



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

тиісті. Одан басқа, бақылаушы станция жер қыртысы қозғалысының барлық белгілі түрлерін тіркеп отыруы керек.

Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, жер бетінің деформациясы бірыңғай емес. Өзінің максималды мәніне тектоникалық әлсіз бұзушылықтары бар аудандардағы жер қыртысы жетеді. Тұрақты қайта геодезиялық бақылаулар жолымен көрсеткішті бағалауға және деформациялық процесстің даму жылдамдығын ағымдағы жағдайды ескере отырып болжам жасауға болады [3].

Шахтадағы өткізілген жобаның негізгі міндеті – Жерді қашықтықтан зондтау мен спутниктік радионавигациялық технологияларды қолдана отырып интенсивті техногендік қысымы бар зоналарда қазіргі заманғы жер бетінің деформацияларын анықтау мен бейнелеу, мониторинг және ғарыштық картографиялық мәліметтер негізінде модельдеу. Ал оны жалпы жағдайды бағалау, геологиялық және экологиялық орталардың өзгеру себебінен пайда болуы мүмкін қауіпті жағдайларды болжау.

Бұл жобаны орындау кезінде қаланың деформациялық жағдайының геоақпараттық жүйесін әзірлеу жоспарлануда:

- Геология, тектоника, гоморфология, геомеханикалық қауіпті жерлер, және инженерлік ізденістер бойынша графикалық және семантикалық мәлімет базасы;
- Бассейн территориясын аудандау, экологиялық және техногендік жағымсыз құбылыстардың графикалық және семантикалық мәлімет базасы;
- Экологиялық анализдің дәстүрлі әдістері бойынша графикалық және семантикалық мәлімет базасы;
- Техногендік әсер етулер кезіндегі геоэкологиялық және геодинамикалық жағдайларды модельдеу;
- Областың территориясын қашықтықтан зондтау және аэрофототүсірістер мәліметтері бойынша динамикалық қауіпті зоналарды айқындау. Техникалық қауіпті аудандарды анықтау.

Пайдалы жақтары: бассейн территориясында Мемлекеттік геодезиялық торды қайта жасаудан басқа, жобаның нәтижесі қала құрылысында, оның ішінде өндірістік ғимараттарды салуда кең қолданылатын болады. Мүлікті бағалауда, қауіпті және апатты жағдайларды болжағанда, маңызды шешімдерді қабылдағанда қолдануға тиімді болады.

Бүкіл әлемдік тәжірибе бойынша шахталарда туындаған бос орындарды сумен толтырғаннан кейін де жер қыртысында шөгу деформациясы тоқтамайды. Әр жыл сайын көмір пластының орнында қалған бос жердің үстіндегі жер қабаттары төмендейді, сонында жер бетіндегі құрылыстың, не жол болса машинаның төменге құлап кетуі мүмкін. Сондықтан геодезиялық бақылаулар көмегімен осындай шекті деформацияларға жол берілмеу керек. Яғни, алдын ала жердің тік және көлденең деформацияларын бақылау және қадағалау.

Қолданылған әдебиет

1. Сурунов Н.Ф. автореферат диссертации - Прогноз влияния геодинамической активности блоковых структур на напряженно-деформированное состояние массивов и метановыделение из угольных пластов
2. <http://scienceland.info/geography6/human-crust>
3. <http://www.uran.donetsk.ua/~masters/2007/ggeo/sokolov/library/book8.htm>

УДК 528.08:624.05

ҚҰРЫЛЫС САПАСЫН АРТТЫРУ УШІН ЖОҒАРЫ ДӘЛДІКТІ ЗАМАНАУИ ГЕОДЕЗИЯЛЫҚ АСПАПТАРДЫ ПАЙДАЛАНУЫ

Накипов Арман

Armani_government@mail.ru

Құрылыс – қаланың өмірі мен тыныс-тіршілігіне тығыс байланысты. Бүгінгі таңда жұмыс орындарының көбісі құрылыс бизнесінде негізгіделген және ақша айналымы осы сферада жасалады. Республикамызда Астана қаласы құрылыс жөнінен алдыңғы қатарда. 2009 жылы Қазақстанда жылжымайтын мүліктің эксплуатацияға бестен бір бөлігі берілді. Соңғы 5 жылда қала тұрғын үйлерді пайдалануға беру жөнінен алдыңғы қатарда.

Геодезиялық жұмыстар кез келген құрылыстың бастауы болып табылады. Қайсы бір инженерлік құрылыс болмасын алдын ала геодезиялық дайындықсыз жүргізілуі мүмкін емес.

Инженерлік ғимараттардың құрылысы кезіндегі жүргізілетін геодезиялық жұмыстар құрамы, көлемі мен дәлдігі объектілерді тұрғызу мен орналастыру кезінде жобалық құжаттамалардағы геометриялық параметрлерді, құрылыс нормаларының талаптары мен мемлекеттік стандартты қамтамасыз етуі керек. [1]

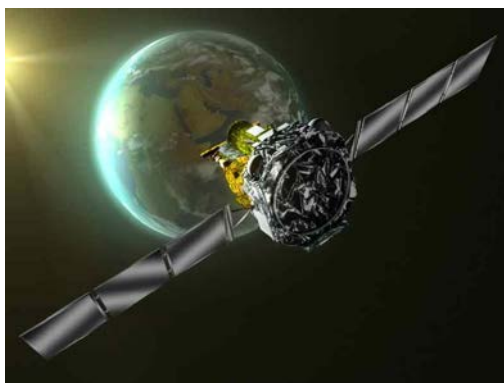
Геодезиялық жұмыстар құрылыстың технологиялық процесінің ажыратылмайтын бөлімі болып табылады және нақты бір құрылыс объектісінде бекітілген бірыңғай кесте бойынша іске асырылады, геодезиялық жұмыстар құрылыс-монтаждық және арнайы жұмыстарды бітіру уақытымен келістіріле отырып жүргізіледі.

Соңғы жылдары инженерлік ғимараттардың құрылысы кезінде және құрылыс-монтаждық жұмыстар процесінде жылдам сапалы бақылаумен қатар, құрылыс машиналары мен механизмдерін автоматты және жартылай автоматты басқаратын электронды геодезиялық аспаптар мен жүйелер көптеп қолданылу үстінде. Электронды техниканы құрылыс процесіне кең көлемде енгізу құрылыс сапасы мен өнімділігінің жылдам өсуіне әкелуде.

Құрылыста қажетті және кең көлемде қолданылатын аспаптарға: теодолит, тахеометр, нивелир, сканерлер, GPS қабылдағыштар, мензула, кипрегерь және т.б. Мысал ретінде мына аспаптарды қарастырайық: қазіргі таңда құрылыста кеңінен қолданылатын: тахеометр Leica TS02, Leica TS06. TRIMBLE, Nikon; оптикалық нивелир Sokkia B20-35, Vega L20, қытайлық Foif, Boif, South нивелирлері, GPS GeoMax, GPS Spectra Precision, GPS Sokkia.

Ғылым мен техниканың қарқынды дамуы арқасында геодезияда координаталар мен координата өсімшелерін анықтаудың жаңа жер серіктік әдісі пайда болды. Бұл әдістің ерекшелігі геодезист жылжымалы жер серіктері арқылы берілген координаталарды қолдана алады.

GPS - ағылшын тілінен аударғанда глобальды орын анықтау жүйесі болып табылады. Негізгі қызмет түріне жердегі әртүрлі объектілердің орнын анықтау жатады. Қазіргі таңда геодезист координаталарды анықтауда жер серіктік жүйенің екі түрін пайдалана алады. Олар Ресейлік ГЛОНАСС жаһандық навигациялық жер серіктік жүйесі және NAVSTAR GPS арақашықтық пен уақытты анықтаудың навигациялық жүйесі. Глобальды позиционирлеу жүйесі арқылы навигация жоғарғы қарқынмен дамып жатыр. Глобальды позиционирлеу деп объектінің орналасуын он метрден кем емес дәлдікпен анықталуын айтамыз, яғни оның ұзындығын, биіктігін, енін және қозғалысы мен жылдамдығын анықтайтын жоғары дәлділік жүйесі. GPS спутниктік жүйесіне кем дегенде 24 әр түрлі орбиталық жасанды жер серіктері кіреді. Әр спутниктің айналу периоды 12 сағатқа жуықтайды. GPS қабылдағыштардың өзіндік ерекшеліктері болады, олар авиациялық былдағыштар, теңіздегі, көліктегі, жеке қабылдағыштар. [2]



1-сурет Жасанды жер серігі

GPS қабылдағыштар төрт және одан да көп жер серіктерінің бір уақытта бақылау арқылы геодезиялық GPS өлшемдерін жүргізеді. GPS қабылдағыштардың бірі ровер, екіншісі базалық болып келеді. Өлшеу кезіндегі базалық қабылдағыштардың рөлі барлық өлшеу процесі бойы координаталарды белгілі геодезиялық негіз пункттерінде орналасуы. Ровер болса анықталатын нүкте координаталары бойынша жылжиды. Ровер мен базалық қабылдағыштардан алынған деректер арқылы екеуінің арасындағы кеңістік вектор анықталады. Анықталған вектор базалық сызық деп аталады.

GRS-1 құрылғысы GPS/ГЛОНАСС жер жерігі қабылдағышы. Көп функционалды құрылғы ГАЗ- қабылдағышы және сантиметрлік дәлдікте координат анықтаудағы жоғарғы дәлдікті геодезиялық қабылдағыш болып табылады. 2 Мегапиксельдік сандық фотокамерасы, электронды компасы және иклинометрі бар құрылғы көру ауданынан тыс жерде орналасқан объектіні бақылауға және сан түрлі есептерді шығару мүмкіндігі бар. Құрылғы Windows Mobile 6.1 операцияндық жүйемен, түрлі-түсті сенсорлы дисплеймен, Bluetooth модулімен қамтылған. Құрылғыны стилус таяқшасымен және 3 басқыш түймесімен басқарылады. 2 Гб көлемде сақтау жадысымен қамтылған. GRS-1 жүйесі көмегімен топографиялық карталарды жаңартуға, географиялық ақпараттық жүйелерге мәлімет жинауға және геодезиялық, картографиялық жұмыстарды жүргізуге болады. Бұл құрал басқару пульті арқылы жұмыс жасайды. Оның мүмкіндіктері жоғары болғандықтан, оған векторлық карталарды енгізуге болады. [3]



2-сурет Topcon GSR-1 қабылдағышы

Электронды тахеометр қазіргі таңдағы өнімділігі мен дәлдігі жоғары және де өте жоғары сұранысқа ие заманауи геодезиялық аспап түрі болып тыбылады. Олардың артықшылығы сонда барлық өлшеулерді автоматты түрде шығарып беруі. Бұл аспап өлшеу нәтижелерін сақтайды және тіркейді, сонымен қатар нәтижені ЭЕМ арқылы есептейтін және ақпаратты сақтайтын құрылғылармен жабдықталған. Электронды тахеометр арақашықтықтарды, горизонтальдарды, вертикаль бұрыштарды биіктіктерді өлшеуге арналған электрооптикалық аспап. Кодтық теодолит пен шағын жарық өлшеуіш

құрамасынан электронды тахеометр пайда болды. Шағын габаритті призмалық шағылдырғышы бар арнайы қада көздеу нысанасы ретінде қолданылады. Өлшеу нәтижелері электронды цифрлі таблода көрінеді және оны ақпаратты сақтағыш сақтайды. Перфорациялық тіркеудің мәні –далалық өлшеу аспабының мамандандырылған электрондық есептеу машинасымен қосылуында, ол дала өлшеулерінің мәліметтері бойынша автоматты түрде жергілікті жердің түсіру жоспарын сызады. ЭЕМ аспаптың жұмысын басқарады және өлшеу нәтижелерінің шығуын бақылайды. Мысалға алар болсақ Leica Viva TS15 I тахеометрі. [4]

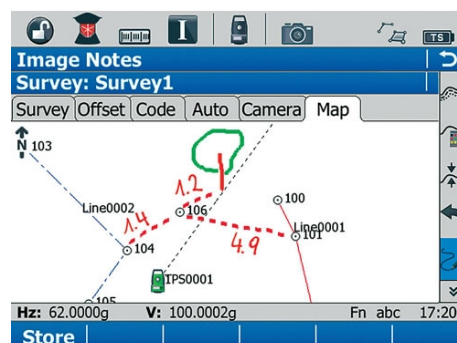


3-сурет Leica Viva TS15 I тахеометрі

Leica Viva TS15 I автоматтандырылған тахеометрі – Smart Worx Viva бағдарламасымен және Leica Viva GNSS спутниктік желісімен интеграциялау мүмкіндігі бар 1'' дейінгі кателікпен өлшейтін жоғарғы дәлдікті заманауи аспап. Leica SmartWorx Viva қамтылған бағдарламасымен қамтылған аспап түрлі-түсті сенсорлық дисплейімен түсіріс ауданындағы кез-келген объектінің графикалық бейнесін алып, DXF форматына көшіре алады. Шағылдырғышсыз (без отражателя) объектінің 3D моделін сканерлей алады. 5Мегапиксель фотокамерасы арқылы тахеометрге электронды абристі енгізе отырып белгілі нүктемізге бекіте аламыз. Leica Viva GNSS модемі арқылы жұмыс жасап жатқан алаңнан қажетті түсірістерді офиске жіберу мүмкіндігі бар. Бұрыштық өлшеулер дәлдігі - 1'', шағылдырғышқа бағытталған өлшеу дәлдігі - 3 500 м, сызықтық өлшеулер дәлдігі – 1 мм, лазер арқылы сызықтық өлшеулер дәлдігі – 2 мм, тахеометрдың айналу шапшаңдығы - 45°/сек, тоқ көзінсіз жұмыс істеу уақыты – 8 сағат, жұмыс істеу температурасы - -20°C бастап + 50°C дейін.



4-сурет Leica Viva TS15 I дисплейі



5-сурет Leica Viva TS15 I дисплейі

SmartWorx Viva бағдарламасы арқылы 5 Мегапиксель камерасы арқылы түсіріс ауданының абрис ала отырып, алынған бейнеде сенсорлық дисплей арқылы жұмыс жасауға болады.

Бұл құралмен жұмыс жасау арнаулы бағдарламалар орнатылған портативтік компьютер арқылы жүзеге асады. Табылған координаталық нүктелердің мағынасын ашу үшін сканерден компьютерге интерфейстік кабель арқылы беріліп, арнайы жадыда сақталады. Тағы бір айта кететін жайт, сканерден алынатын деректер мен мәліметтер көлемі жүздеген мегабайт, ал кей кезде тіпті гигабайтқа жетеді.

Қорыта келгенде көріп отырғанымыздай заманауи геодезиялық аспаптардың мүмкіндіктері және геодезиялық қоғамда алатын орны ерекше. Дамыған көмбасшы елдердің нарығында бұл аспаптар кең пайдалануда. Себебі құрылыста ең маңыздысы – құрылыс сапасы. Заманауи аспаптардың жұмыс режимінің барлығы автоматты түрде жүргізілетіндіктен геодезистке ауырлық түспейді. Далалық жағдайларда жұмыс жасауға тиімді, жеңіл, пайдалануға ыңғайлы жабдықтармен жабдықталған. Сонымен қатар дәлдігі жоғары геодезиялық аспаптар нәтижелердің еңбек өнімділігін арттырады және қателіктерді азайтады. Бұл аспаптар жаңартыла бастағалы қоршаған орта жағдайларына төзімді, коррозияға шыдамды болуда. ХХІ ғасыр даму ғасыры болғандықтан адамдар тыншыр емес, сол сияқты геодезиялық аспаптардың да дамуы қарқынды жүргізілуде. Жоғарғы дәлдікті геодезиялық аспаптарды құрылыста пайдалу құрылыс сапасын арттырумен қатар заман талабын қанағаттандырады.

Қолданылған әдебиет

1. Нурпейісова М.Б. Геодезия. Астана. 2010
2. www.wikipedia.kz
3. <http://www.kz.all.biz/gps-sistemy-dlya-geodezii-bgg1063843>
4. <http://www.usps.ru/geo/top863/elem865.html>

УДК 528.7

ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ЖЕТІСТІГІ

Нурмагамбетов Азамат Турлыбекулы

azamat_nurmagambetov@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Сәулет-құрылыс факультетінің ГК-21 тобының студенті,
Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекші – Б.Жупархан

Табиғи және әлеуметтік - экономикалық геожүйелерді, олардың құрлымын, байланысын, динамикасын, кеңістік пен уақыттағы тіршілік етуін, географиялық білімдер мен мәліметтер банкісі негізінде компьютерлік белгілеудің көмегімен зерттейтін ғылым.

Геоинформатиканың мағынасы болып географиялық ортадағы кеңістік - уақыттағы ақпараттар ағыны табылады. Геоинформатиканың зерттеу әдісі ретінде кеңістік - уақыттағы ақпараттық үлгілеуді айтады.

Қазіргі уақытта ғылымдар жүйесінде Геоинформатика өзіне лайықты орын алуда. Оны географиялық зерттеулерді информатизациялаудың мақсаты мен міндеттерінен көруге болады. Геоинформатиканың маңызды міндеттерінің бірі – географиялық ақпараттардың синтезі мен талдауының көптеген варианттарының көмектесетін алгоритмдер мен бағдарламалық құралдарды құрудағы, географиялық зерттеулердің автоматтандырылуы.

Географиялық зерттеулерді ақпараттандырудың мақсаты мен істелген жұмыстары. Геоақпараттық жүйелерді жобалауда және оның құрылуында географияның алатын орны мен ролі ерекше[1].

Геоинформатика геология, топырақтану, биология, экономика, әлеуметтану, картография, арақашықтықтан зерделеу, информатика және басқа ғылымдармен тығыз байланысты.