



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.enu.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

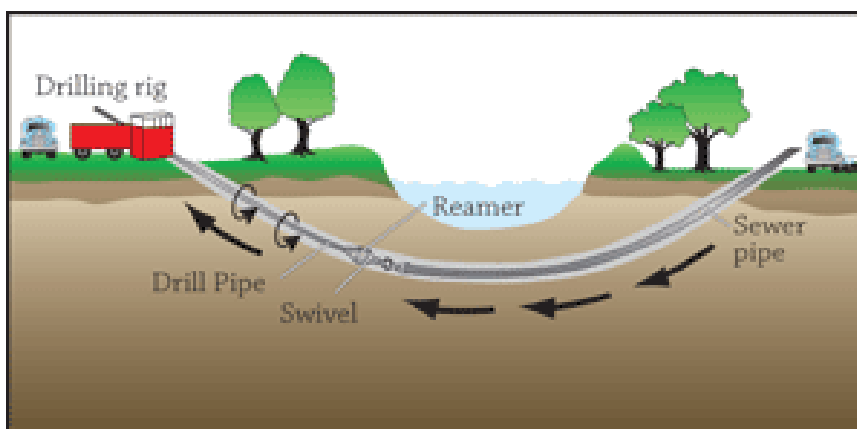


Figure 2. Horizontal drilling scheme

*Golf Course Improvements* - Meticulously landscaped areas, such as golf courses, benefit from trenchless installation methods. Directional drilling or percussion moling are excellent alternatives to straight open-trench installations. In both methods, only entry and exit pits are required, leaving small areas to be restored. Golf course sprinkler systems are excellent applications for directional drilling, because the pipe can be steered below the surface to exit where the sprinkler head is desired.

*Residential Areas* - Landscaping, paving, and public relations are all excellent reasons to consider adding trenchless installation to all or sections of a residential installation project. Directional drilling can all but eliminate restoration, percussion moling can make driveway, road, and garden crossings without disrupting the surface, and horizontal auger boring or steerable rod pushing can cross roads with larger diameter pipe.

*Environmental Remediation Wells* - Horizontal environmental remediation wells installed by directional drilling are gaining acceptance, and with proper preparation, can result in far superior remediation efficiency and cost savings. Screened pipelines can be installed far below the surface, and attached to pumps at ground level.

*Soil Testing* - Directional drilling has limitless applications, and one of the newest is soil testing capabilities. To sample soils in locations not accessible from the surface, such as beneath structures or under waterways, directional drilling makes the impossible, possible. A specialized drilling head with a sampling container is used to steer the drill rods to the specific location. The location and depth are then verified and the sampling container opens to collect the soil, and the drill rods and the soil sample are pulled back out of the ground.

## References

1. <http://geology.com/articles/horizontal-drilling/>
2. <http://www.baystatepiping.com/content/directional-drilling>
3. <http://www.uta.edu/ce/cuire/Trenchlessconstruction>
4. Spektor U.I, Construction of submerged crossings way horizontal directional drilling

УДК 528.9

## ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕНІҢ КАРТОГРАФИЯДАҒЫ РӨЛІ

Ерзақ Наурызбай Жұмабайұлы  
[naurzbai\\_96@mail.ru](mailto:naurzbai_96@mail.ru)

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Сәулет-құрылыс факультетінің ГК-23 тобының студенті,  
 Астана, Қазақстан  
 Ғылыми жетекші – Г. Мусайф

Бірнеше жыл артқа шегініс жасап көрейік. Мәселен, осыдан он-он бес жыл бұрын көлік жүргізушісі өзіне таңсық аймақта өз бағытынан жаңылып қалды делік. Ол әрине бірінші мезетте қолындағы бар картаға үңіледі. Ал ол карта шыққалы бері бұл кейіпкеріміз тұрған аймақта көптеген картографиялық өзгерістер енгендіктен, ол картамен жолды табу қиынға соғады. Өйткені карта жылына бір рет жаңартылып тұрған. Ал қазіргі таңда заманауи технологиялардың (GPS навигатор, Google Maps) арқасында картада қандай да бір картографиялық өзгерістер енгізіле салысымен қолданушының қолына ол ақпарат сол сәтте келіп жетеді.

ГАЗ көптеген функциялармен және мүмкіндіктермен толықтырылып осының негізінде сандық картография және автоматтандырылған картография пайда болады.

Географтар дәстүрлі түрде қоршаған ортаның адамзат баласының қоғамына әсерін, картографтардың ғимараттарды салудағы ғылыми тұрғыдан жетістіктері мен кәсіби шеберліктерін және картография ғылымын зерттеп келеді. Соңғы оншақты жылда картографияның бөлімі пайда болды: геоақпараттық жүйелер (ГАЗ), географиялық координатталған деректерді жинау, енгізу, сараптау, математикалық, картографиялық моделдеу қызметтерінің жиынтығы. Геоақпараттық жүйелер-жүйе ретінде география, информатика, ақпараттар жүйелер теориясын біріктіре отырып, картография және басқа ғылымдардың тоғысқан жерінде пайда болды. Ол таным әдісі ретінде жүйелік тұрғы негізінде электронды есептеу техникаларының ең жаңа жетістіктерін қолданып құрылған жүйе. Сондықтан қазіргі уақытта ГАЗ табиғи және әлеуметтік-экономикалық үрдістер мен құбылыстарды үлгілейтін, олардың байланыстарын, қарым-қатынастарын, болашақта дамуын болжайтын және шешім қабылдап, басқаруға арналған негізгі ғылым болып отыр.

Қазіргі дамыған елдерде мыңдағар ГАЗ бар, олар экономикада, саясаттануда т.б., қоршаған ортаны қорғау және басқаруда, жер кадастрында, білім беру саласында қолданылады. Сондай-ақ ГАЗ және картографиялық өңдеу жұмыстарында арнайы бағдарламалады қолдану керек. Картографияда ГАЗ-дың негізінде ақпараттық-бағдарламалық кешен, мәліметтерді қайта өңдеу, кеңістіктік –координаттық байлау, тарату және көрсету қажет.

ГАЗ мәліметтерді өңдеу мен картографияда өте күшті графикалық құрал болып табылады.

ГАЗ мынадай маңызды мәселелерді шешед:

1. Жоғары сапалы картографиялық өнімдерді құру;
2. Мәліметтер базасында ақпараттарды графикалық нысандармен байланыстыру;
3. Мәліметтердің карталық, графикалық, диаграммалық сызба түрінде берілуі;
4. Кеңістіктегі мәліметтерге талдау жасау, орналасқан жерін үлгілеу;
5. Басқару мен шұғыл шешімдерге қолғабыс беру;
6. Мәліметтердің түрлі ақпараттық жүйелермен қарым-қатынас және т.б.

ГАЗ-да қолданылатын негізгі бағдарламалар: ArcGIS ArcInfo, ArcCOGO, ArcGRID, ArcTIN, ArcNETWORK, ArcGIS, Arcview. Қазіргі кездегі қолданыстағы Геоақпараттық жүйелер: американдық MapInfo Professional, ресейлік ГеоГраф, Панорама ГАЗ, басқа да ER Mapper, ERDAS IMAGINE. Геоақпараттық жүйелер төмендегідей классификацияға ие. Территорияның қамтылуына байланысты – ғаламдық (global GIS), субконтиненталдық, ұлттық (мемлекеттік мәртебеге ие), аймақтық (regional GIS), субаймақтық, жергілікті (local GIS).

Қазіргі кезде аналогты картаграфиядан цифрлыққа өткелі картографиялық жұмыстар жеңілдеуде Негізде –Картаграфиялық және ГАЗ жүйелер негізінде Картографиялық (картографиялауды автоматтандыруының жүйелері) атқаратын жұмыстың жиі ауқымының орындалуын бағдарлау және картаны құруды ұсыну.

ГАЗ картаграфияның атқаратын жұмыстарына ие болады, осы аумақта кең мүмкіндікте модельдеуді және анализ жасай аламыз.

Негізде ГАЗ - ЦКМ (цифрлық картографиялық модель), сол себептен ГАЗ қолдануда ЦКМ сапасы артырамыз.

Сондықтан негізгі көрсеткіштер, ЦКМ сапасын сипаттайды:

- 1) ақпараттылық;
- 2) дәлме-дәлділік;
- 3) берілген мазмұнның толықтығы;
- 4) ішкі құрылымның түзулігі

1. Ақпараттылық - ЦКМ келесі қасиеттерімен қамтамасыз етіледі:

- мазмұнына сәйкестілік – шынайы объектілердің ғылыми негізделген көрінісі;  
- абстрақтылық – бірдей сипаттамалары бар элементтерді жинақтау және екінші деңгейлердегілерді жою;

- кеңістік -уақыттылық модель- кеңістік модель объекттерді цифрлық картографиялық моделге жибергенде геометриялық моделін айқындайды, ал уақыттық модел дәл қазіргі уақытта объекттер арасындағы топологиялық қатынастармен байланыстарды көрсетеді.

Синтетикалық (жинақтамалық)-жеке көрінетін, шынайы жағдайдағы құбылыстар мен процестердің толық бейнесі.

1. Дәлдік –келесі параметрлермен сипатталады:

- геодезиялық өлшеулер кезінде дереккөзге қатысты тасымалдаудың дәлсіздігіне байланысты контурдың дереккөзге қатысты орналасуының қателігі;

- цифрлық кезіндегі объектілердің пішіндерді мен өлшемдерінің қателіктері. Бұл дәлсіздік дигитайзермен жұмыс жасау барысында әр оператордың қателіктеріне байланысты пайда болады, яғни жүйелік емес сипатта болады. Ал сканерленген растрлық графикамен жұмыс жасау барысындағы жіберілетін қателіктер жүйелік сипатта болады.

- алғашқы ұқсас ақпарат көздерінің деформациясына байланысты сандық карта контуры орналасуының қателігі; а) картографиялық материалдардың ескіруі; б) механикалық деформациялар ;

- қолданылған жабдықтамалар мен бағдарламалар түрлері сондай ақ құрылғылар мен бағдарламалар жасалған кезінде көрсетілген немесе сол деңгейдегі техникалық мүмкіндіктерінің дәлдіктерінің шегінде жұмыс істейді.

Ішкі құрылымның дұрыстығының келесідей түрлері бар:

1. Сызықтық дұрыстық-геометриялық дұрыстық (корректілік).

2. Ішкі құрылымның қабаттарының дұрыстығы.

3. Мазмұнының толықтығы – сандық картографиялық материалдарының өзіне ұқсас немесе шынайы объектке сәйкестілігімен сипатталады. Бұл көрсеткіш сандаудың қабылданған әдісі мен құрастырылып жатқан картографиялық суреттердің қабылданған сапасын бақылау жүйесіне байланысты. Толық функционалды ГАЗ-да объектерді сандау сапасы автоматтандырылған.

Ішкі құрылымының дұрыстығы – цифрлық картографияның сол типтегі

карталарға қойылатын талаптарға сәйкес келетін ішкі құрылымы болуы керек. Кеңестік және кеңестік емес талдау ГАЗ-да контурларының нүктелер мен сызықтарды4 кеңістік орналауының сәйкестігіне сүйінеді.

В – түрі (көл және өсімдік-қабаттарының толық сәйкестілігі).

С – қабат.

Т – тақырыбы.

Электронды карталар. Құрастыру мақсаты. Сандық картография әдістерінің дамуы электронды карталардың (ЭК) пайда болуына алып келді. Электронды карталарды құрастыру мен жаңартуға ауа транспортық құралдарының бортына орналастырылған арнайы аппаратура көмегімен жергілікті жерді түсіру арқылы алынған суреттер негіз болды. ЭК қолдану ақпараттарды әр түрлі салаларда (ғылыми зерттеулер, навигация, әлеуметтік басқару) қолдану тиімділігін жоғарылату қажеттілігімен туындаған. Электронды картаны сиынайылықтың көп компоненті үлгісі ретінде қарастыруға болады. Оны құрастырудың негізгі мақсаттары: геоақпараттық мәліметтерді өңдеу, талдау және бейнелеу

мүмкіндіктерінің жақсаруы; адам көзіне көрінбейтін құбылыстардың сандық үлгілердің бейнелеуі; басқару жүйелерінде бейнелеу мен картографияның талдаудың автоматтандырылуы; объектерді. Құбылыстарды және процесстерді олардың даму динамикасы мен қолдану мүмкіндігін ескере отырып зерттеу,

Электродық карта формасындағы кеңістік мәліметтерін визуализациялау қолданушыға кеңістік мәліметтері базасымен екі жақтық байланысты қамтамасыз ететін интерфейс рөлін атқарады. Қала шаруашылығы мәселелеріне арналған ГАЖ-нің муниципалдық деңгейіне жатады. Сонымен қатар, оларды жүзеге асыру үшін минимальды ақпараттық және техникалық ресурстар қажет болғандықтан, олар ең танымал ГАЖ. Қалалық ГАЖ-да кеңістік мәліметтер мен анықтамалық ақпараттар атрибутивтік мәліметтер арасында байланысты қамтамасыз ету қажет. Мұндай ГАЖ-дың негізгі ақпараттық мәліметтерге жер туралы жазбаларды жатқызуға болады. Атрибуттық мәліметтерді (тұрғындар, транспорттық маршруттар, өндірістік нысандар, жер асты коммуникациялары және т.б.)

Қолмен жинау және өңдеу әдистерінде, олар кестелер түрінде жинақталып, картаға көрнекілік және талдау үшін орналастырылады. Мұндай технологияда мәліметтердің үлкен көлемін қолмен жинау және талдау әдістерінде қателіктер болуы мүмкін. Қалалық ГАЖ бір ортада (интегралданған ақпараттық негізі ) бірге өңдеуге болатын атрибуттық және картографиялық мәліметтерден тұрады.

2010 жылы Америка Құрама Штаттарының жұмыспен қамту және кәсіби дайындау департаменті бүгінгі таңдағы аса маңызды мамандықтардың көлемі мен өсу деңгейіне байланысты алғашқы жүйелік бағалау жасады және онда олар 10 мамандықты бөліп көрсетті. Соның ішінде ГАЖ енген болатын. Осындай заманауи технологияның күнен-күнге жаңаруы және картографтар мен олардың ұстаздарының басты проблемасы да болып отыр. Бұрындары картографтар өздерінің сызып отырған карталарына өзгерістер жасау үшін және керек емес жерін өшіру үшін қаламұш пен сияны пайдаланған. Ал қазір фильтрация бөліктеріне арналған автоматтық алгоритмдерді жазады.

Қорыта келгенде компьютерлік технологиялардың қарқынды дамуының нәтижесінде геоақпараттық жүйе геодезиялық жұмыстарыды және карталарды өте жоғары дәлдікте аз уақыт ішінде, сапалы түрде қаржылық шығынсыз шешу мүмкіндігіне ие болды.

#### **Қолданылған әдебиет**

1. “Геоинформатика негіздері” Н.Керімбаев <https://ru.wikipedia.org>
2. “Геоинформатика негіздері” Қ. Рысбеков Алматы-2010ж
3. Картография оқулық Берлянт А.М, М-2002
4. Проектирование и составление карт Билич Ю.С., М.. Недра, 1984

**УДК 528.711.1:330.15**

#### **МЕТОДЫ ПРИМЕНЕНИЯ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ЗЕМЛИ**

**Жанай Магжан Жанайұлы, Орналиев Нурбол Жанабаевич**

[magzhanzhanai\\_94@mail.ru](mailto:magzhanzhanai_94@mail.ru), [nurekekozha@icloud.com](mailto:nurekekozha@icloud.com)

ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель - Ж. Аукажиева

Изменения, вносимые человеком в природную среду, и экологические эффекты, порождаемые его деятельностью, имеют, по крайней мере, региональный, а часто и глобальный характер, без аэрокосмических средств наблюдения нельзя своевременно не выявить их, ни проследить их динамику, ни дать полной картины происходящего вокруг нас.