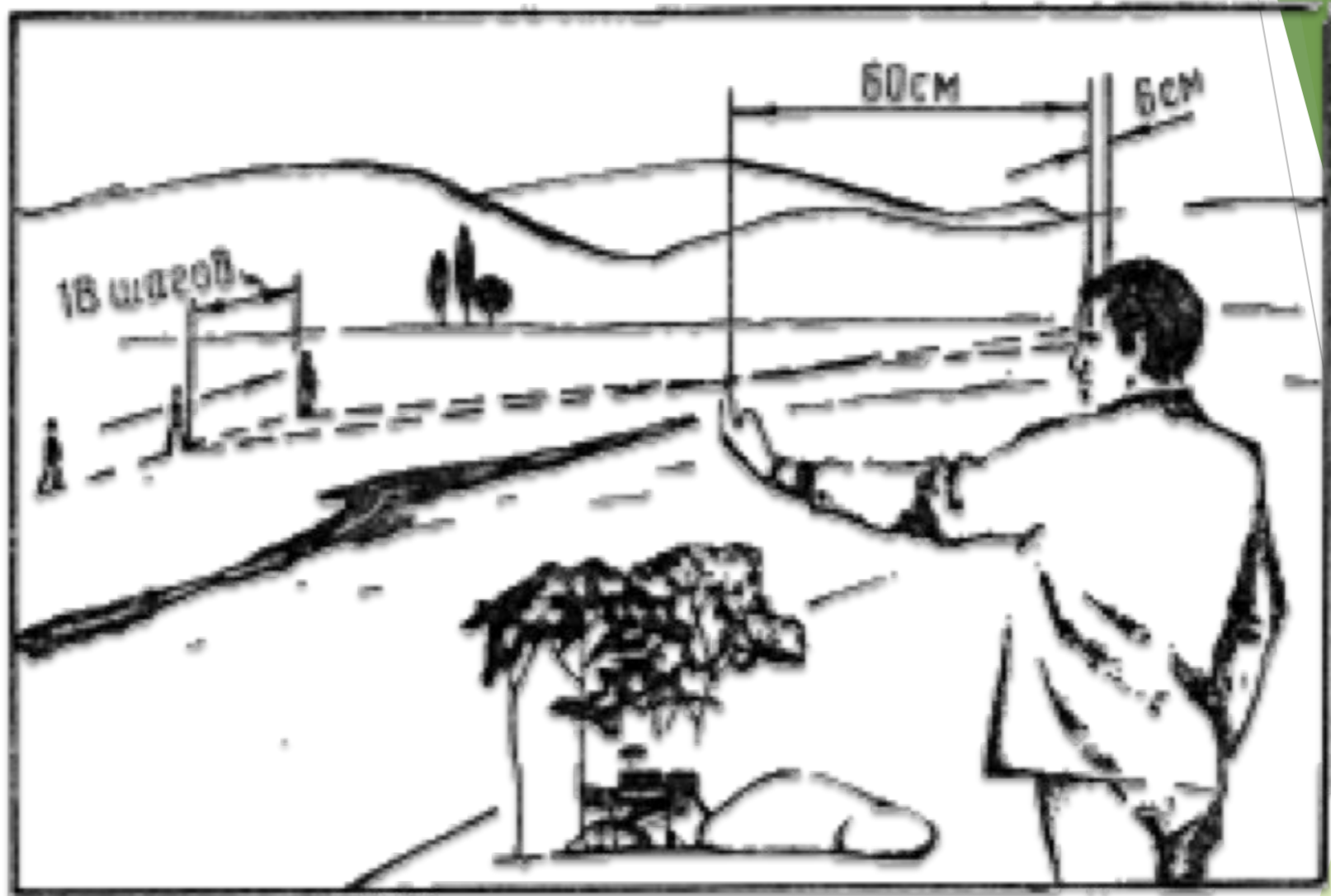


Арақашықтықтарды өлшеу

Орындаған: Сатыбалдиев Т., Тасболат Р., Ибаділда А..

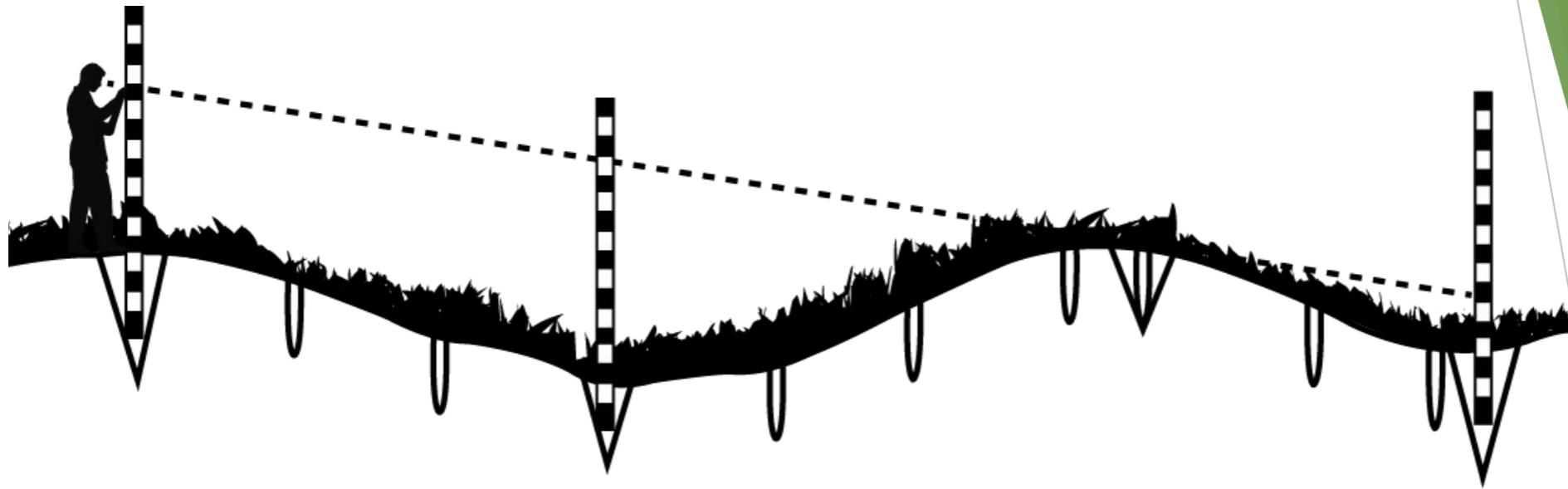
Тексерген: Байдаулетова Г.К.



Жоспар:

- Геодезиялық өлшеулер
- Арақашықтық өлшеу
- Өлшеу аспаптары

Геодезиялық өлшеулер



Геодезиялық өлшеу деп өлшенетін шаманы бастапқы бірлік ретінде қабылданатын басқа бір шамамен салыстыру процесін айтады.

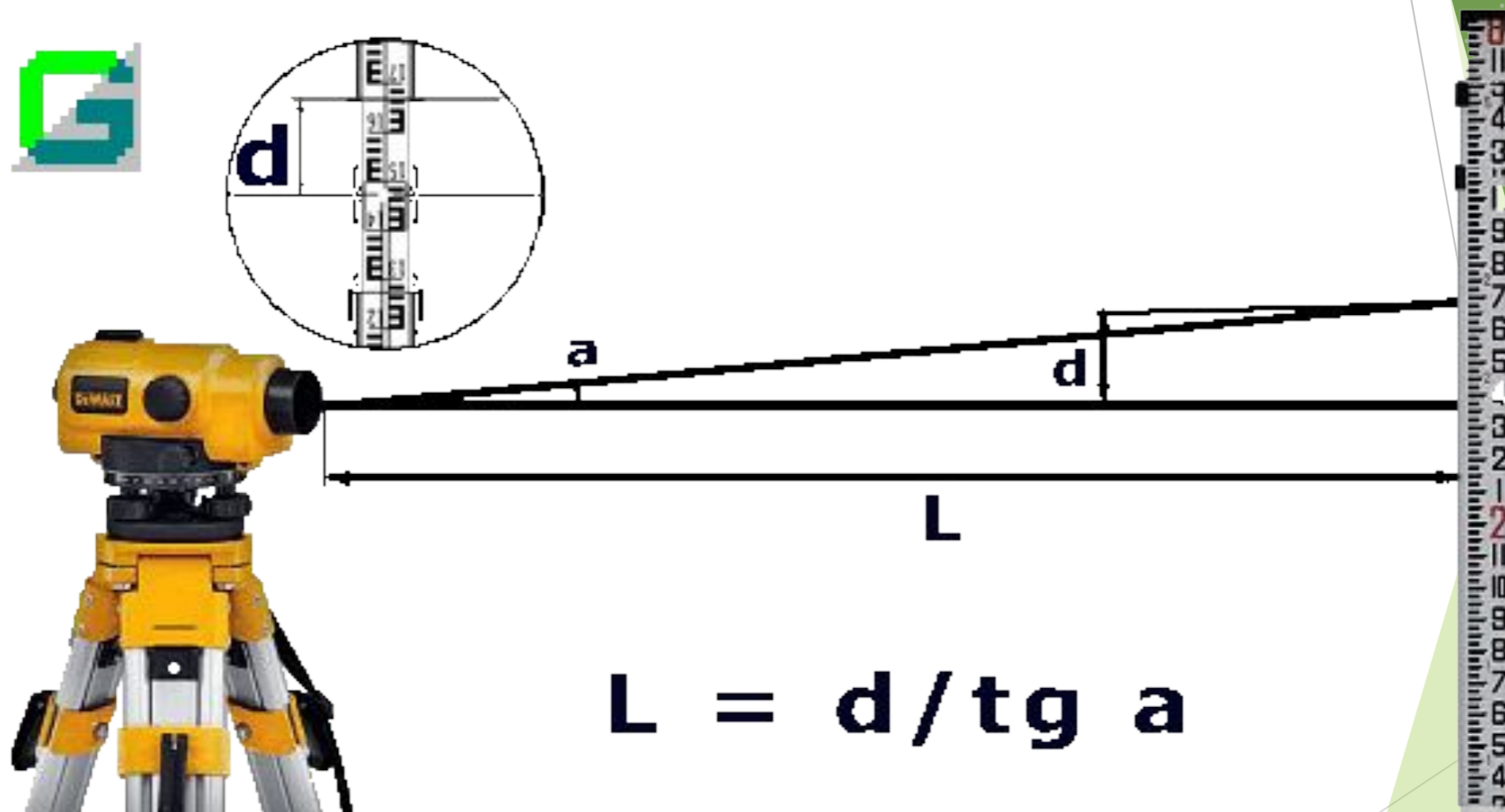
Геодезиялық өлшеулерді негізінен үш түрге белуге болады:

бұрыштық-горизонталь және вертикаль бұрыштардың мәндерін анықтау;

сызықтық-жер бетіндегі нүктелердің арақашықтықтарын анықтау;

биіктік (нивелирлеу)- жекелеген нүктелер арасындағы биіктік айырымдарын анықтау

Арақашықтықты анықтау





Сызықтық және биіктік өлшеулерде (арақашықтық, биіктік, биік айырым) ұзындық өлшеу бірлігіне метр (м) алынады. Метрдің ұзындығына шамамен Париж арқылы өтетін меридиан ұзындығының 1:40000000 бөлігі алынған. Осының негізінде платина-иридий қорытпасынан метрдің эталоны жасалынды, ол «архив метрі» деп аталды. Кейінгі кездегі жүргізілген дәлдігі жоғары өлшеулер негізінде «архивтік метрдің» ұзындығы бастапқы анықталғаннан 0,21 мм-ге қысқа екендігі анықталды. Сөйтіп, 1899 жылы 90% платина мен 100% иридий қорытпасынан метрдің халықаралық жаңа 31 эталоны жасалынды. Ресей оның 11 және 28 көмірлі екеуіне ие болды. №28 метрлік эталон Лениградтағы Д.И. Менделеев атындағы ғылыми-зерттеу институтында сақтаулы.

Ұзындық өлшеу жұмыстары дәлдігінің артуы мен метрлік эталон жаңғыртудың қажеттігіне байланысты, метрдің жарық толқынының ұзындығына негізделген табиғи этапына көшу мақсаты көзделді. Өлшеуіштер мен таразылар жөніндегі XI - Бас конференция 1960 метрдің халықаралық бірліктер жүйесінің негізіне «метр-криптон-86 атомының, вакуумдегі шығару ұзындығына тең ұзындық» деген жаңа анықтама қабылдады. Сөйтіп, 68 жылдың 12 қаңтарында Кеңестер үкіметінің стандарты бойынша мемлекеттік тұрақты шама жаңа метрлік эталон болып бекітілді. Ал, қашықтық өлшеуіш сымдар мен рулеткалардың ұзындықтарының дәлдігін анықтап тұру үшін, ұзындығы мемлекеттік эталонмен салыстырылған үш метрлік арнайы белгілер (компараторлар) дайындалған. Еліміздің көптеген қалаларында орнатылған осындай компараторлардың бірі-№541 Мәскеудің геодезия, аэрофототүсірістер және картография инженерлік институтындағы белгілі компаратор. Бір метрде (м) 100 см. немесе 1000 мм. бар.

Геодезиялық өлшеулер тура және жанама болып келеді. Егер шама аспаптың көмегімен тікелей анықталса, оны тура өлшеу деп атайды. Егер шама есептеулер арқылы анықталса, онда ол өлшемдердің шама тәсілі болып есептеледі. Геодезиялық жұмыстар *далалық және өңдеу* жұмыстары болып бөлінеді. Далалық жұмыстарда әр түрлі өлшеулер жүргізіледі, ал өңдеу жұмыстары: есептеу мен графикалық процестерден тұрады. *Далалық өлшеулерге* пландар мен карталар жасауда немесе арнайы мақсаттарда барлау траншеялары мен құрылыстарын бөлу, трассалар салуда) жер бетінде жүргізілетін геодезиялық өлшеулер жатады. Өлшеулер кезінде қолданылатын аспаптарға:

- арақашықтықтарды өлшеуге арналған өлшеу ленталары, сымдар, рулеткалар, оптикалық қашықтық өлшеуіштер, жарық сәулелі қашықтық өлшеуіштер, т.б;

Сызғыш – қысқа қашықтықты өлшеуге болатын құрал. Оның 10 см-ден 100 см-ға дейінгі ұзындықтары болады. Оның көмегімен жоспардағы карталардағы қашықтықтарды және жер бетіндегі көптеген қызықтарды өлшеуге болады. Сызғыш өте қарапайым ұзындық өлшеу құралы.



Рулетка — оралған ұзын
сантиметрлік белгілері бар
металдан немесе басқа
материалдан жасалды
өлшеуіш.
құрылыста пайдаланылса



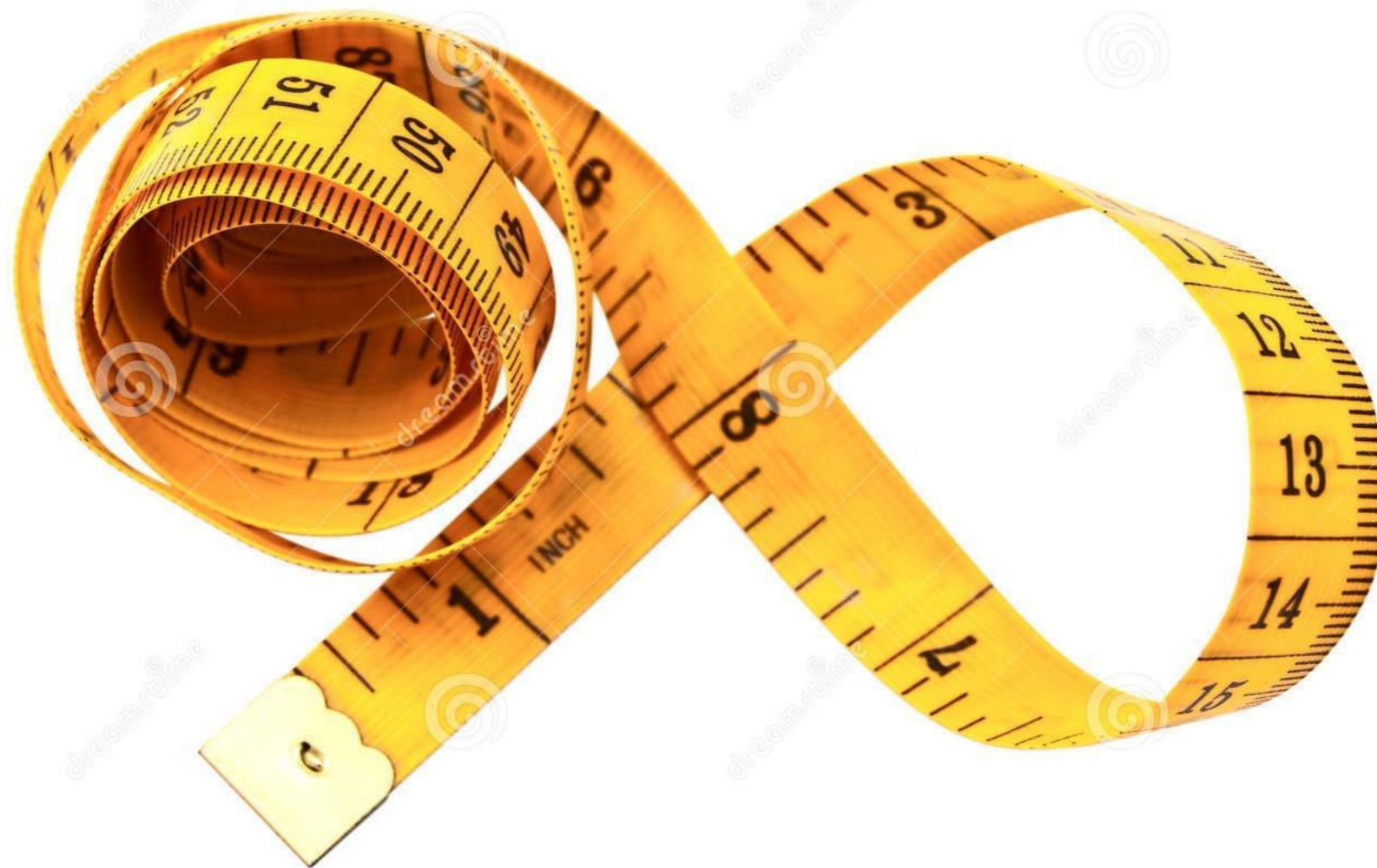
Лента – белгілі бір қашықтықа жететін ленталы материал. Оның бетінде сантиметрлік жазулары бар

және

жұмс

және

шама



Теодолит – горизонталь және вертикаль бұрыштарды және жіптік қашықтық өлшеуіштің көмегімен ара қашықтықты өлшеуге арналған маркашайдерлік оптикалық аспап[2].

Зерттеу және қазіргі жұмыстарына арналған теодолиттер, әдетте буссольдармен біріктірілген кейбіреулері дүрбісінде циркульді деңгейлеуіштер және қашықтық өлшеуіш саптамамен жабдықталады.



Тахеометр — тахеометрлік түсіру кезінде қолданылатын геодезиялық аспап. Тахеометр арқылы белгілі нүктенің (пикеттің) бағыт-бағдарын анықтайтын және құрған (прибор орналасқан) нүктемен салыстырғандағы горизонталь және вертикаль қашықтықтарын, азимуттарын, биіктіктері мен азимуттары, қашықтығы және биіктіктері (h) анықталады. Тахесуреттер дөңгелектік, номограммалық,



Ұзындықты анықтау үшін *тікелей әдіспен* және *жанама әдістермен* өлшейтін аспаптар қолданылады.

Тікелей өлшейтін аспаптарға ұзындығы 20, 24 және 50 м болатын өлшеу ленталары жатады. Олар штрихты (маркалары ЛЗ-20, ЛЗ-24, ЛЗ-50) және шкалалы (маркалары ЛЗШ-20, ЛЗШ-24, ЛЗШ-50) болып бөлінеді. Бұлардың өлшеу дәлдіктері 1:1000 — 1:10000-ға дейін болады. Сондай-ақ, бұл топқа болат рулеткалар (ұзындығы 10, 20, 30, 50 және 100 м; өлшеу дәлдігі 1:50000 және одан да жоғары), таспа рулеткалар (5, 10 және 20 м; 1:500 — 1:1000), өлшегіш болат сымдар (24 және 48 м; 1:30000 — 1:1000000) жатады.

Жанама әдіспен өлшейтін аспаптарға, геом. арақатынас принципіне негізделген аспаптарға оптикалық қашықтық өлшегіштер (маркалары Д-2, ДНР-8, ДН-8) жатады. Қашықтық өлшегіштің құрамына арнаулы рейкалар да кіреді. Элек-тромагниттік толқынның таралу уақытын электрондық өлшеуге негізделген аспаптар электрофиз. аспаптарды құрайды. Электромагниттік толқынның түріне байланысты аспаптар жарық қашықтық өлшегіш және радио қашықтық өлшегіш болып бөлінеді. Жарық қашықтық өлшегіштер жоғ. триангуляция мен полигонометрия торларында базистік қабырғаларды өлшеуге арналған. Олар инж. геодезия мен маркшейдерлік жұмыстарда қолданылады. Дәл өлшейтін жарық қашықтық өлшегіш төм. триангуляция мен полигонометрия торларында базистерді өлшеуге пайдаланылады. Тех. жарық қашықтық өлшегіш полигонометрия мен теодолиттік жүрістерде арақашықтықты өлшеуге арналған. Радиоқашықтық өлшегіштер кез келген метереол. жағдайда қолданылады. Қазіргі кезде триангуляция торларының қабырғаларын өлшеу РДВГ мен “Луч” радио қашықтық өлшегіш аспаптарымен орындалады (өлшеу ұзындығы 30 — 40 км, дәлдігі 1:200000 — 1:300000). Бұрыш өлшегіш аспаптар жер бетіндегі горизонталь мен вертикаль бұрыштарды, бағыт бұрыштарын өлшеуге арналған.