

«Сейфуллин оқулары-18(2): «XXI ғасыр ғылымы – трансформация дәуірі» Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18(2): «Наука XXI века - эпоха трансформации» - 2022.- Т.І, Ч.ІІІ. - Б.198-200.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ МЕМЛЕКЕТТІК ГЕОДЕЗИЯЛЫҚ ЖҮЙЕСІН ЖАҢҒЫРТУ ТИІМДІЛІГІ

Бердижаров Б.Е., докторант

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазақстан Республикасы Үкіметі заңнамалық актілеріне сәйкес ел аумағында геодезиялық координаттардың, биіктіктердің, гравиметриялық және ғаламдық спутниктік навигация жүйесі өлшемдерінің бірыңғай мемлекеттік жүйесін орнатты. Бұл құжаттарда топографиялық карталар мен жоспарлардың ауқымды жұмысы белгіленді. ҚР бұрын КСРО құрамына кіргендіктен, 1942 жылғы енгізілген СК-42 координаттар жүйесіне кірді және әлі күнге дейін осы координаттар жүйесінде жұмыс жасап келеді [1].

Осыған сәйкес қазіргі еліміздің мемлекеттік геодезиялық жүйесі екі блоктан тұрады:

- 1-ші және 2-ші класты астрономиялық-геодезиялық желілер (АГЖ) ;
- 3-ші және 4-ші кластағы тығыздалған геодезиялық желілері (ҚГС).

Осы жоғарыда аталған желілерді тексеріп көру мақсатында еліміздің өңірлері бойынша 40240 астам пунктке зерттеу жүргізілген. Бұл дегеніміз жалпы пункттердің 77% астамын құрайды. Жоғалған пункттер саны тексерілген пункттердің 9,5% құрайды. Яғни, нақты саны 3822 пункт. Екіншіден, жеке фирмалардың құрған тұрақты жұмыс істейтін референц станцияларының қазіргі заманғы геодезиялық желілері анықталды. Сонымен қатар, бұл желілердің схемаларының, нүктелерінің саны көрсетілген. Алайда, мұндай желілер олардың ведомстволық бағыныштылығына байланысты бос емес болып шықты.

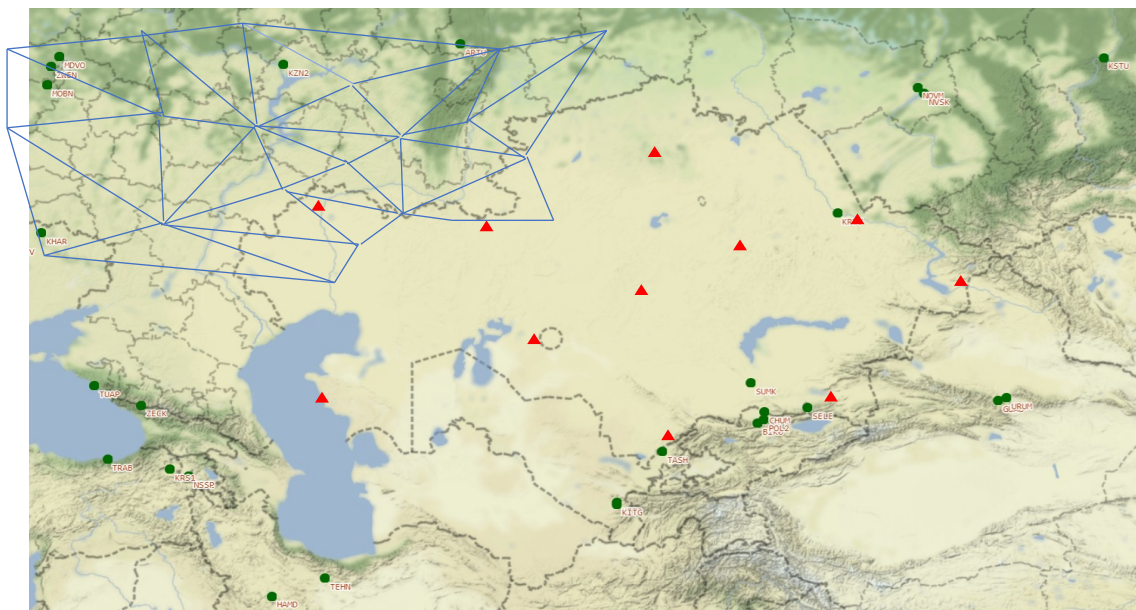
Жұмыс барысында желілерді құру бойынша қолданыстағы нормативтік-техникалық құжаттарға да талдау жасалды. Орындалған зерттеулер нәтижесінде 1942 жылғы орнатылған пункттер желдің, жаңбырдың, жер қыртысының және қыстағы мұздардың қозғалу әсерінен мемлекеттік геодезиялық пункттер деформацияға ұшырап, өзінің бастапқы көрсеткішінен ауытқыды [2]. Сондай-ақ, кейбір пункттер мемлекеттік бақылауда болса да орналасқан жерінен іздеу барысында жоқтығы анықталды. Мұның барлығы елімізде жаңа мемлекеттік геодезиялық желілерді жаңғырту керектігін туындатуда. Яғни, геодезия, геофизика, геодинамика және ғарыш саласындағы іргелі перспективалық міндеттерді шешуді қамтамасыз ететін талаптар деңгейінде координаттар

жүйесін құру. Әрине, жоғары дәлдікті геодезиялық желі құрмай, жүзеге асыру мүмкін емес.

Мұндай желіні құру – еліміздің аумағын толық геодезиялық жүйемен қамтамасыз ететін өте тиімді жаңа мемлекеттік жүйенің бөлігі болып табылады. Бұл өз кезегінде ГЛОНАСС, GPS, Galileo жаһандық навигациялық спутниктік жүйелерін пайдаланудың және ғарыштық геодезия әдістерін қолданудың негізі десек, артық айтқанымыз емес.

Осының нәтижесінде, мемлекеттік геодезиялық жүйелерді үш бөлікке бөлуге болады. Олар [3]:

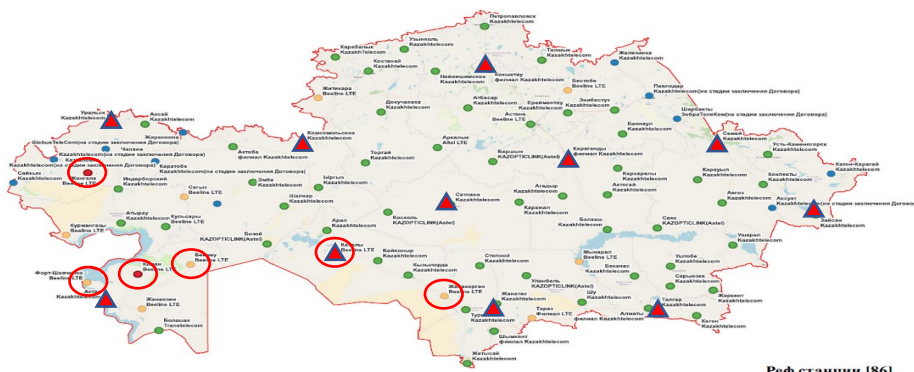
- фундаментальды астрономиялық-геодезиялық жүйелер (ФАГЖ) (1-сурет);
- жоғарғы дәлдікті геодезиялық жүйелер (ЖДГЖ) (2-сурет);
- 1 классты ғарыштық геодезиялық жүйелер (ҒГЖ -1).



Сурет 1 – ФАГЖ пунктерді ITRF жүйесіне қосу

Мұнда ITRF-ті тұрақты қолдау үшін IGS желісіне ФАГЖ пункттерін (3-сурет) қосу ұсынылады. Бұл денегіміз -жердегі бірқатар тірек нүктелерінің декарттық координаттарын қолдана отырып, ITRS жер координаттар жүйесін енгізу. ITRF - те тірек пункттері үшін олардың тікбұрышты координаттары (X, Y, Z) және жер қыртысы плиталарының тектоникалық қозғалысымен

шарттасқан V_x , V_y , V_z тиісті координаталық осьтер бойынша жылдамдығы келтіріледі [2].



Сурет 2 – ФАГЖ мен ЖДГЖ байланыстыру мүмкіндіктері



Сурет 3 – ФАГЖ пункттерін орнату әдісі

Тармақтардың тізбегі бірнеше жыл сайын бекітіледі. Янғи, координаталар жүйесінің ауытқуы немесе өзгеруін бақылап отыруға мүмкіндік береді. Ал осы негізгі пункттерге өте жоғарғы дәлдікті геодезиялық жүйелерді қабыстырамыз және оны еліміздің барлық аумақтарының елді мекендеріне қабыстыруға болады. Әр елді-мекеннің өзінің орталық координаталық пункттері болуына байланысты қосымша пункттерді анықтауға немесе жаңадан дәлме-дәл анықталған пункттерді енгізуге мүмкіндік туады [3].

Қорыта келе, Қазақстан Республикасы Мемлекеттік геодезиялық жүйелерін жаңғырту заман талабы. Еліміздің барлық өлшеу, бөлу және анықтау саласында геодезиялық жұмыстарсыз жұмыс атқару мүмкін емес. Сол себепті де, технологиялардың дамыған заманында мемлекеттік геодезиялық жүйелерді бәсекелестікке сай жаңғыртуымыз керек.

1 Г.С. Мадимарова, Құрылыстағы геодезиялық жұмыстар, оқу құралы, Алматы 2015. – 18-22 б.

2 В.С. Ермаков, Е.Б. Михаленко, Н.Н. Загрядская, Н.Д. Беляев, Ф.Н. Духовской. Инженерная геодезия. Геодезические сети [Текст] : Учеб. Пособие - Санкт-Петербург, Издательство СПбГПУ, 2003. – 11 б.

3 AbdAllah, A.A.G., Wang, Z., Optimizing the geodetic networks based on the distances between the net points and the project border, 2022. - <http://www.scopus.com/inward/record.url?partnerID=HzOxMe3b&scp=85123120608&origin=inward>