

НИВЕЛИРЛАР ТАСНИФИ, ТУЗИЛИШИ ВА ТЕКШИРИШЛАРИ. НИВЕЛИР РЕЙКАЛАРИ

Тошкент транспорт техникуми

Д.А.Гуламова махсус фан ўқитувчиси

Д.Х.Шукурова махсус фан ўқитувчиси

А.Ш.Таджиходжаева махсус фан ўқитувчиси

Д.М.Кадилова махсус фан ўқитувчиси

Таянч сўз ва иборалар:

нивелир, компенсатор, цилиндрик ва доиравий адилак, кремальера, элевацион винт, текшириш, автоматик нивелирлар

НИВЕЛИРЛАРНИНГ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАСНИФИ

Нивелирлаш жараёнида қўлланадиган асбоб-ускуналар таркибида нивелир ҳамда шкалали рейка бўлиши лозим. Нивелир асосан вертикал турган рейкагача бўлган узок масофаларда кўриш нуруни горизонтал ҳолатини таъминловчи, ҳаво пуффакчали адилак ёки автоматик компенсаторли оптик кўриш трубасидан ташкил топади.

Нивелир турлари

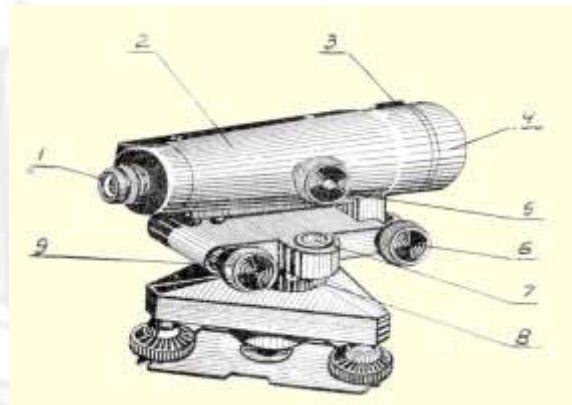
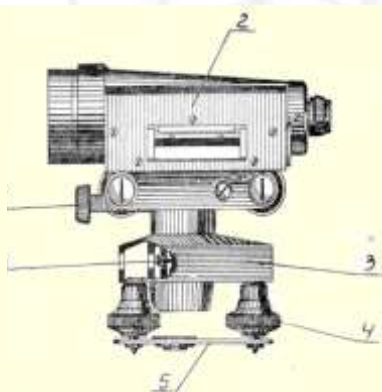
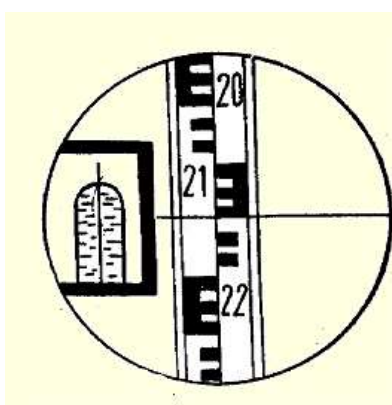
Ҳозирги вақтда ишлатиладиган нивелирлар визир ўқини горизонтал ҳолатга келтириш усулига қараб икки гуруҳга бўлинади:

- визир ўқи адилак ёрдамида горизонтал ҳолатга келтириладиган нивелирлар.
- визир ўқи автоматик равишда горизонтал ҳолатга келтириладиган нивелирлар.

Визир ўқи адилак ёрдамида горизонтал ҳолатга келтириладиган қуйма нивелирларга НЗ ва Н10 нивелирларини мисол қилиш мумкин.

Кейинги йилларда визир ўқи автоматик равишда горизонтал ҳолатга келадиган ёки компенсаторли нивелирлар ишлаб чиқарилмоқда: НЗКЛ, Н10КЛ, NiB3, NiB5, NiB6 ва Ni025.

Нивелирлар аниқлигига қараб, *техникавий, аниқ ва жуда аниқ* б



1-расм. Н3 нивелирининг ташқи кўриниши ва объективининг кўриниши:

1. Окуляр;.
2. Қараш трубаси;
3. Нишон;
4. Объектив;
5. фоқслайдиган винт;
6. Йуналтирувчи винт;
7. Айлана адилак;
8. Айлана адилакни туғрилаш винти;
9. Элевацион винти

нивелирларга бўлинади. Нивелирлар қараш трубасининг катталаштириб кўрсатиш даражаси, кўриш майдони, адилак бўлимининг қиймати ва бошқа хусусиятларига қараб ҳам бири-бирдан фарқ қилади.

НИВЕЛИРЛАР ВА УЛАРНИ ТЕКШИРИШ

Саноат қуйидаги турдаги нивелирларни ишлаб чиқаради.

Нивелир – Н-0,5.

Юқори аниқликдаги, оптик микрометрли ва нисбий баландлик аниқлаганда 1 км иккиланган (тўғри ва тескари) нивелир йўлига 0,5 мм ўрта квадратик ҳатолик билан ўлчайдиган нивелирдир. Давлат геодезик тўрларининг 1 ва II тоифа нивелирлашида, геодинamik полигонларда ва юқори аниқликдаги инженер-геодезик ишларида қўлланилади.

Нивелир – Н-3.

Нисбий баландликни аниқлашда 1 км иккиланган нивелир йўлида 3 мм ўрта квадратик ҳато билан ўлчайдиган аниқ асбобдир III, IV, тоифа нивелирлаш ва инженер-геодезик қидирув ишларида қўлланилади.

Нивелир – Н-10.

Нисбий баландликни аниқлашда 1 км иккиланган нивелир йўлида 10 мм ўрта квадратик ҳато билан ўлчайдиган техник нивелирдир. Топографик план олишдаги баландлик асосларни барпо қилиш, инженер-геодезик қидирув ишларида ва қурилишда қўлланилади.

Нивелир – Н-3 ни текшириш.

Элевацион винтга эга бўлган нивелирлар қуйидаги текширишлар бажарилиши керак:

1. Айлана адилак ўқи билан асбоб айланиш ўқи параллел бўлиши керак.

Нивелир айлана адилаги теодолит горизонтал айлана алидадасидаги цилиндрлик адилак каби текширилади ва тўғриланади.

2. Асбоб окуляри горизонтал ипининг асбоб айланиш ўқиға перпендикуляр бўлиши керак.

Бу шартни текшириши учун асбоб иш ҳолатға келтиргандан кейин узокрок предметнинг бирор нуқтасига қаратилади. Тўғрилаш винти орқали горизонтал ип шу нуқта бўйича бурилади. Агар нуқта ип йўналишидан чиқиб кетмаса шарт бажарилган бўлади. Агар чиқиб кетса, окуляр тўғрилаш винтлари орқали горизонтал ип тўғриланади.

3. Асбоб трубасининг визир ўқи цилиндрик адилак ўқиға параллел бўлиши керак (текширишининг бош шarti).

Нивелирни текширишининг бош шартини жойда 50-70 м масофани тўғри ва тескари йўналиши бўйича нивелирлаш орқали бажарилади. Бунинг учун нивелир А нуқтанинг устига шундай ўрнатиладики асбоб окляри А нуқтанинг устига ўрнатилсин ва А нуқтанинг баландлиги а, ўлчанади. Кейин қараш трубаси В нуқтаға қаратилиб, адилак ўртаға келтириб,

в, санок олинади. Рейка билан асбоб жойлари алмаштирилиб, худди юқоридагидек a_2 ва b_2 саноклар олинади.

Ўлчаш натижаларини махсус журналга ёзилади (14.1-жадвал).

Бош шартнинг бажарилмаслиги нивелирнинг i бурчагини келтириб чиқаради ва қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$i = \frac{[(a_1 + a_2) - (b_1 + b_2)]}{2S} \rho$$

Агар i бурчак $10''$ дан ошиб кетса, А нуқта устига қўйилган рейкадаги санокни $a = a_1 + x = 1814 + 5 = 1819$ элевацион винт билан қўйилади. Бунда цилиндрик адилакнинг пуфаги марказдан чиқиб кетади. Уни адилакнинг тўғрилаш винтлари орқали марказга келтирилади.

1-жадвал

Нивелир: Н-3; №-9245; S= 50м.

Жой номер и	Нивелир баландлиги а., м.	Рейка бўйича санок в., мм	$(a_1 + a_2) -$ $(b_1 + b_2)$, мм	$X = \frac{1}{2} [(a_1 + a_2) -$ $(b_1 + b_2)]$, мм	i
Тўғрилангача					
1	1562	1238	+10	+5	+20''
2	1500	1814			
	3062	3052			
Тўғрилангандан кейин					
3	1500	1819	+2	+1	4''
4	1458	137			
	2958	2956			