАМОЛ, ЕТУК ИНСОН ЮҚОРИ МАЛАКАЛИ МУТАХАССИСНИ ТАРБИЯЛАШГА АЛОҲИДА ЭЪТИБОР БЕРИЛАДИ.

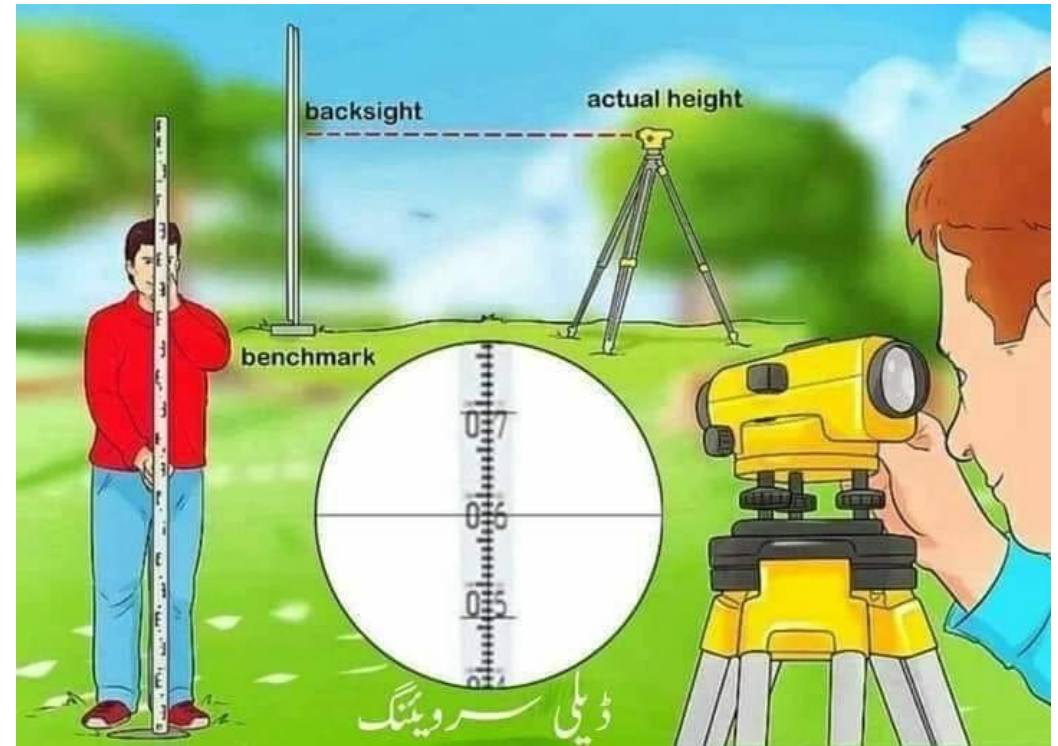
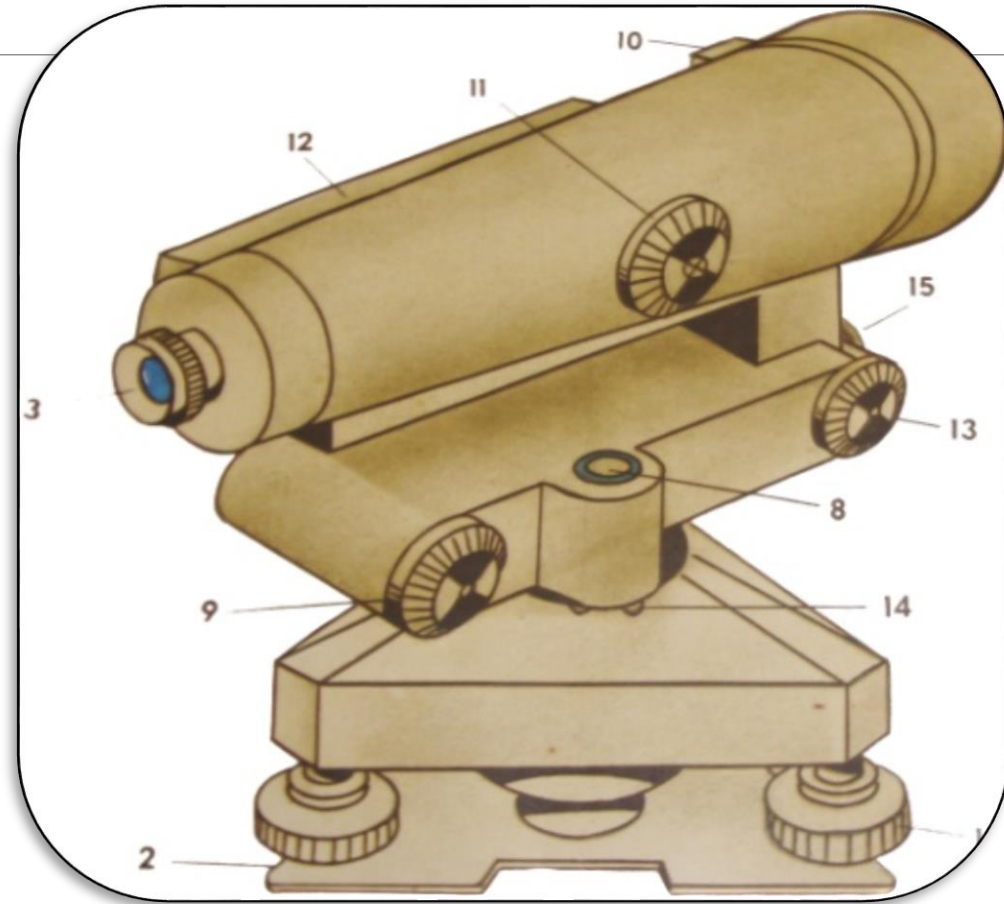
БУ ЭСА ЁШЛАРГА ОИД ДАВЛАТ СИЁСАТИНИ БУТУН ЧОРАЛАР БИЛАН ТАКОМИЛЛАШТИРИШНИ ТАҚОЗА ЭТАДИ

KIRISH:

Hozirgi vaqtda innovatsion texnologiyalar barcha sohalar kabi Geodezik ishlarda ham foydalanilmoqda. Oldingi paytlarda bu soha rivoji asta-sekin rivojlangan bo'lsa, hozirga kelib juda tez suratlarda soha rivoji o'sib bormoqda. Bular faqatgina ishlar osonlashishiga, qulay va ishning sifatli bo'lishiga olib keldi. Zamonaviy asboblarni nafaqat ishni sifatiga balki kelajakdagi qurilishi mumkin bo'lgan bino va inshootlarni zamonaviy ko'rikka va uzoq vaqt foydalanishga ega bo'lishini ham taminlaydi. Butun dunyo kabi O'zbekistonda ham zamonaviy asboblarni, texnologiyalardan unumli foydalanilmoqda va buni hozirgi paytda qurilayotgan inshootlardan ham bilsa bo'ladi.



N3 Nivelirning tuzilishi



Raqamli nivilirni tuzilishi



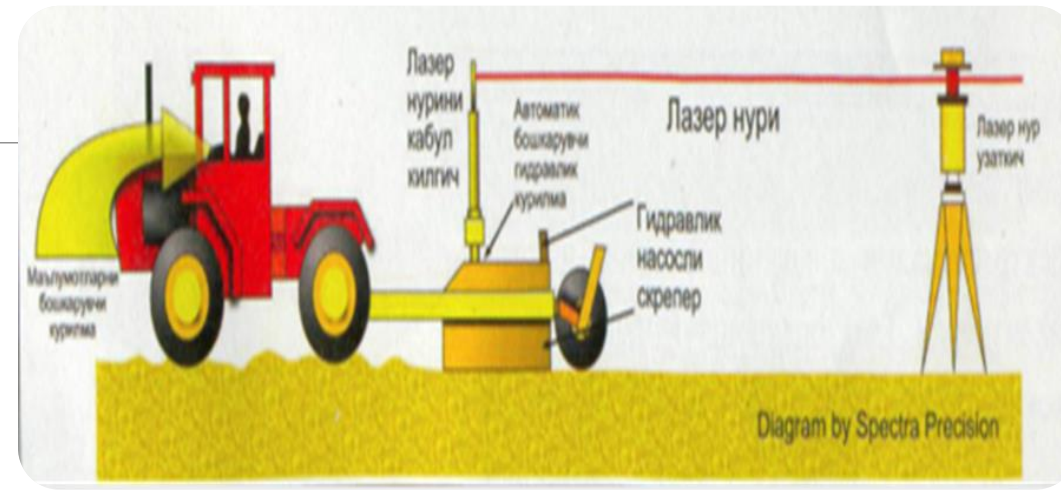
LAZERLI NIVELIRLARNING TURLARI.

Rasmda BOSCH firmasi ishlab chiqargan BOSCH GRL 150 HV Set modeli ko'rsatilgan. Bu model 30 metrli radiusgacha o'lchay olish qobiliyatiga ega. Ish diapozoni bo'lsa 150 metrgacha eta oladi.

Bu modeldan xattoki ob-havoning eng noqulay sharoitlarida ham foydalansa bo'ladi.



Qishloq xo'jaligi yerlarini lazerli nivelir yordamida tekislash

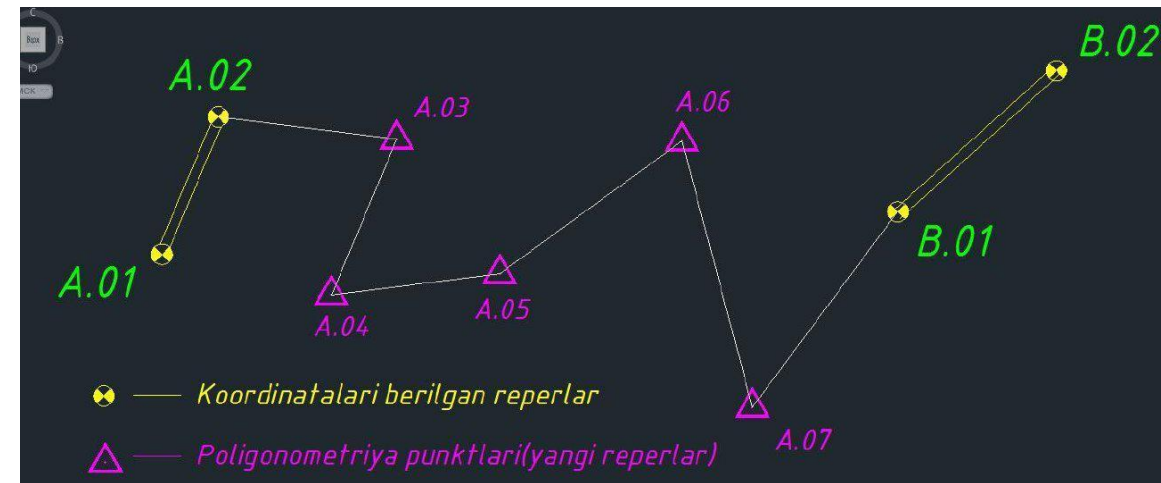
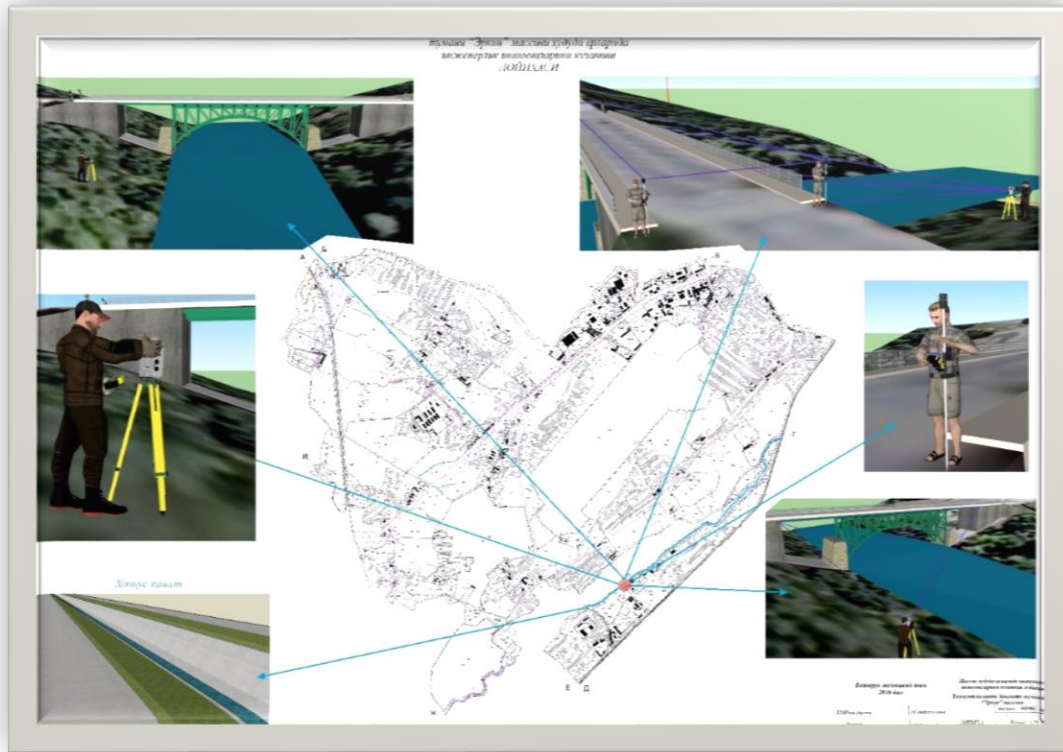


KUTILGAN NATIJALAR



Lazerli nivelir yordamida tekislangan dala maydonida suv va boshqa ozuqa moddalarning bir hil taqsimlanishi natijasida hosildorlik oshadi.

Kanallarni geodezik kuzatish



LAZERLI NIVELIRDAN FOYDALANISH

Yuqori aniqlikli optik nivelirlar mikrometrli plastina yoki shtrixli invarli reyka bo'yicha o'lchamlarni olish uchun o'zgaruvchan nasadka o'rnatilgan bo'ladi.



QURILISHDA LAZERLI NIVELIR

Oldingi nivelirlar bilan hozirgi zamonaviy lazerli nivelirlarning farqi shundaki, lazerli nivelir orqali o`lchamlarni bir kishining o`zi qo`shimcha yordamsiz o`lchay oladi.



1.

Zamonaviy raqamli nivelir turlari

Keyingi yillarda yuqori aniqlikdagi nivelirlarlarning yangi turi – elektron raqamli nivelirlar ishlab chiqildi va ular ishlab chiqarishda keng qoʻllanilmoqda. Bularga misol qilib Dini 11, Dini 21, Carl Zeiss, Dini 12, Dini12T, Dini22 Trimble, DNA03, DNA10 Leica va boshqa raqamli nivelirlarni keltirish mumkin.



An'anaviy nivelirlardan raqamli nivelirlar elektronika bilan jihozlanganligi va maxsus ish dasturlari bilan ta'minlanganligi farq qiladi. Bu esa dala o'lchash ishlarini va natijalarini ishlab chiqish jarayonlarini avtomatlashtirish imkonini beradi, jumladan:

- shtrix – kodli nivelir reyksi bo'yicha sanoq olishini avtomatik ravishda bajarishi;**
- o'lchash natijalariga ko'rish trubasi vizir o'qining silindrik adlak o'qiga parallel emasligi hamda yer egriligi va refraksiya holatlari uchun tuzatmalarni avtomatik ravishda kiritish;**
- nivelir bilan reyka orasidagi masofa 100 m gacha bo'lganda gorizont qo'yilishni 25 mm gacha aniqlikda avtomatik o'lchashi;**
- o'lchash natijalarini avtomatik ravishda ichki yoki tashqi yodlash moduliga yozish;**
- nivelirlash yelkalarini tengligi va nisbiy balandlik o'lchash natijasini avtomatik tekshirib borish;**
- nuqtalar balandligini tabloga chiqarish;**
- o'lchangan ma'lumotlarni yozib saqlash uchun xotira kartasidan foydalanish;**
- asbobni boshqarish jarayoni qulayligi, shuningdek undan foydalanishni o'zlashtirib olish osonligi.**

Dini 11 va Dini 21 raqamli nivelirlar bilan 1 km yoʻlni toʻgʻri va teskari yoʻnalishlarda invar reyka orqali 0,3 mm aniqlikda, oddiy buklama reyka qoʻllab esa 1 mm aniqlikda oʻlchash mumkin. Bekatda turib 2,5 m dan 100 m gacha masofadagi nuqtalar 4 soniyada oʻlchanadi. Nivelirda oʻrnatilgan kompensatorlarni ishlash chegarasi 151 ga teng. Asbobda gorizonta doira oʻrnatilgan boʻlib, uning boʻlak qiymati 10 ni tashkil qiladi.

Nivelirda oʻrnatilgan dastur alohida oʻlchash, kayta oʻlchash, oʻrtadan va oldinga nivelirlash, rejalash ishlari va nivelir yoʻllini tenglash kabi jarayonlarni bajarishini taʼminlaydi. Reykadan olingan sanoqlarni nivelir xotirasiga yozib saqlash yoki asbob displeyi(ekrani)dan oʻqib jurnalga yozish mumkin.

Oxirgi yillarda Dini rusumli raqamli nivelirlar Trimble firmasi tomonidan Din 12, Dini 12 T va Dini 22 nomlanib ishlab chiqarilmoqda

2.

Zamonaviy raqamli nivelirlarning tuzilishi

Trimble Dini avtomatik raqamli nivelirlar oddiy va unumli ishlar uchun mo'ljallangan bo'lib, ko'pincha balandlik asoslarini barpo etishda va injenerlik geodezik masalalarni echishda qo'llaniladi.

Trimble Dini raqamli nivelirlarni afzalligi:

- katta ekran;**
- asbob bilan ishlashda boshqarishni osonligi;**
- o'lchangan ma'lumotlarni yozib saqlash uchun xotira kartalar;**
- o'lchashlarni bajarishda vaqtni tejash;**
- shtrix-kodli reykalarni tanlash imkonligi;**

Etarli aniqlikda masofani o'lchash qobiliyati nivelir yo'llarda oldi va orqa elkalarni tez muddatda tenglash imkonini beradi. Bu esa elkalarni maksimal uzunligini oshmasligi, shuningdek ishonchli natijalari bilan ta'minlashga va xatolar tarqalishini minimallashtirishiga sabab bo'ladi.

Ko'pincha joyning sharoiti va boshqa to'siqliklar tufayli nivelir reykalarning ko'p qismini ko'rish qiyin bo'ladi, lekin Dini nivelirlar bilan o'lchashlarni bajarish uchun faqat reykaning 30sm uzunligini ko'rinishi kifoya qiladi.

Dini 12 va Dini 12 T nivelirlari yuqori aniqlikda nisbiy balandliklar va masofalarni esa aniq elektron o'lchashlar orqali bajarishga mo'ljallangan. Invar reykar bilan o'lchashlarni bajarishda 1km ikkilangan nivelir yo'lda o'rta kvadratik xatosi bor yo'g'i 0,3 mmni tashkil qiladi, oddiy nivelir reykar bilan ishlashda esa 1,0 mm.

Dini 12T niveliri qo'shimcha elektron gorizental doira bilan jihozlangan. Ushbu nivelir bilan 3ta o'lchashlar turi: nisbiy balandlik, masofa va gorizental burchaklarni bajarish mumkin. Burchaklar 6" aniqligi bilan o'lchanadi.

Dini 12 va Dini 12T nivelirlar yordamida nivelir yo'llarni o'tkazishda bevosita dalani o'zida ham o'lchash hamda tenglash ishlarini bajarish mumkin.

3.

Zamonaviy raqamli nivelirlarni qo'llash sohalari

Dini 22 raqamli nivelir nisbiy balandliklarni o'lchanadigan va nazorat qiladigan injenerlar uchun mo'ljallangan. Ushbu nivelir bilan 1 km ikkilangan nivelir yo'li uchun o'rta kvadratik xato buklanadigan reykalari bilan 1,3 mm, invar reykalari bilan esa 0,7 mm ni tashkil qiladi.

Dini raqamli nivelirlarni qo'llash sohalari:

- nishabliklarni aniqlash va profillarni tuzish uchun tezkor nivelir yo'llarni o'tkazish;
- cho'kish zonalarni s'yomka qilish;
- temir yo'llar bo'ylab tezkor nivelir yo'llarni o'tkazish;
- avtomobil yo'llarni nivelirlash;
- uzanli s'yomkalarni bajarish;
- yuzani nivelirlash.

Trimble Dini(AQSH) va DNA (Shveysariya) raqamli nivelirlarni texnik tavsiflari 1 jadvalda keltirilgan.

Texnik tavsiflari	Dini 12	Dini 22	DNA 03	DNA 10
O'lchash aniqligi				
1. Nivelirlash:				
1 km yo'lda o'rta kvadratik xato xatosi				
- shtrix kodli invar reyklarida	0,3 mm	0,7mm	0,3 mm	0,9mm
- buklanadigan reykalarda	1,0 mm	1,3 mm	1,0 mm	1,5mm
2. Masofa (elektron o'lchashlar)				
Nivelir rejimida (reykani 30 sm sigmenti bilan)				
- shtrix-kodli invar reykalarda bilan	20 mm	25 mm		
-buklanadigan reyklar bilan	25 mm	30 mm		
3. Burchaklar				
Tashqi belgilangan doira				
- sanoqlar	1°gacha	1° gacha		
- baholash	0,1° gacha	0,1° gacha		

O'lchash diapazoni	1,5m-100m	1,5m-100m	1,8m-110m	1,8 – 110m
O'lchash vaqti	3 sek	3 sek	3 sek	3 sek
Ko'rish trubasining kattalashtirishi	32 ^x	26 ^x	24 ^x	24 ^x
Kompensator ishlash diapazoni	15'	15'	15'	15'
Diapozon o'rnatish aniqligi	0,2"	0,5"	0,2" 0,5"	0,5"
Display	21 simvoldan 4 qator, grafik qobiliyati			
Klaviatura	22 klavish, kontekstli funksional klavishalar (menyu va dialoglar, muloqotlar)			
O'lchash dasturlari standartlari	Bir necha o'lchashlar, oraliq vizirlash bilan yo'llarni o'tkazish, yuza nivelirlash. Balandliklarni joyga ko'chirish.			

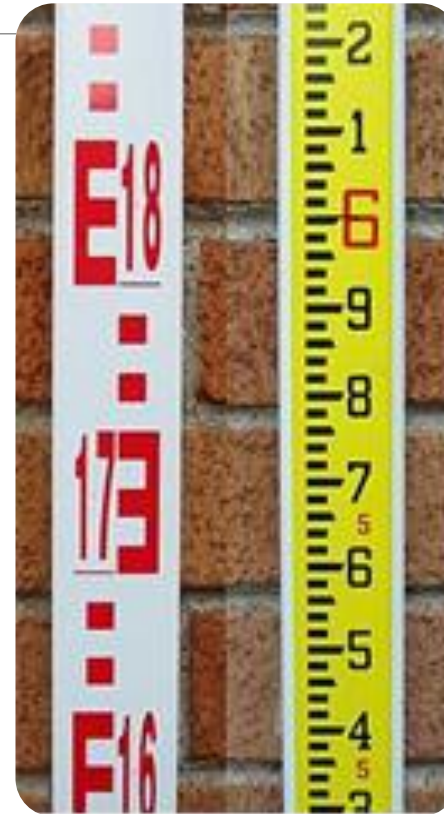
Ma'lumotlarni yozish xotirasi	PCMCIA kartasi (SRAM)	2200 qator ma'lumot uchun o'rnatilgan	PCMCIA kartasi (SRAM)	
Quvvatlash mansabi	NiMH batareya kompleksi: 6V, 1.1Ach zaryadlanadigan, zaryadlash va 1 soat			
Batareyaning ishlash vaqti	3 kun	1 hafta	3 kun	1 hafta
Ishlash harorati	-20° S dan		+50° S dan	
Vazni (faqat asbobning)	3,5 kg	3,2 kg	2,8 kg	2,8 kg

LAZERLI NIVELIRLARLARDA FOYDALANILADIGAN NIVELIR REYKALARI.



Bu rasmlarda
zamonaviy
Nivelirli reykalarni
turlari
ko'rsatilgan.

Odatda Nivelir
reykalar yog'och
yoki alyumindan
tayyorlanadi.



ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН РАХМАТ

