



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ПРЕЗИДЕНТИ
ШАВКАТ МИРЗИЁЕВ МИРОМОНОВИЧ

**“Фарзандларимизни мустақил фикрли,
замонавий билим ва касб-ҳунарларни
эгаллаган, мустаҳкам ҳаётий позицияга
эга, чинакам ватанпарвар инсонлар
сифатида тарбиялаш биз учун долзарб
аҳамиятга эга бўлган масала ҳисобланади”**



**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ _
«Ер ресурсларини бошқариш» факультети**

**«Геодезия ва геоинформатика»
Геодезия фанидан**

**Мавзу: Нивелир ва нивелир рейкаларининг турлари, тузилиши,
текшириш ва тузатиш**

Маърузачи: Ў.П.Исломов

Тошкент – 2021 йил

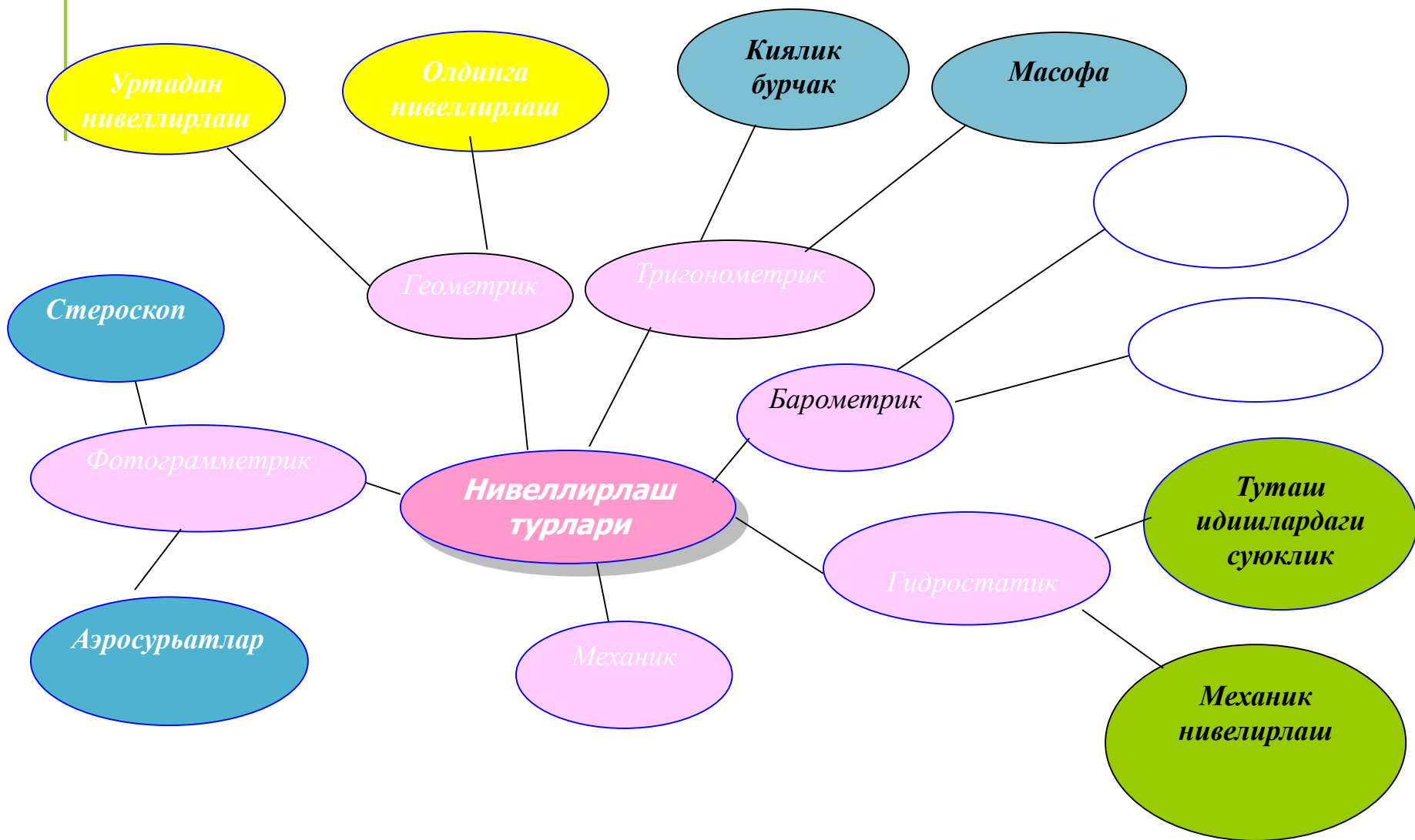
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Назиров А.Н. Геодезия, Т, Ўқитувчи, 1987
2. Норхўжаев К.Н. Инженерлик геодезияси. Т, Ўқитувчи, 1984
3. Нурматов Э., Ўтанов Ў. Геодезия.Т, Ўзбекистон, 2002
4. Мубораков Х.М., Охунов З.Д., Пармонов М.Х. Инженерлик геодезияси. Т, Ўзгипорзем, 1990
5. Охунов З.Д. Ер тузишда геодезик ишлар. Т., Янги аср авлоди, 2002

РЕЖА:



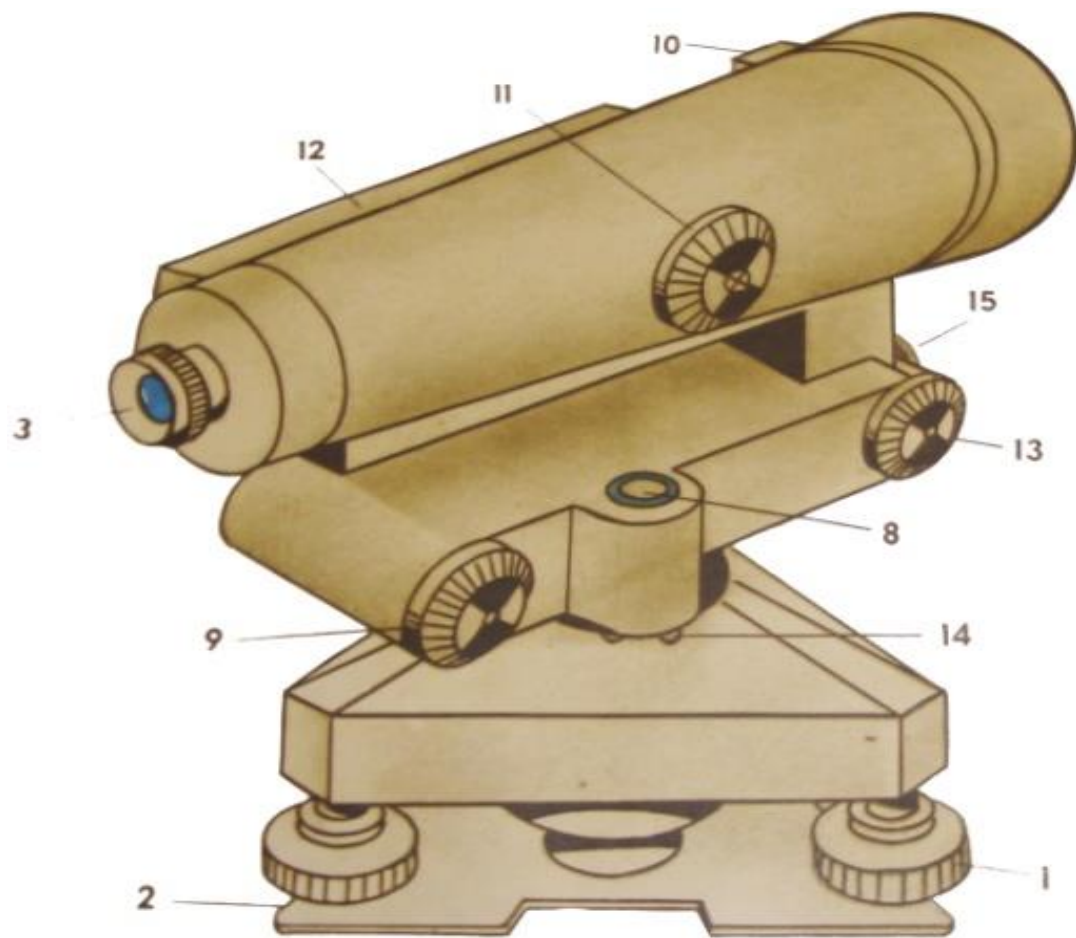
КЛАССТЕР (ГЕОДЕЗИЯ) (ФИКРИЙ ЖАРАЁНЛАРНИ КЎРГАЗМАЛИ ТАШКИЛ ЭТИШ ЎҚИТУВЧИ ВАРИАНТИ)



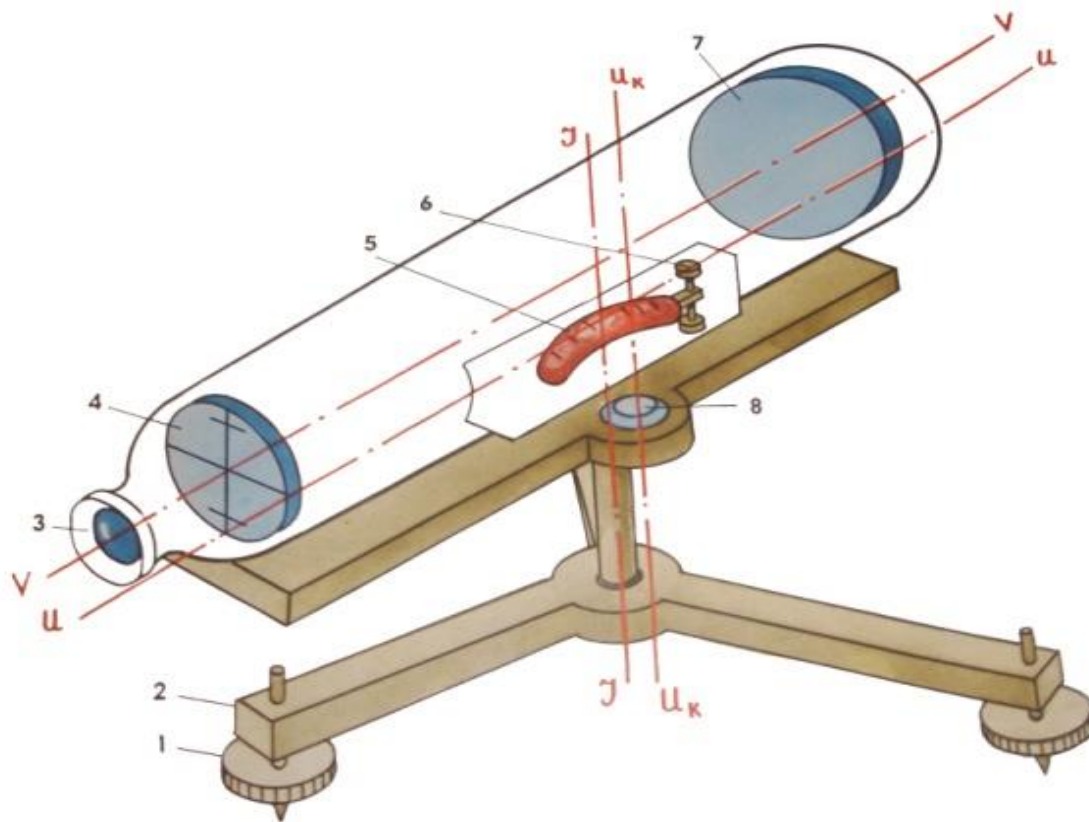
3. Нивелир турлари

Нивелирлар аниқлиги бўйича уч турга бўлинади: юқори аниқликда Н-0,5-I, II синф нивелирлаш, аниқ Н-3, Н-3К, Н-3КЛ-III ва IV синфр нивелирлаш ва техникавий Н-10, Н-10К-техник нивелирлаш учун қўлланилади.

Нивелир шифри ёнидаги сон 1 км иккиланган йўлни нивелирлаш аниқлигини, ҳарфлар эса К-компенсаторли, Л-лимбли эканлигини кўрсатади. Конструкциясига кўра нивелирлар кўриш ўқи, адилак ёрдамида горизонтал ҳолга келтириладиган ва горизонтал кўриш чизиғи, ўзи ўрнатиладиган (компенсаторли) нивелирларга бўлинади.



НЗ Нивелирнинг тузлиши



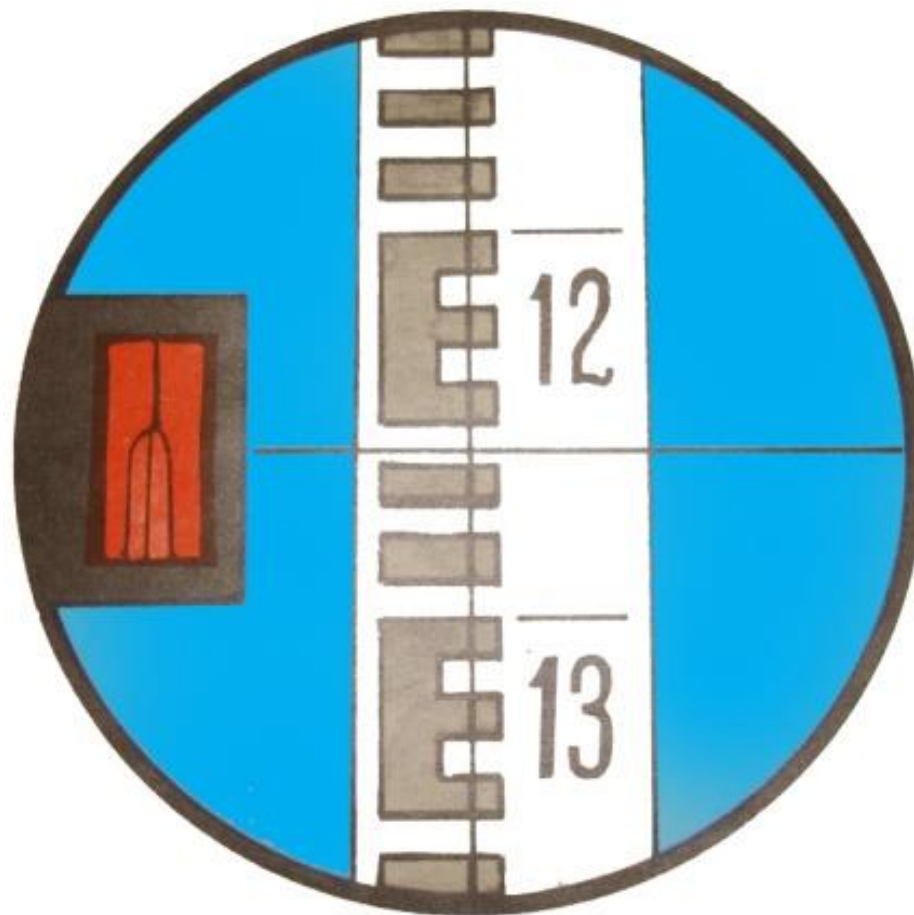
Нивелирнинг тузилиш схемаси ва унинг асосий геометрик ўқлари
VV-асбобнинг айланиш ўқи; ***VV***-асбобнинг кўриш трубасининг ўқи;
UU-цилиндрик адилак ўқи; -доиравий адилак ўқи. ***UкUк***

Н3 Нивелирини текшириш шартлари

1. Доиравий адилак ўқи нивелир айланиш ўқиға параллел бўлиши керак, яъни $U_k U_k // JJ$.

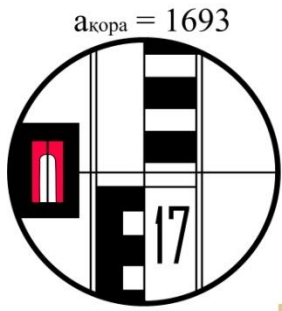
2. Иплар тўрининг горизонтал ипи нивелир айланиш ўқиға перпендикуляр бўлиши керак.

3. Трубанинг кўриш ўқи цилиндрик адилак ўқиға параллел бўлиши керак.

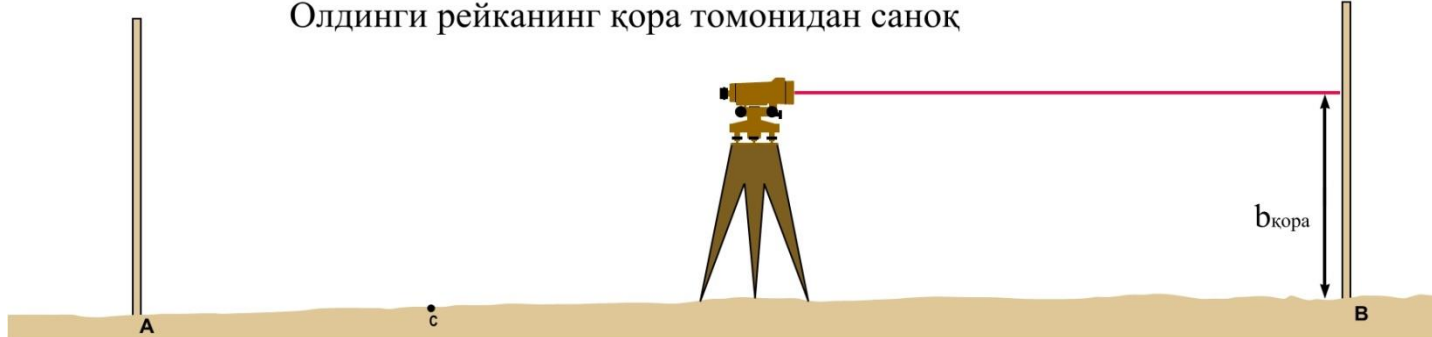


**Трубанинг кўриш майдони ва
рейкадан саноқ 1257**

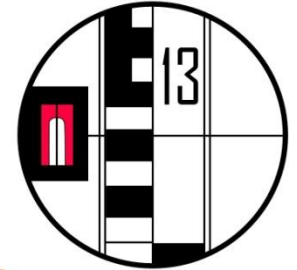
Орқадаги рейканинг қора томонидан санок



Олдинги рейканинг қора томонидан санок



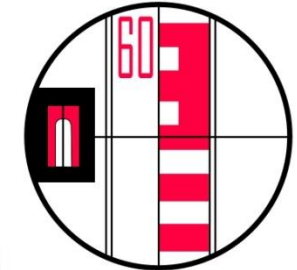
$b_{\text{қора}} = 1362$



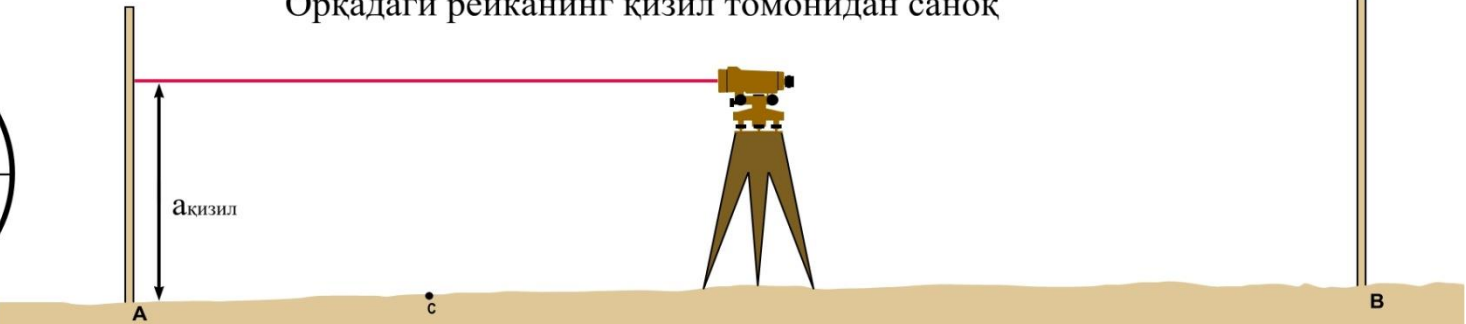
Олдинги рейканинг қизил томонидан санок

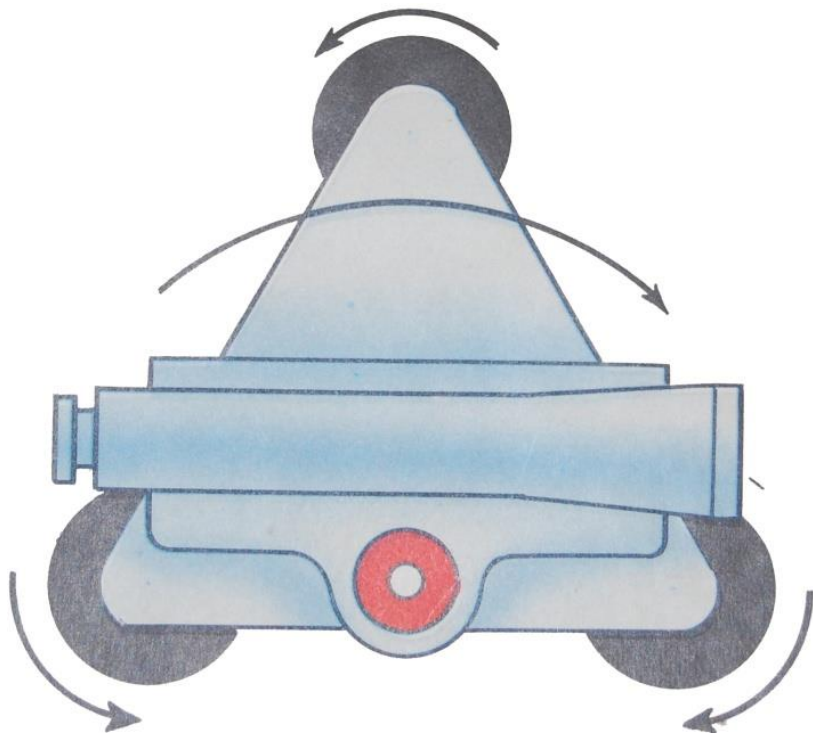


$b_{\text{қизил}} = 6044$

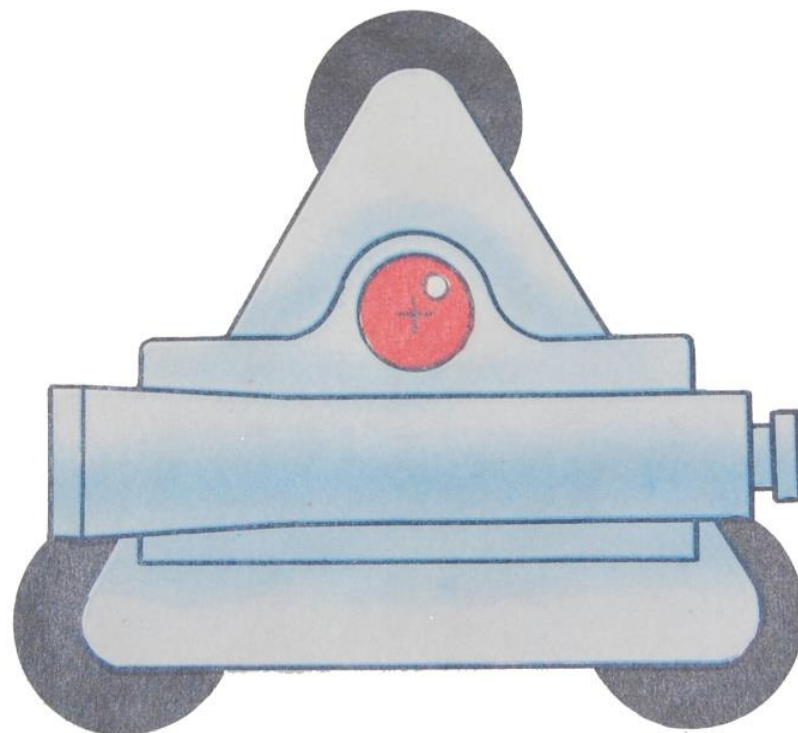


Орқадаги рейканинг қизил томонидан санок





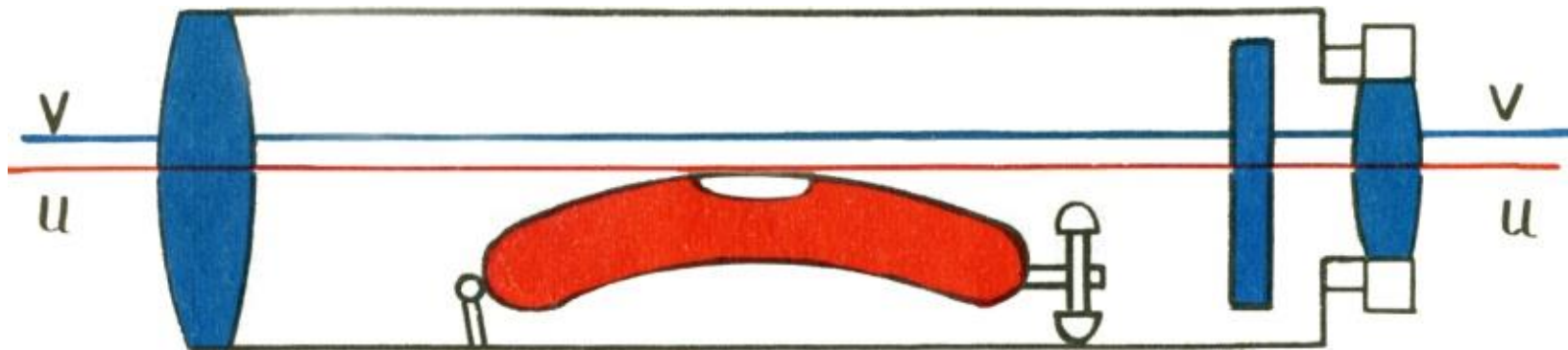
а)



б)

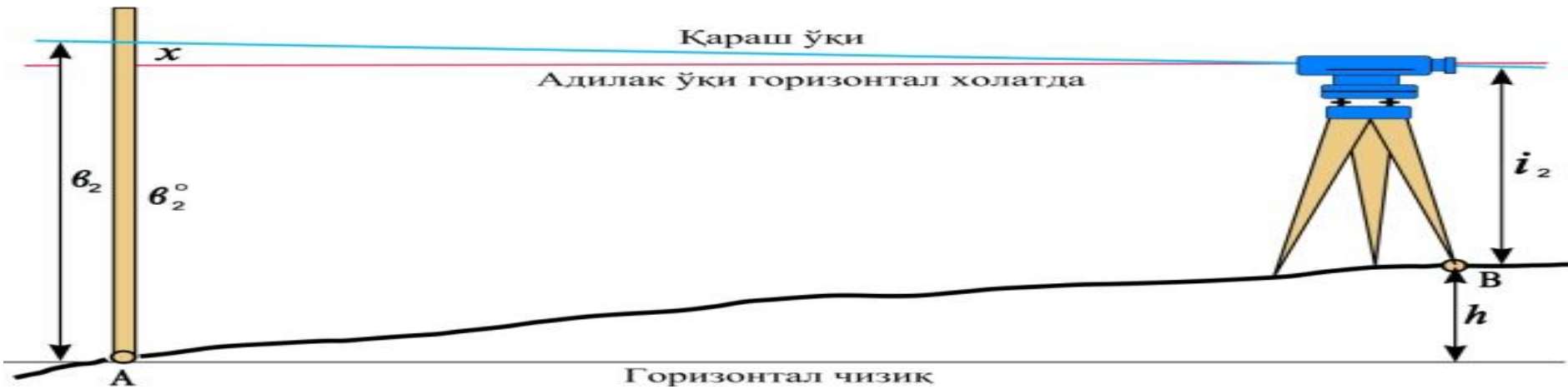
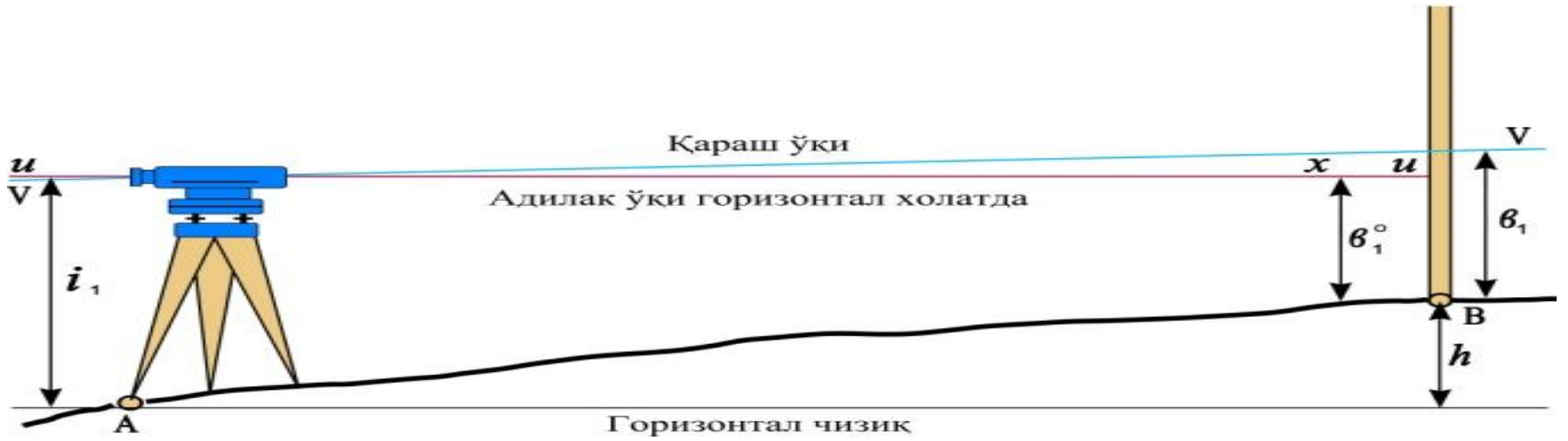
Доиравий адилакни текшириш:

а- адилак пуфакчасини 0 пунктга келтириш, **б**-
асбобнинг юқори қисмини 180 градусга бураш



Ўқлар горизонтал ҳолатда

А нүктәдан В нүктәгәчә нивелирлаш



В нүктәдан А нүктәгәчә нивелирлаш



Кора томони



Кизил томони



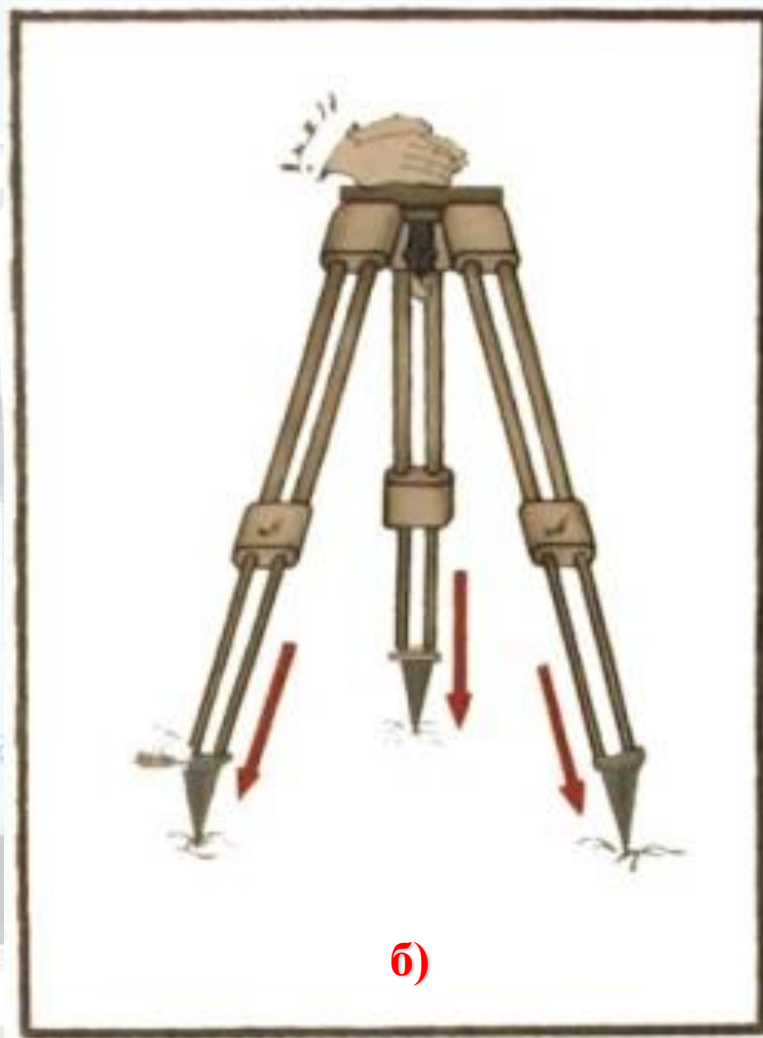
Букиладиган рейка



Нивелирлаш рейкалари: а, б, — икки томонли бутун рейка; в - икки томонли букланадиган рейка



а)



б)

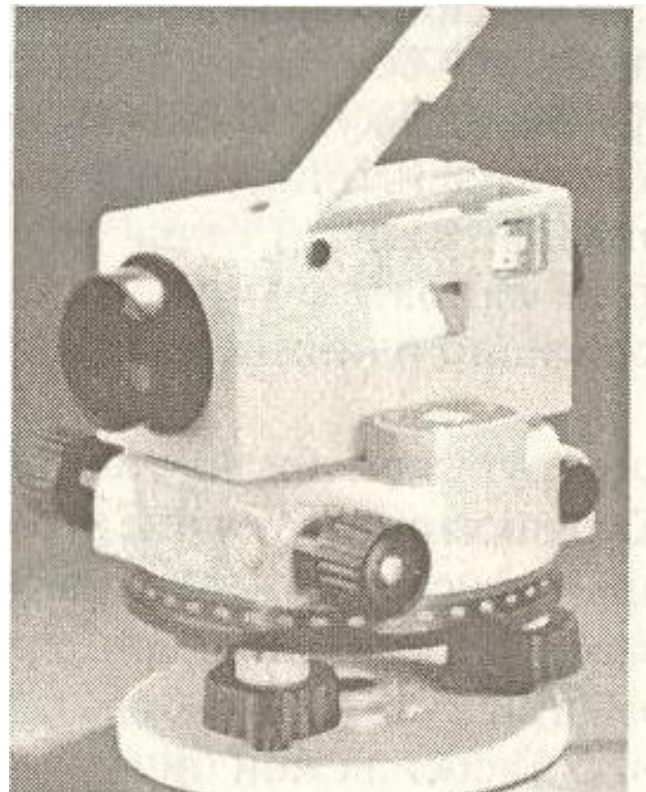
(а) кўтаргич винтларини бўшатиб оёқчалари сурилиб
винтлар маҳкамланади; (б) штатив оёқчалари
киритилади

ЗАМОНАВИЙ НИВЕЛИРЛАР ТЎҒРИСИДА УМУМИЙ МАЪЛУМОТЛАР

Электрон нивелирлар-ҳозирги кунда геодезик асбобларнинг янги тури ҳисобланиб, нивелирлаш ишларини сезиларли автоматлаштириш имконини тугдирди. Электрон нивелирларнинг функционал имкониятлари кенгайтирилиб, масофа ўлчаш аниқлигини 20 мм гача оширишга эришилган.

Электрон нивелирлар техник тавсифлари бўйича қуйидагиларга бўлинади: аниқлиги бўйича – аниқ, 0,7 мм/км йўлга; юқори аниқликда 0,3 мм/км йўлга; ўлчанган информацияни сақлаш турига қараб ички ва ташқи хотирали (РСМСІА). Дастурли таъминот қуйидаги функцияларни бажариш имкониятини таъминлайди: текшириш ишлари: i бурчакни аниқлаш (қараш нурининг адилақ ўқиға параллел эмаслиги); нивелирлаш ишлари-рейка бўйича айрим санокларни ва масофаларни аниқлаш, йўлни нивелирлаш, нивелирланган якка йўлни тенглаштириш; тахеометрик масалалар-бурчакли йўналишларни ўлчаш; координаталар орттирмаларни аниқлаш; назорат функциялари: рейка бўйича санок аниқлиги назорати, қараш нурини ердан баландлигини назорати, бекатда нисбий баландликни назорати, секцияда ва бекатда елкалар фарқлари назорати. 7.9- а –расмда рақамли DINI нивелири рейкаси билан, 7.9, б- расмда эса қараш ўқи автоматик тарзда горизонтал холға келадиган N_1 нивелири умумий кўринишлар келтирилган.

Рақамли нивелирлар аниқлиги бўйича: аниқ DINI 21, DINI 22; юқори аниқликдаги: DINI 11, DINI 12; юқори аниқликдаги нивелирли тахеометрик станциялари:



7.9-расм. Замонавий нивелирлар: а-рақамли нивелир DINI рейкаси билан, б-автоматик нивелир NF рейкаси билан; в-ЗН-КЛ нивелири,

LAZERLI NIVELIR VA ULARDAN FOYDALANISH



LAZERLI NIVELIR XAQIDA TUSHUNCHA

Zamonaviy optik nivelirlarda avtomatik kompensator ko`pchilik nivelirlarning turlarida doiraviy odelak o`rnatilgan. Aniq o`lchov olish qobiliyatiga ko`ra nivelirlar yuqori aniqlikli, aniq va texnik turlariga bo`linadi.



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.



LAZERLI NIVELIR TO'G'RISIDA TUSHUNCHA

Texnik nivelirdan va 3-4 – darajali nivelir o`lchamlarini olish uchun odatda shashkasimon reykalardan foydalaniladi. Oxirgi yillarda optik nivelirlardan tashqari elektron nivelirlar paydo bo`ldi. Ular maxsus shtrix kodli reyka bilan birga o`lchamlarni avtomatlashtirilgan xolatda foydalaniladi. Elektron nivelirlarda odatda saqlab qolish uskunasi mavjud bo`lib, kuzatuv natijalarini o`z xotirasida saqlab qoladi.

LAZERLI NIVELIRLAR

Lazerli nivelir –bu nima? Lazerli nivelir – gorizantal va vertikal chiziqlarni yuqori darajali aniqlikda o`lchov oluvchi asbob.



LAZERLI NIVELIRNI ISHLATISH

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



LAZERLI NIVELIRLARNING TO`G`RI ISHLATILISH TEXNIKASI

Odatda nivelirlarning ishlatish texnikasi maxsus qo`llanmada yozilgan bo`ladi. Lazerli nivelirdan foydalanishdan oldin model turiga qarab nivelirga batareyka solinadi yoki akumulyator zaryadlantiriladi. Shundan keyingina uni yoqish tugmasi bosiladi. Nivelir yonganda lazer nuri ko`rinib turadi, odatda lazerli nivelirlardan foydalanganda texnika xavfsizligiga ko`ra maxsus ko`zoynak taqiladi.



LAZERLI NIVELIHLARNING TO`G`RI ISHLATILISH TEXNIKASI

Lazerli nivelirlarning joylashtirilishiga qarab uni polga, devolga, shtativga va xattoki shiftga o`rnatish mumkin. Ayrim holatlarda kerakli bo`lgan yo`nalish bo`yicha o`lchamlarni olish uchun yoningizda shtativ bo`lmasa, nivelir tagiga kitob, stul, quti va boshqa buyumlardan shtativ o`rniga foydalanish mumkin.



LAZERLI NIVELIRLARNING TO`G`RI ISHLATILISH TEXNIKASI

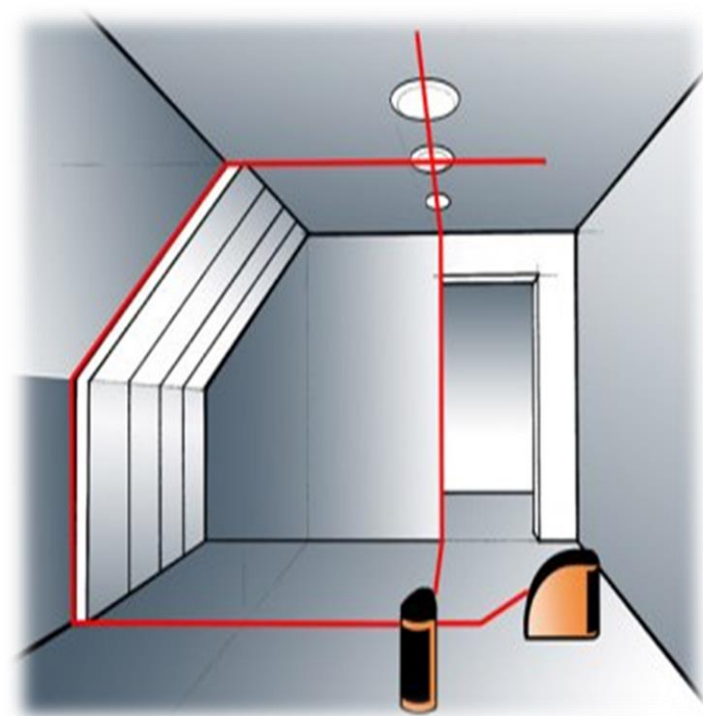
Ko`pchilik lazerli nivelir modellari tashqi ta`sir yani: chang, yuqori xarorat, yomg`ir va h.k.ga ta`sirchan bo`ladi. Bu qoidalarni nivelirning maxsus qo`llanmasidan o`rganib chiqish tavsiya etiladi, chunki bu aniq darajali o`lchamlarni olishda to`squinlik qiladi.

LAZERLI NIVELIRLARNING TO`G`RI ISHLATILISH TEXNIKASI

Ko`pincha lazerli nivelirdan foydalanish vaqtida nivelirning sizga kerak emas funksiyalarini o`chirib qo`yish tavsiya etiladi. Bu nivelir akumulyatorining ishlash vaqtini uzaytiradi. Masalan: siz eshik romining vertikal o`q o`lchamini olayotgan bo`lsangiz, gorizontal o`lchov funksiyasini o`chirib qo`yishingiz mumkin.

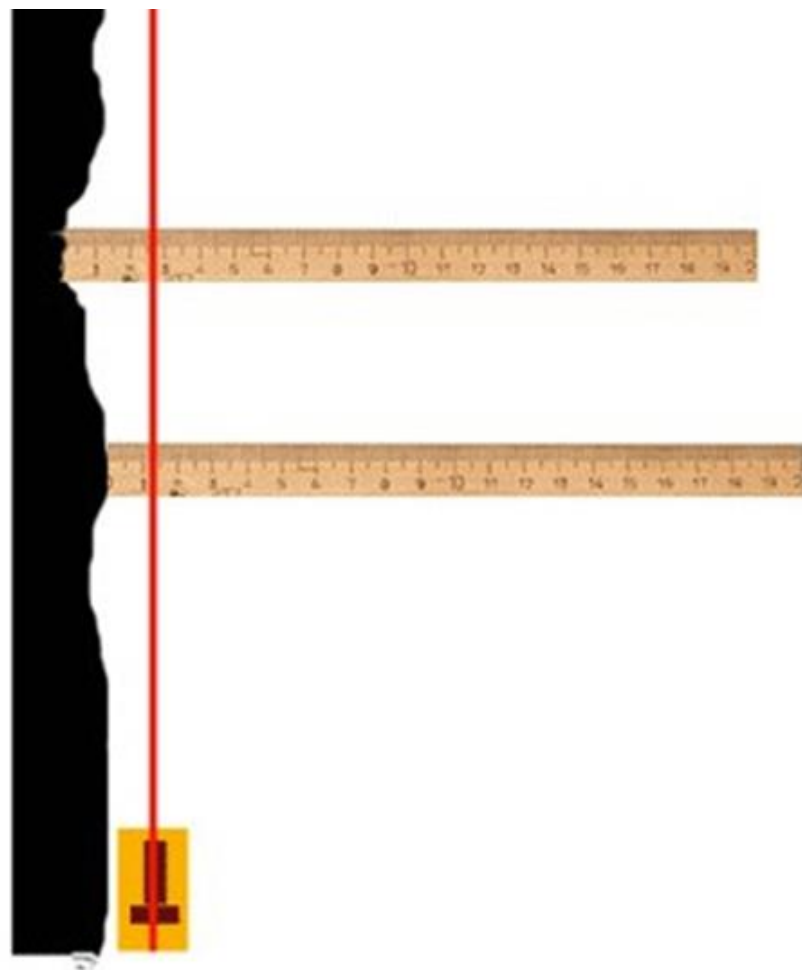
LAZERLI NIVELIRLARNING TO`G`RI ISHLATILISH TEXNIKASI

Agar siz xonangizni hozirgi zamonaviy dizayn uslubida tamirlamoqchi bo`lsangiz, xona devorlari burchaklarini egri yo`nalish bo`yicha o`zgartirmoqchi bo`lsangiz lazerli nivelir sizga juda ast qotadi. Lazerli nivelir yordamida siz xonangiz dizaynini hoxlagan fantaziyangizni amalga oshira olasiz.



LAZERLI NIVELIRNI ISHLATISH HOLATLARI.

Bu rasmda lazerli nivelir yordamida devol tekisligini to`g`irlash ko`rsatilgan.



LAZERLI NIVELIRNI ISHLATISH HOLATLARI.

Lazerli Nivelir yordamida nafaqat o`lchamlarni olish balki, xona jixozlarini to`g`ri taxlashda ham foydalansa bo`ladi.



LAZERLI NIVELIHLARNING TURLARI.

Lazerli Nivelirlarning zamonaviy modellari juda ko'p bo'lib, ular foydalanishda juda qulay, tez va osondir. Eng yaxshi qulayliklaridan biri – bu professional bo'lmagan odam ham ulardan osongina foydalana oladi.

Hozirgi kunda Lazerli Nivelirlarning eng yaxshi turlarini nemis mashxur firmalaridan biri BOSH ishlab chiqaradi.

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.



BOSH GRL 150 HV LAZERLI NIVELIRINING TEXNIK KO'RSATKICHLARI.

BOSH GRL 150 HV Set model akkumulyatori esa 40 soat mobaynida ishlash qobiliyatiga egadir.

Texnik xarakteristikasi:

Kengligi — 183 mm.;

Nivelirlash aniqligi — $\pm 0,1$ mm/m.;

Saqlash harorati— -20 – 50 °S;

Shtativga bog'lovchi rezba— 5/8";

Aylanish tezligi— 150, 300, 600 o6/daqiqqa.;

Ishlash diapozoni— 30 m.(150 m. Nurlarni qabul qilish uskunasi bilan birga);

Lazer turkumi— 2;

Chang va suvdan himoya — IP 54;

Ishlash vaqti, maksimum. — 40 soat.;

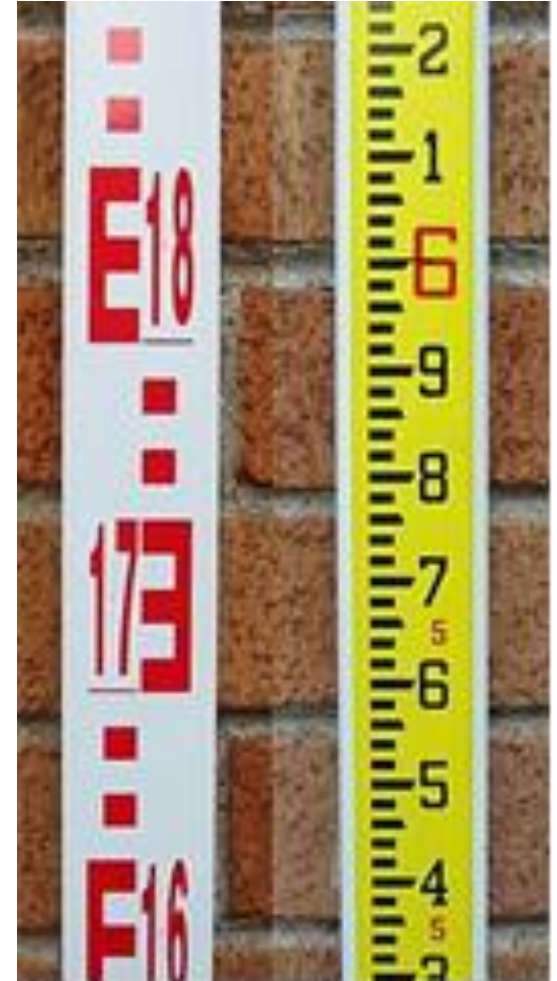
Elektr ta'minoti— 2 x 1,2 B NiMH (D);

LAZERLI NIVELIRLARLARDA FOYDALANILADIGAN NIVELIR REYKALARI.



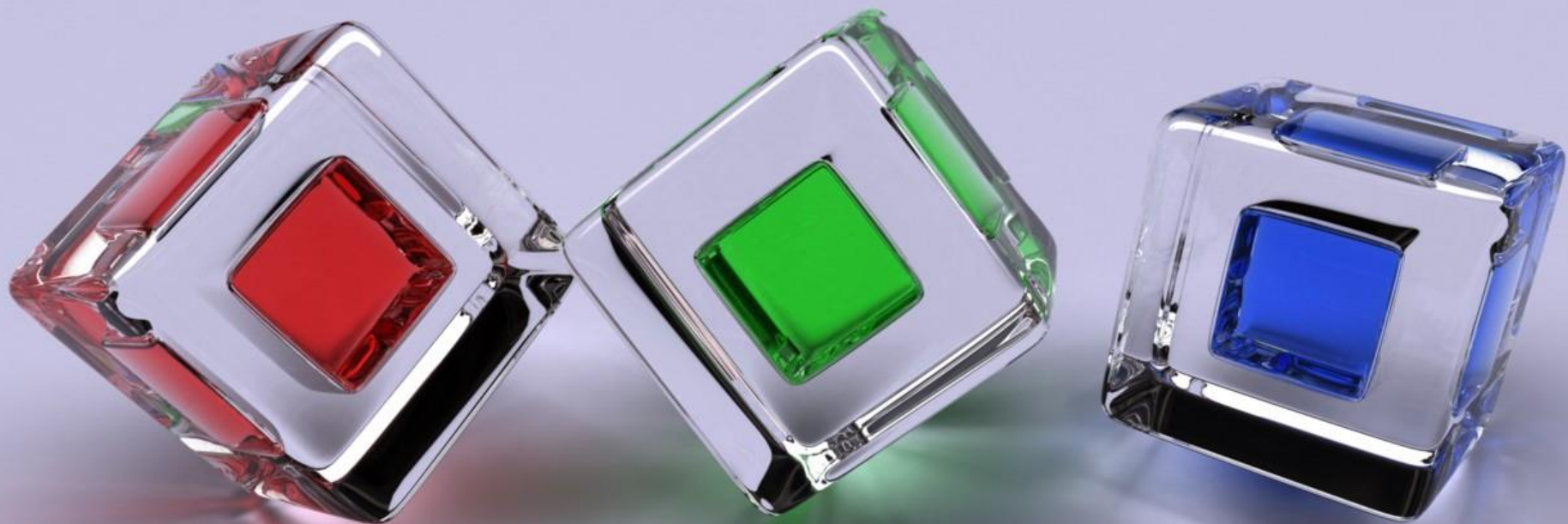
Bu rasmlarda
zamonaviy
Nivelirli reyklar
turlari ko'rsatilgan.

Odatda Nivelir
reyklar yog'och
yoki alyumindan
tayyorlanadi.



LAZERLI NIVELIRLARNI ISHLAB CHIQRISHDA FOYDALANILADIGAN MATERIALLAR.

Ko'p zamonaviy Lazerli nivelirlar korpusi plastmassa va boshqa tez deformatsiya bo'ladigan materillardan tayyorlangan bo'ladi, bu ulardan foydalanish vaqtini kamaytiradi, shuningdek ko'pchilik modellar turi tashqi bosimlar va noqulay sharoitlarga ta'sir darajasi kam bo'lib bu Nivelirlardan ko'chalarda foydalanishda noqulayliklar keltirib chiqaradi.



Этиборингиз учун раҳмат!