

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

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.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

Уровень достоверности результатов оценок в виде среднеарифметического и средневзвешенного непосредственно определяется по объемам и репрезентативности используемой информации.

Установлено, что средневзвешенная ($x_{вз}$) и среднеарифметическая (x) оценки параметра связаны равенством:

$$x_{вз} = x(1 + r_{xy} \cdot V_x \cdot V_y) \quad (1.1)$$

Формула (1.1) показывает, что $x_{вз}$ является состоятельной и несмещенной оценкой, а оценка $\bar{x}$ - смещенной, если $r_{xy} \neq 0$ (величина оценки смещения увеличивается с ростом r_{xy}, V_x, V_y).

При высокой изменчивости признака даже при слабой корреляции показателей различия между средневзвешенными и среднеарифметическими величинами могут достигать 60%. Поэтому погрешность среднеарифметической и средневзвешенной оценок на практике колеблется в широких пределах и значения оценок по ним различаются в 1,3-1,6 раза.

Способы оценки средних значений высот рельефа местности, хотя и аналогичны способам определения средних по множеству содержаний компонентов по залежам, но им присущи определенные особенности.

Форма площадок на карте, соответствующих этим поверхностям на местности, во всех типах рельефа разнообразна; часто встречаются фигуры, близкие к треугольникам, прямоугольникам и трапециям; реже они имеют форму неправильных многоугольников. Для того чтобы вскрыть закономерности вертикального расчленения рельефа, целесообразно принять за основу данные о положении элементарных поверхностей относительно уровня.

При разбивке участка карты масштаба 1:100 000 на элементарные площадки (проекции элементарных топографических поверхностей местности) условно было принято считать каждую поверхность плоскостью. Допустив такое приближение, нетрудно определить среднюю высоту каждой элементарной поверхности; она лежит в центре тяжести последней [2].

Список литературы:

1. Неумывакин Ю.К. Обоснование точности топографических съемок для проектирования М.: Недра, 1997г.
2. Курманкожаев А.К. Основы квалиметрии в задачах геодезии и маркшейдерии. - Алматы: КазНТУ, 2007г.

ӘОЖ 528.5

КӨП КЕШЕНДІ ТҮРҒЫН ҮЙ ҚҰРЫЛЫСЫ КЕЗІНДЕГІ ГЕОДЕЗИЯЛЫҚ ЖҰМЫСТАР

Кабышева Фаризахон

fariza9111@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Геодезия және картография мамандығының 4 курс студенті, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Нуржамал Карымсаковна Мустафина

Қазақстан экономикасының локомотиві деп соңғы бірнеше жылда құрылысты атайды. Бүгінгі таңдағы құрылыс өндірісі геодезиялық жұмыстарсыз мүмкін емес. Құрылыс саласын дамытудың бір бағыты тұрғын үй құрылысын, соның ішінде бірнеше қабатты күрделі

құрылыстарды салуда, құрылыс өндірісін жан- жақты дамуына әсерін тигізеді. Құрылыс алаңында геодезиялық жұмыстар барысында өлшеу мен есептеулер жүргізу инженерлік– геодезиялық жобалау құрылыс жобасын өңдеу жұмыстарының кешеніне кіреді. Құрылысты бөлу немесе жобаны жер бетіне шығару деп жобаның құрылыс жүргізілетін аудандарда геодезиялық жұмыстардың негізінде өлшеу және кез келген инженерлік–геодезиялық жұмыстарды орындау кезінде дәлдік есебі берілген.

Астана - мемлекетіміздің саяси орталығы, оның «визит карточкасы» тәрізді. Ол басты біріктіруші қызметті атқарады. Іскерлік белсенділік пен мәдени өмірдің орталығы ретінде Астананың маңызы күн санап артуда. Астана республикамыздың орталық бөлігінде орналасқан. Жер бедері ұсақ шоқылы, қуаңшылық басым. Ауданның шығыс жағының жер бедері кейде көтеріңкі, қыратты, адырлы болып келеді.

Құрылыс салу ауданындағы топографиялық және геодезиялық мәліметтер:

- кешен учаскесі алаңында 1:500 масштабта 0.5 м рельеф;- техникалық жағдайға сәйкес инженерлік торлар бойынша ;

- топографиялық түсіріс орындалуы керек координаттар жүйесі мен биіктік бойынша;

- инженерлік іздестіру нәтижесінде СНиП РК 1.02-18-2004 талаптарына сай болуы кажет. Жерге салынатын құрылыс жобасының ең маңызды құжаты – құрылыстағы бас жоспардың құрамы, оның масштабы, салынатын объектінің күрделілігіне, жобалау көлеміне байланысты. Ғимарат айналасында өрттен қорғанатын жол қарастырылған. Шаруашылық зонасы үлкен. Ірі объектілер үшін ситуациялық жоспарға ғимараттар мен қоса ситуациялық жоспарлар, бас жоспарға қарағанда кіші масштабтарда құрастырылады.

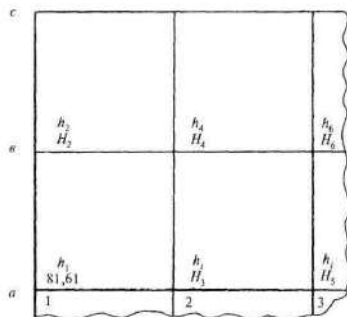
Жобаның негізгі құжаты – құрылыс бас жоспары. Құрылыс алаңының жалпы ауданы 3,1 га. Кешен учаскесі мынадай зоналарға бөлінген: тұрғын үй кешені, уақытша ғимарат. Ғимараттың архитектуралық-құрылыстық материалдарында құрылысқа арналған учаске қаланың оңтүстік – шығысында орналасқан.

Отырғызылуға қарастырылған барлық ағаштар мен бұталар берілген климаттық жағдайға және топтық алаңдар ғимараттағы топтық ұяшықтарға ыңғайлы.

Жер жұмыстарының минималды көлемі шартында горизонталь алаңның жоспарлық биіктігін есептеу керек, яғни қазындының көлемі үйіндінің көлеміне тең болғандағы жер жұмыстарының балансын сақтай отырып, жер жұмыстарының картограммасын құрастыру.

Ары қарайғы есептеулер үшін квадраттар басының биіктіктері берілген (0,01 м дейінгі дәлдікпен) квадрат торлары схемасының көшірмесін құрау керек. Биіктіктердің мәндері тапсырманың бірінші бөлігінде анықталуы тиіс.

Тек оқу мақсатында жүктемені азайту үшін сызбаға квадрат торларының екі схемасын қолдану ұсынылады. Біреуі горизонталь алаңның жоспарлық биіктігін анықтауға арналған бастапқы, екіншісі – жер жұмыстарының картограммасын құрау үшін арналған.



Сурет 1 квадраттар торы

Квадрат басының биіктіктерінің ең кішісін H_0 табу арқылы барлық квадрат басының шартты биіктіктерін Δh_j келесі формула бойынша анықтаймыз:

$$\Delta h_i = H_1 - H_0 \quad (1)$$

Δh биіктіктері бақылаусыз есептелетіндіктен, Δh_i есептегендегі кеткен қателік жер жұмыстарының көлемін анықтау кезіндегі жұмыстың ең соңында айқындалады. Сондықтан есептеу екі рет жүргізіледі.

Жер жұмыстарының балансын сақтау шартында горизонталь алаңның жоспарлық биіктігін $H_{пр}$ белгілейміз:

$$H_{пр} = H_0 + (\sum \Delta h_1 + \sum 2\Delta h_2 + 3\Delta h_3 + 4\sum \Delta h_4) / 4n \quad (2)$$

Мұндағы Δh_1 – тек бір квадратқа кіретін басының шартты биіктігі (a_2 басы);

Δh_2 – екі квадратқа кіретін басының шартты биіктігі (b_1 және a_2 бастары);

Δh_3 – үш квадратқа кіретін басының шартты биіктігі (бұл жағдайда мұндай шартты биіктіктер жоқ);

Δh_4 – төрт квадратқа кіретін басының шартты биіктігі (b_2 басы).

Квадраттың барлық басы үшін жұмыс биіктіктерін анықтау формуласы:

$$a_i = H_i - H_{пр} \quad (3)$$

а) пландық түсірісті теодолитпен немесе кипрегельмен орындау, ол үшін теодолиттік түсірістің далалық абрисін жасап, мензулалық түсірістің кестесін толтыру керек;

б) тахеометрлік түсіріс варианттары бойынша мәліметтерді өңдеу және оның нәтижелері бойынша жергілікті жердің планын горизонтальдармен сызу керек;

в) тахеометрлік түсіріс мәліметтерін дербес компьютердегі Excel бағдарламасында өңдеу керек

Пландық торлар. Топографиялық түсірістер мен құрылыстың геодезиялық қамтамасыз етуі үшін Жер бетінде координаталардың бірыңғай жүйесімен өзара байланысқан нүктелер ретін орналастырады. Бұл нүктелерді Жер бетінде немесе ғимараттар мен құрылыстарда белгілермен маркілейді. Мұндай нүктелердің жиынтығы *геодезиялық торларды* құрайды.

Биіктіктік торлар. Жоғары дәлдікті мемлекеттік биіктіктік пункттер арасында төменгі кластағы биіктіктік торлардың пункттері орналасқан. Пункттер арасында биіктіктік торларды құрайтын нивелирлік жүрістер қойылады. Нивелирлік нүктелерді репер деп атайды, олар мемлекеттің барлық территориясында бірдей бөлінген. Олардың арасындағы қашықтық шамамен 5-7 км, ал қалаларда – 10 есе кем. 1-2 класты биіктіктік торлар негізінде құрылыстың қолданбалы мақсаты үшін техникалық кластағы торды жасайды. Торлар екі немесе одан да көп жалпы қиылысу нүктелерінің полигонын құрайды. Әрбір жүріс екі шетімен жоғарырақ класты реперлерге сүйену керек.

Жұмыстың мақсаты – квадраттар төбелерінің анықталған белгілері бойынша жер бетін нивелирлеу планын горизонтальдармен құру.

Станцияда аспап горизонттарын есепке ала отырып артқы және алдыңғы байланыстырғыш нүктелер бойынша келесі формуламен есептейді:

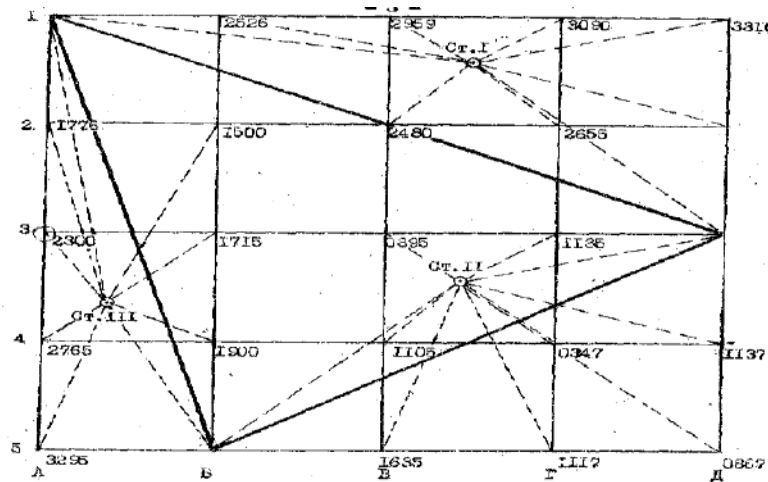
$$H_{гн} = H_a + a_q = H_b + b_q \quad (4)$$

мұндағы H_a и H_b – берілген станция үшін байланыстырғыш нүктелердің белгілері.

a_q и b_q – станцияда рейканың қара жағы бойынша сәйкес алдыңғы және артқы есептеулер.

Есептеп шығарылған аспап горизонты мен рейка бойынша есептеулерді қолдана отырып квадраттардың белгілерін келесі формула бойынша анықтайды:

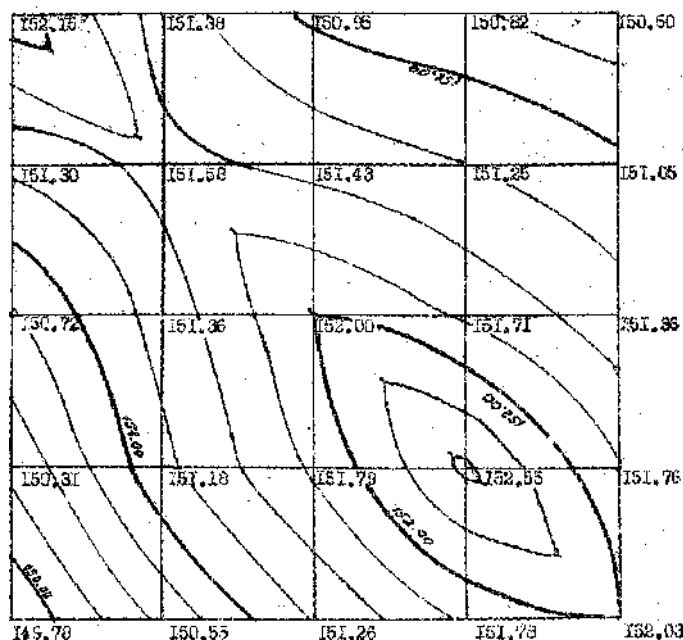
$$H_{KB} = H_{ГН} - a \quad (5)$$



Сурет 2 Квадраттар бойынша нивелирлеу схемасы

Нөлдік жұмыс сызығы шамасы келесі формуламен табылады:

$$x = \frac{20 \cdot a}{h} \quad (:6)$$



Сурет3 жердің рельефі

Тахеометрлік түсірістің негізінде жердегі нүктенің кеңістіктегі орнын аспаптың көру дүрбісін рейкаға бағыттап, сол нүктенің горизонталь р жазықтығынан өтетін k және n нүктелерінің орнын анықтау жатады.

Түсірім негіздерінің қабырғаларынан есептелетін полярлық бкрыштар b_1 және b_2 ; нүктелер арасындағы және аспаптың тік өсінің горизонталь қашықтықтары d_1 және d_2 ; p жазықтығынан h_1 және h_2 нүктелерінің ауытқуы; d_1 және d_2 , h_1 және h_2 шамалары тахеометр

деп аталатын автоматтандырылған аспаптардың көмегімен алынады. тахеометрлік түсіріс теодолитпен де орындалуы мүмкін. бұл жағдайда d_1 және d_2 дальномерлік жіптік қашықтықтарының өлшемдерінің нәтижелеріне, ал ауытқу h_1 және h_2 – n_1 және n_2 тік бұрыштарды қолдануымен тригонометриялық нивелирге сәйкес алынады. Тахеометрлік түсіріс жағдайды түсіреді және бедер түсірісін жасайды.

Қолданылған әдебиет

1. Левчук Г.П., Новак В.Е., Конусов В.Г. Прикладная геодезия. Основные методы и принципы инженерно-геодезических работ. – М.: Недра, 1981.
2. Андреева Ф.В. Борисенков Б.Г., Бузятков В.Г., Сытник В.С. Геодезическое обеспечение жилищно-гражданского и промышленного строительства. - М., Недра, 1988.
3. Сытник В.С. Основы расчета и анализа точности геодезических измерений в строительстве. – М.: Стройиздат, 1987.

УДК 528.5

ИСКАЖЕНИЕ ФОРМ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ 3D СКАНЕРА FARO FOCUS 3D

Кучеренко Д.А.

denkucherenko@mail.ru

магистрант группы М1-71100-02 ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – к.т.н. Аукажиева Ж.М.

С недавнего времени на рынке геодезических приборов заняли свою нишу 3D сканеры. Принципом действия данных приборов является анализ физических объектов и на основе полученных данных создание их 3D моделей. Вне зависимости от марки производителя, каждый сканер имеет техническую документацию, в которой указаны точностные параметры соответствующего прибора. Как правило, основными из них являются: дистанция сканирования, точность сканирования и подавление шума. В статье же будет рассмотрена погрешность искажения геометрической формы сканируемого объекта в зависимости от вертикального угла сканирования ν .

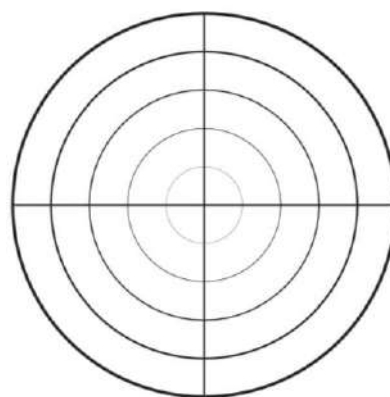


Рис. 1. Марка для сканирования

Для исследования был использован 3D сканер FARO Laser Scanner Focus3D X 30 компании FARO. Сканеры данной компании являются одними из самых маленьких и легких лазерных сканеров на рынке, но в то же время они являются идеальными инструментами для внутреннего и наружного применения. Представленный 3D сканер имеет следующие технические характеристики:

- дистанция сканирования – от 0,6 до 30м;
- точность сканирования – до ± 2 мм. [1]