

Әл Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
География және табиғатты пайдалану факультеті
Картография және Геоинформатика кафедрасы

Студенттің өзіндік жұмысы

Тақырыбы:

Инженерлік геодезиялық тірек тораптары

Дайындаған: Жамбыл А.Б.
Қабылдаған: Мадимарова Г.С:

Алматы, 2019ж

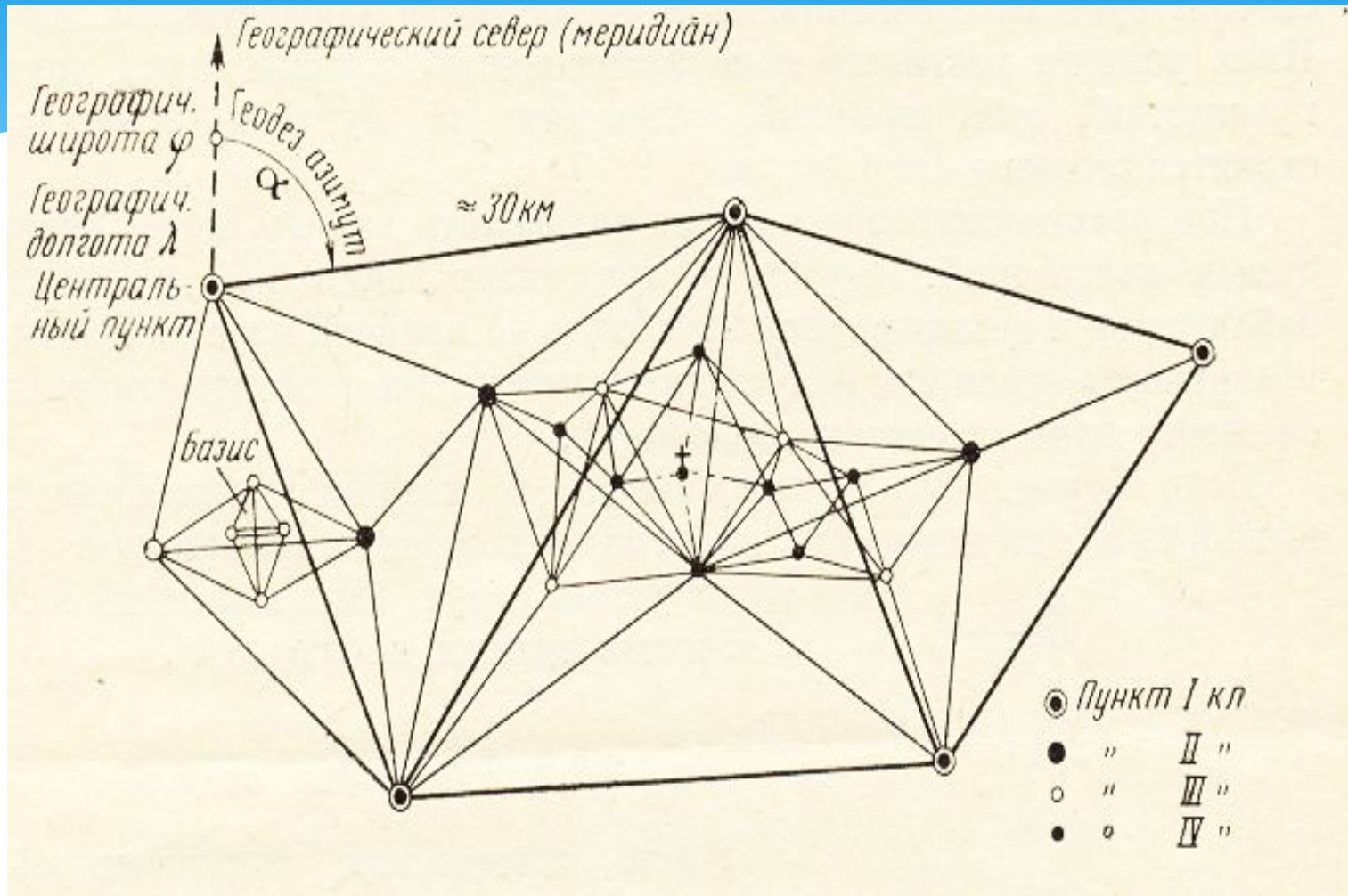
Геодезиялық түсірістердің қай түрі болсын, олар алдын ала жер бетінде бекітілген және өте жоғары дәлдікпен пландық координаталары (X, Y) және биіктік координатасы (H) анықталған нүктелерге сүйенеді. Мұндай пункттерді тірек пункттері дейді. Координаталары геодезиялық тәсілмен біртұтас координаталар жүйесінде анықталған тірек жүйелерін геодезиялық тірек жүйелері деп аталады. Жалпыдан жалқыға көшу принципіне қарай мемлекетіміздегі барлық тірек жүйесі бірнеше кластарға бөлінеді. Оларды құру ең жоғарғы кластан төменгі, күрделі және дәл геометриялық құрылымдардан ұсақ, дәлдігі төмендеу кластарға көшеді. Жоғарғы класты пункттер бір-бірінен (бірнеше ондаған километр) әжептәуір үлкен арақашықтықта орналасады. Одан кейін олардың аралары, төменгі кластарда жиілетіледі. Геодезиялық жұмыстарды осындай принциппен жүргізу қысқа мерзім ішінде үлкен территорияны біртұтас координаталық жүйемен қамтамасыз ете алады. Геодезиялық тірек жүйелері пландық және биіктік жүйелері болып бөлінеді. Пландық жүйеде тірек пункттерінің тік бұрышты жазық координаталары (X пен Y -ті) анықталады, ал нүктелердің биіктіктері (H) Балтық теңізінің биіктік жүйесімен есептеледі. Геодезиялық жүйе мемлекеттік жиілету және түсіріс жүйелері болып бөлінеді, ал олардың өзі дәлдігіне қарай өзара кластарға бөлінеді. Геодезиялық жұмыстарды дұрыс жүргізу үшін түсіріс жүргізер алдында күні бұрын керекті өлшеу дәлдігімен тапсырма беріледі, одан соң жұмысты жүргізу әдістерімен тиісті аспаптар таңдалып алынады.

* Құрылыс алаңындағы барлық инженерлі – геодезиялық жұмыстарды орындау үшін пункттері пландық және биіктік координаталарының тасымалдаушысы болатын тірек тораптар құрылады. Тірек тораптар пункттері келесі жағдайда негіз болады:

- * - зерттеулердегі топографиялық түсірістерді орындау үшін;
- * - қала мекеніндегі әртүрлі жұмыстар жасау үшін;
- * - бөлу жұмыстарын жасау үшін;
- * - құрылыс негіздерінің деформациялануын және отырылуын бақылау үшін.

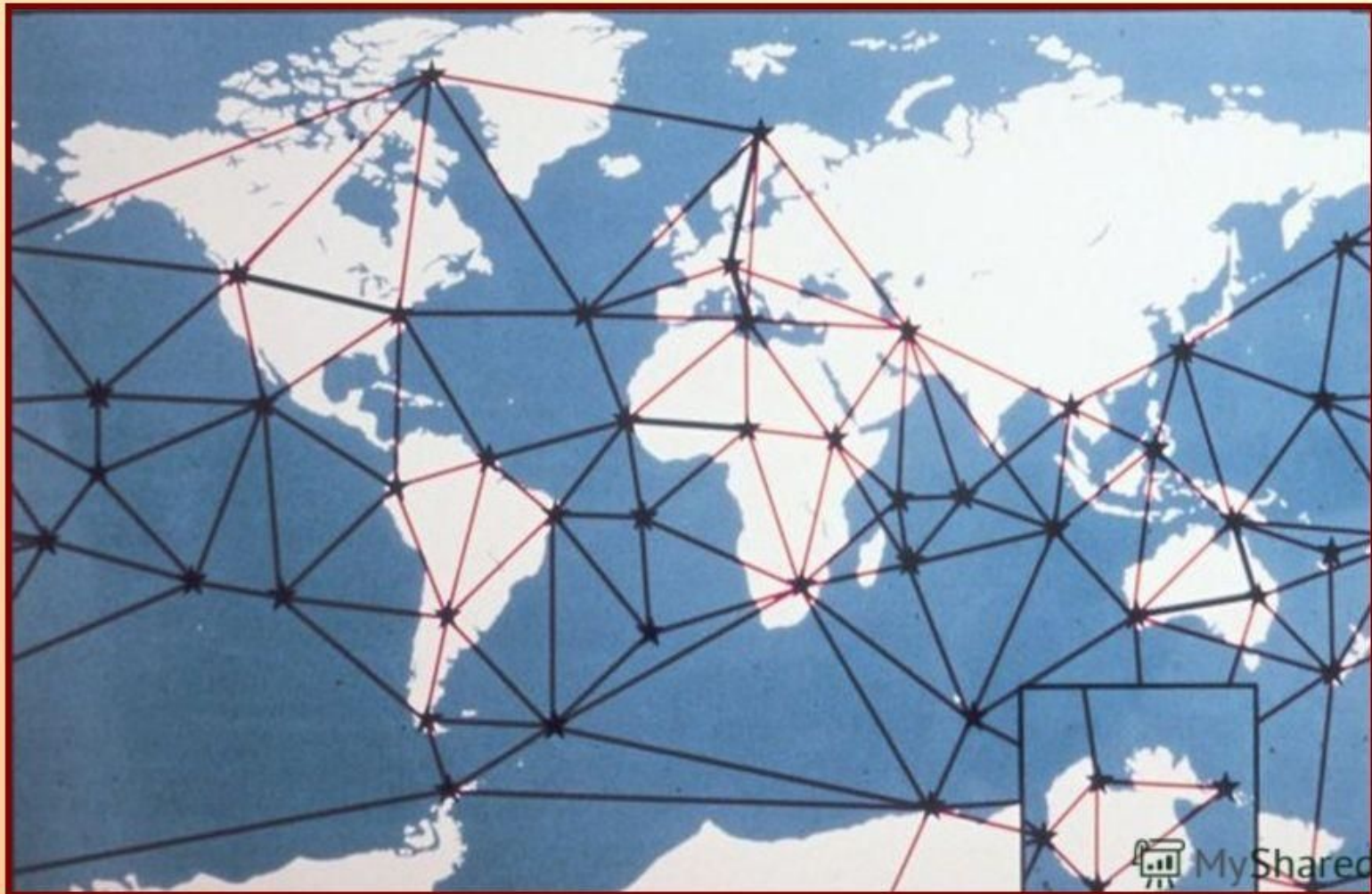


- * Инженерлі – геодезиялық пландық және биіктік тірек тораптар негіздің төбелері арнайы белгілермен бекітілген геометриялық фигуралар жүйесі болып табылады. Пландық және биіктік тірек тораптар алдын ала дайындалған геодезиялық жұмыстардың өндіру жобасы бойынша жасалады. Бұл жобаны жасау кезінде белгіленген территориядағы бұрынғы жасалған жұмыстар туралы мәліметтерді жинайды. Жиналған мәліметтер бойынша жұмыстар жасалатын территорияда бұрын жасалған барлық классты және разрядты геодезиялық тірек торлардың орналасуын салады.
- * Түсірме жасау көптеген жағдайларға байланысты. Олар: объект түрі, оның бейнесі және ауданы, тордың мақсаты және жұмыс орындаушының өлшеу құралдарымен жабдықталуы. Үлкен құрылыс территориясындағы басты геодезиялық пландық негіз болып триангуляция, трилатерация, 1,2,3 және 4 классты полигометрия, ал биіктік негізде I, II, III және IV классты тегістеме торлар қолданылады.



- * Болашақ объектінің орналасатын территориясына және құрылыс технологиясына байланысты инженерлі-геодезиялық торлар бірнеше саты бойынша құрылады. Үлкен құрылыс алаңындағы негіздің көпсатылылығы бастапқы мәліметтердің қателіктеріне байланысты әрбір сатыдағы координаталарды анықтау дәлдігін төмендетеді. Сондықтан түсіру және бөлу жұмыстарының бастапқы пункттері қойылған талаптарға сай келмейді. 1:500 масштабтағы топографиялық түсірістердің полигонометриялық жүрістерінің қиыспаулықтары өлшемдердің қателіктерінен аспау керек. Бүкіл тірек торлары керекті дәлдікпен құрылу керек.
- * Өндірістік құрылыс алаңдарындағы биіктік негіз III кластық тегістеменен құрылады және бөлу жұмыстары үшін IV класты тегістеменен тормен қоюланады. Құрылыстың отыруын бақылауға арналған реперлер биіктігін I және II класты тегістеменен анықтайды.
- * Құрылыс алаңындағы құрылыстардың орналасуын, жерасты коммуникацияларының жалғасын, жобалауды және басқа жұмыстарды 3-5 мм қателіктермен анықталған биіктік тормен қамтамасыз ету керек.

Опорные геодезические сети



* Егер де биіктік негіз торының маркалары құрылыстан алыс ораналасса, бұл маркаларды мемлекеттік тегістемелеу немесе қалалық полигонометрия маркаларына жалғанады. Қалалық полигонометрияның биіктік анықтау дәлдігі III класс дәлдігінен аспайды. Мұндай нүктелерге биіктік бойынша жалғауды тек алаң реперлеріне абсолюттік биіктікті беру үшін қолданады. Ал құрылыс алаңындағы биіктік негіз қатан дәлденген бос тор болады. Қаланың және биік құрылыс алаңының биіктік жүйесі бірдей болу шарт, өйткені, кейін құрылысқа қалалық коммуникациялар тартылады. Микротрилатерацияның инженерлік торлары.

* Құрылыс бөгеттері және қысқа сызықтарға байланысты, құрылыс – жинақтау жұмыстарында бұрыштарды керекті дәлдікпен өлшеу қиынға түседі. Мұндай жағдайда тек қана сызықтарды өлшеп, жоғарғы дәлдікті пландық геодезиялық негізді тек трилатерация әдісімен салуға болады. Құрылыс алаңының жағдайында трилатерация әдісінің көптеген артықшылықтары бар. Қысқа арақашықтықтарды өлшеген кезде центрлеу және редукциялау қателіктері азаяды, бірнеше пункттер арасында тура көріністер қажет емес, сызықтарды өлшеу өлшеуіш сымдармен емес, жарыққашықтық өлшеуішпен немесе қысқа базисті параллактикалық әдіспен өлшеуге болады.

Геодезические сети:

*Плановые
(X и Y ; λ и φ)*

*Высотные
(H)*

Мемлекеттік геодезиялық тірек тораптардың құрудағы әдістер



Геодезияның теориялық жүйесін құру принциптері



