

A stylized, light-colored illustration of a plant with a central stem, several large leaves, and a cluster of small, round buds or flowers at the top, set against a dark brown background.

# ЖОҒАРЫ ДӘЛДІКТІ ТЕОДОЛИТТЕР

Орындаған: Куан Н., Жеңімова Н.  
Тексерген: Байдаулетова Г.К.

# Жоспар:

- 1. Жоғарғы дәлдікті аспаптар
- 2. Жоғарғы дәлдікті теодолиттердің құрылысы мен сипаты
- 3. Жоғарғы дәлдікті теодолиттердің

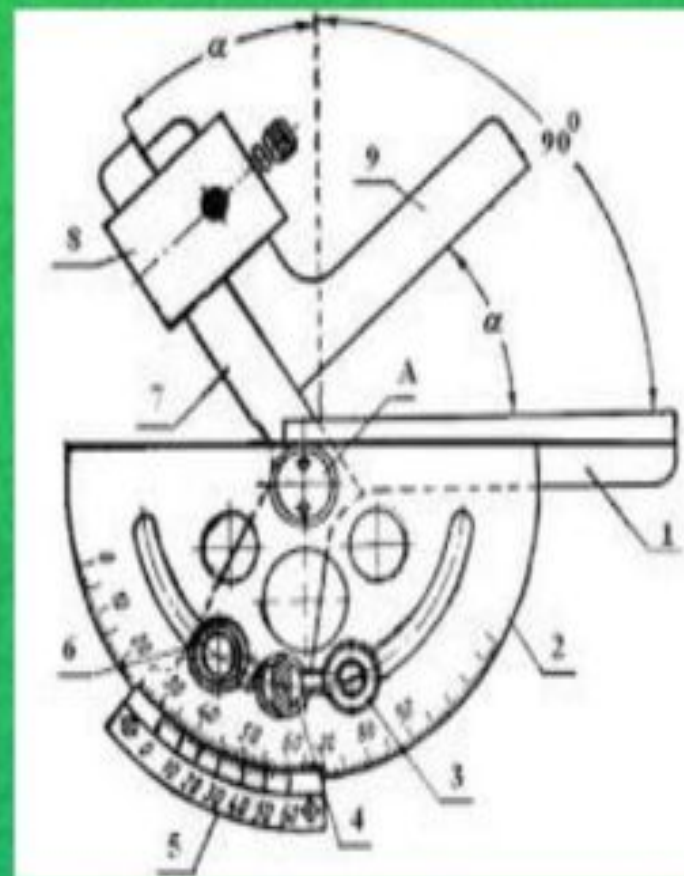
# Жоғарғы дәлдікті аспаптар

Геодезиялық және картографиялық аспаптар мен құралдар, астрономиялық-геодезиялық және нивелирлік торларды құру кезінде, жердің топографиялық пландары мен карталарын жасағанда, инженерлік құрылысты салғанда және пайдаланғанда жасалатын геодезиялық өлшеулерді орындау үшін қолданылады.



Жер бетінде Геодезиялық және картографиялық аспаптар мен құралдар көмегімен сызықтық, бұрыштық және биіктік өлшеулер жүргізіледі, осыған байланысты олар қашықтық, бұрыш, бағыт және биіктік өлшегіш аспаптары болып топтастырылады.

Бұрыш өлшегіш аспаптар жер бетіндегі горизонталь мен вертикаль бұрыштарды, бағыт бұрыштарын өлшеуге арналған. Алғашқы бұрыш өлшегіш аспаптар 17 ғ-да пайда болды. Сол кезден бастап Геодезиялық және картографиялық аспаптар мен құралдарда көру дүрбісі (1608), микроскоп (1609), верньер (1631), деңгейлеуіш (1660) және жіптік тор (1670) тәрізді тетіктер қолданыла бастады. Осы тетіктерді біріктіру нәтижесінде 1783 ж. Дж. Рамсден тұңғыш рет теодолит аспабын жасады. Қазіргі жасалатын теодолиттер дәлдігіне, санақ құрыл-ғысының түріне, горизонталь дөңгелектің вертикаль өсінің конструкциялық жү-йесіне және қызметіне байланысты топтастырылады.





Теодолиттердің тахеометр (ТЭ, ТД, ТВ, ТА, Дальта 020, Дальта 010А) түрлері бар. Олар вертикаль және горизонталь бұрыштарды, арақашықтық пен биіктікті өлшейді.

Астрон. теодолиттер (АУ 2/10, АУ 2/2) астрон. бақылау арқылы ендіктерді, бойлықтарды және азимуттарды өлшейді. Маркшейдерлік теодолиттер (Т15М, Т30М, 2Т30М) — кеніштердегі бұрыштарды өлшеуге арналған. Одан басқа арнаулы теодолиттер — гипотеодолит, фототеодолит, лазерлік теодолит, кодты теодолиттер де бар. Түзу бағытын анықтау үшін буссоль мен компас қолданылады.



Қазіргі кезде қолданылып жүрген теодолиттер бұрыш өлшеу дәлдігіне, есеп алу құрылғыларының түрлеріне, горизонталь дөңгелектің вертикаль осьтері жүйесінің конструкциясына және атқаратын міндеттері жағынан әртүрлі болып бөлінеді. Горизонталь бұрыштарды өлшеу дәлдігіне қарай теодолиттер 3 топқа бөлінеді:

1. Техникалық Т15К, 2Т30, 2Т30М теодолиттік және тахеометриялық жүрістер мен түсірістерде, сондай-ақ жер бетіндегі және жерасты қазбаларындағы маркшейдерлік жұмыстарды атқару кезінде бұрыштарды өлшеуге арналған.





Бұл типтегі теодолиттер өлшеу дәлдігі жағынан жоғары және қолдануға қолайлы болып табылады. Олар геодезиялық жұмыстарда және геодезиялық жұмыстарда қолданылады.

1 Теодолит 2Т2, 2Т3, 2Т4 типтегі теодолиттер — бұл геодезиялық жұмыстарда қолданылатын жоғары дәлдікті теодолиттер. Олар геодезиялық жұмыстарда қолданылады.



2. Дәл теодолиттер 2Т2-3 және 4 кластық триангуляция мен полигонометриядағы бұрыштарды өлшеуге арналған, ал 2Т5К-триангуляциялық жүйелер мен 1 және 2 разрядтық полигонометриялық, сонымен қатар, жер беті маркшейдерлік жұмыстарда бұрыштарды өлшеуге арналған.

Астролябия теодолиттері (АТ, АТМ, АТММ) астролябияның арнайы түрлері болып табылады және астролябиялардың негізгі түрлері болып табылады. Астролябиялардың негізгі түрлері болып табылады: АТМ, АТММ, АТМММ — астролябиялардың бұрыштарды өлшеуге арналған. Олар геодезиялық жұмыстарда қолданылады.



3. Жоғарғы дәлдікті электронды теодолиттер және тахеометрлер Та2М мен полигонометриядағы бұрыштарды өлшеуге теодолиттің негізгі бөліктеріне толығырақ арналған.



# Жоғары дәлдікті теодолиттер

## 1.1 Жоғары дәлдікті теодолиттер, олардың құрылысы және оның түрлері

Горизонталь және вертикаль бұрыштарды өлшеудің жоғарыда айтылған принципіне орай 39-суретте теодолит осьтерінің схемасы көрсетілген, теодолит мынандай осьтерден тұрады. ZZ-теодолиттің вертикаль айналу осі; TT/-көру дүрбісінің айналу осі; UU/ - цилиндрлік деңгейдің осі; VV/-көру дүрбісінің нысаналау (визирлік) осі. Көтергіш үш винттердің (1) көмегімен цилиндрлік деңгей (6) нөл пунктке қою арқылы теодолиттің айналу осі ZZ тік бағытқа келтіріледі. Үш көтергіш винттер (2) тұғырығына орнатылған. Теодолиттік негізгі жұмыстық бөлігі 0-ден, 360-қа дейін бөлінген шыныдан жасалған дөңгелек шеңбер-лимб (3) және дүрбімен бірге айналатын алидада деп аталатын көру дүрбісі (8) айналу осіне TT екі тұғырық (5) арқылы ұстатылады. Лимб (10) пен алидаданың (11), дүрбінің бекіткіш (11) және жетекші винттері болады. Бұрышты өлшеген уақытта, теодолит штативке орнатылады. 1- суретте геодезиялық және маркшейдерлік жұмыстарда кеңінен қолданылып жүрген 2ТЗО теодолиттің сыртқы бейнесі көрсетілген. Мұнда есеп алатын құрылғы микроскоп (7), вертикаль (9) және горизонталь дөңгелектер, дүрбі, т.б. қай жерде орналасқандары көрсетілген. Дүрбі (8) бақылайтын нүктені жуықтап нысаналау үшін, оптикалық визирмен (13) жабдықталған. Дүрбіні фокустау кремальераны (12) айналдыру арқылы жүзеге асады. Есеп алатын микроскопқа жарық түсіру үшін, шалқаймалы айна қолданылады.

Қазіргі кезде қолданылып жүрген теодолиттер бұрыш өлшеу дәлдігіне, есеп алу құрылғыларының түрлеріне, горизонталь дөңгелектің вертикаль осьтері жүйесінің конструкциясына және атқаратын міндеттері жағынан әртүрлі болып бөлінеді. Горизонталь бұрыштарды өлшеу дәлдігіне қарай теодолиттер 3 топқа бөлінеді:

