



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



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)
ББК 72
Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014».
– Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр.
(қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

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.

УДК 001(063)
ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық
университеті, 2014

5. Грицык В.И. «Расчеты земляного полотна железных дорог» Учебное пособие для вузов ж.д. транспорта. М.: УМК МПС, 1998.

УДК:528.4

Геодезия және картографияда, жерге орналастыруда қолданылатын Digitals бағдарламасы

Арип Ботакоз Каликызы

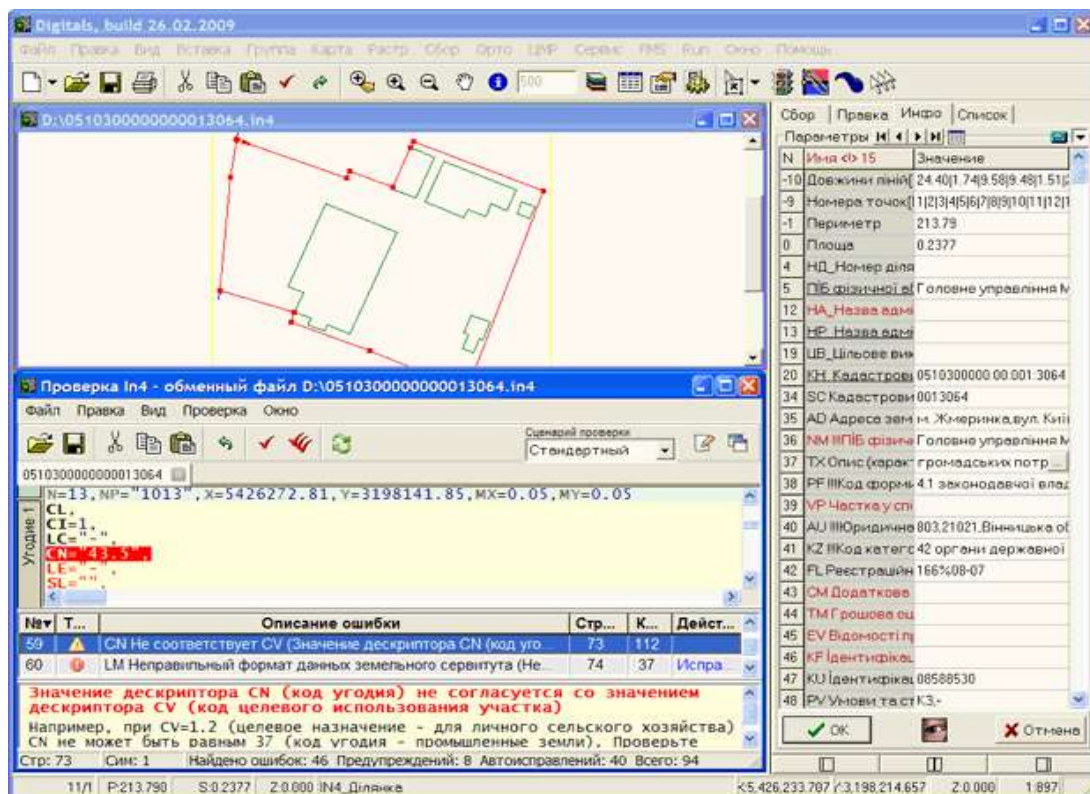
arip.botakoz@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ ГК-33 тобының студенті, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші – Жұпархан Б.

Digitals – топографиялық және арнаулы карталарды жасау және жаңарту үшін, карталарды шығару үшін, қалалық кадастр мен жерге орналастыру жұмыстары үшін, инженерлік шешімдер мен қолданбалы міндеттерді шешу үшін қолданылатын бағдарлама.

Көптеген жылдар бұрын сандық картографияға пакет ретінде құрылған Digitals қазіргі кезде жерге орналастыруда белсенді түрде қолданылады. Оның жаппай қолданылуы колхоз жерлерін бөлу кезеңінде, яғни 90-шы жылдардың аяғында басталды. Содан бері бағдарлама белсенді дамып және жаңа мүмкіндіктерімен толықтырылып отырды. Нәтижесінде толық жетілген жерге орналастырудың ГАЗ-на айналды. Digitals-тың алғашқы нұсқасы 1992 жылы пайда болды және ол сандық карталарды қағаздық түпнұсқадан дигитайзер көмегімен дигитализациялауға арналған. Осыдан бағдарламаның атауы да шықты.

Бағдарлама сонымен қатар “Стереонаограф” және Leica ”SD2000” аналитикалық стереоплотерден алынған аэросуреттерді қолдана отырып карталарды стереокүру үшін де қолданылған.



1-сурет. Digitals-тың алғашқы нұсқасы

Digitals бағдарламасы зор мүмкіндікті функциялар жиынтығы бар әмбебап тұғыр болып табылады. Бұл картографиялық ядро бір картада мыңдаған растрлық бейнелерді және шартты белгілерді, жүз мыңдаған векторлық объектілерді қолдануға мүмкіндік береді.

Бағдарламада геодезиялық өлшеулерді өңдеуге, теодолиттік және тахеометрлік түсірістерді біркелкілеуге, топографиялық және арнайы карталар мен пландарды жасауға, кадастрлық деректер қорын жинақтауға, рельеф моделін құруға және горизонтальдарды модельдеуге, аудандар мен көлемдерді есептеуге, карталарды үш өлшемде қарауға, спутниктік суреттерді, ортофотопландарды және сканирленген карталарды қолдануға, мәтіндік және графикалық құжаттарды құруға болады. Осы барлық файлдарды ГАЗ-дың танымал форматтарында оқып және жазуға болады. [1]

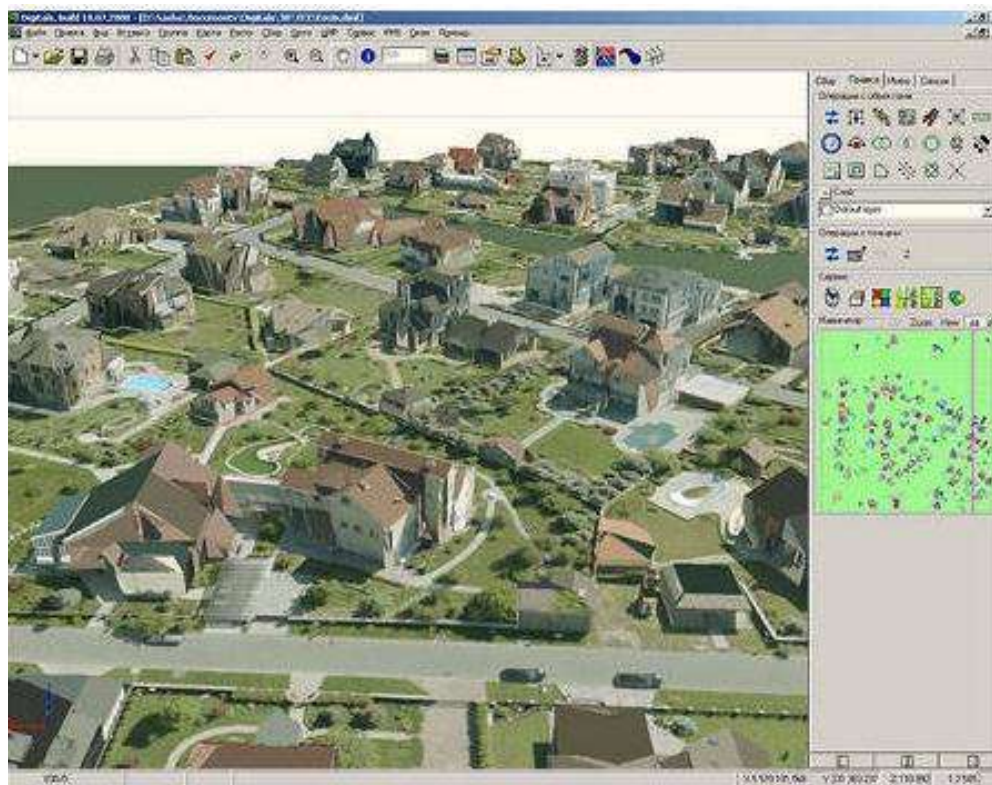
Енді бағдарламаның мүмкіндіктеріне жеке-жеке тоқталайық.

Digitals бағдарламасы әуел бастан-ақ фотограмметриялық әдіспен карталарды құруға жасалынған. Қосымша модульмен жабдықталған пакет енді сандық фотограмметриялық станцияға айналды. Digitals бағдарламалық қамтамасыздандыру барлық белгілі аэротүсіріс камераларының түсірістерін өңдеуге мүмкіндік береді. Онда сандық карталардың және рельефтің сандық моделі құрылады.

Сонымен қатар бұл бағдарлама белгілі Autocad DXF/DWG, ArcGIS Shape, MapInfo MID/MIF, Microstation DGN, Panorama TXF және тағы да басқа форматтарда карталарды ашып және басып шығара алады. Digitals GeoTIF, ArcInfo World File және MapInfo TAB форматтағы геодезиялық байлануы бар растрларды тікелей ашады. [3]

Картографияда және геодезияда координаттар жүйесі мен картографиялық проекциялар ең қиын тақырыптардың бірі. Спутниктік геодезиялық өлшеулердің таралуы мен координаттарды анықтау дәлдігіне талаптардың өсуіне байланысты картографияның проблемасы одан әрі өршіді. Digitals белгілі координаттар жүйесі арасында қатаң математикалық есептеуді қамтамасыз етеді. Бағдарламада мәліметті бір координата жүйесінен екінші координата жүйесіне ауыстыруға болады.

Digitals-та карталар үшөлшемді болады, яғни әр нүктенің биіктігі белгілі деген сөз. Картаны көлемді түрде көру үшін арнайы функциясын қосу қажет. Рельефтің моделі жиі тор ретінде немесе біркелкі бедер ретінде көрсетілуі мүмкін. Бедерге жергілікті жердің бейнесін жалғауға болады. Бұл рельеф моделінде қатені табуға мүмкіндік береді, яғни берілген жер нақты түрде қандай екенін анықтайды.



2-сурет. Жергілікті жердің үшөлшемді бейнесі

Бағдарлама аэрофототүсіріс нәтижесінде карьерлердің, ғимараттардың және қалалардың үшөлшемдік моделін құруға мүмкіндік береді. Бұрын карталар қағаз күйінде болатын.

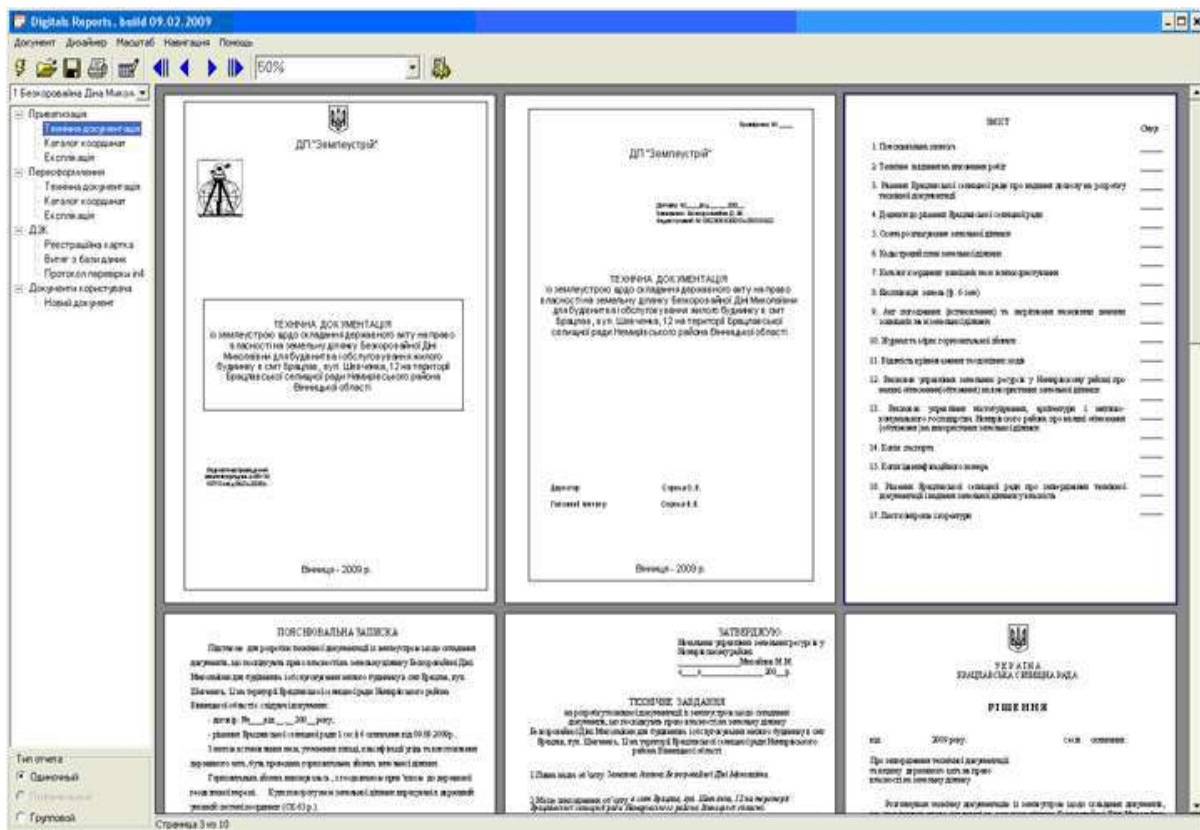
Оларды пайдалану үшін оны компьютерге енгізу керек. Бастапқы кезде оларды сканерлеген жеткілікті болатын. Бірақ сканерленген карталарды қолдану әрдайым тиімді емес, себебі олар көп орын алады және оларды түзету мүмкін емес. Сондықтан толық пайдалану үшін картаны векторлық формаға айналдыру керек. Оның барлық контурын сандау қажет. Бірақ контурларды қолмен жинау картада немесе планда өте көп уақытты қажет етуі мүмкін. Карталарды сандауды тездетуге арнайы Torotracer модулі құрылған.

Torotracer - игеруде қарапайым бағдарлама. Бұл сканерленген карталар мен пландарды жартылай автоматты векторлауды орындайды. Бұл модуль көлденеңдерді, өсімдік жамылғысының нүктелік контурларын және грунттарды векторлауға мүмкіндік жасайды. Бағдарламаны топографиялық карталарға ғана емес әртүрлі схемалар мен пландарды векторлауға қолдануға болады. Кейде автоматтандырылған векторлаудың өзі көп уақыт алады, сонда сканерленген қағаз карталарды растрлық түрде қолдануға тура келеді. [2]

Digital бастапқыдан-ақ векторлық карталармен жұмыс істеу үшін ғана емес, сонымен қатар растрлық бейнелердің массивтерімен жұмыс істеуге құрылғандықтан, ол бұл жұмыстарды оңай жасай алады. Бағдарлама растрларды біріктіруге және өзгертуге мүмкіндік туғызады.

Көптеген бағдарламалар кадастрлық айырбастау файлы дайын мәліметтерден құрып жасай алады. Ал оны «басынан» құруды немесе аэроғарыштық түсірістердің, далалық геодезиялық жұмыстардың нәтижесі бойынша құруды тек Digital жасай алады. Бұл жұмыстар үшін ол қосымша бағдарламаларды қажет етпейді.

Әр жұмыста ең бастысы – есеп беру. Қазіргі кезде қоғам қаншалықты электрондық түрде құжатты жасаса да геодезист пен жерге орналастырушы жұмысының нәтижесін қағаз түрінде көрсету керек. Digital-та есеп беруде Reports модулі қолданылады. Бағдарлама өзі барлық мәліметтерді автоматты түрде құжатқа көшіреді. Құжат, әдетте, түзетуді қажет етпейді және басылымға дайын болады. [1]



3-сурет. Digitals бағдарламасындағы есеп беру үлгісі

Бағдарлама игеруде қарапайымдылығымен және ресурстарды қажет етпейтіндігімен ерекшеленеді. Digitals бағдарламасының артықшылықтары:

- зор функциялы әмбебап тұғыр;
- үйлесімділік және әмбебаптық;
- қуатты картографиялық өзек;
- Google Maps және Virtual Earth-ден спутниктік суреттерді жүктеу;
- Көп қолданушы жұмыс жасай алатын режим;
- карталар мен пландарды редакциялаудың дамыған түрлері бар;
- бағдарламаның кеңейтілімділігі;
- растрлы бейнелермен жұмыс жасау;
- карталарды үш өлшемді түрде бейнелеу. [4]

Міне, осы негізгі факторлар бағдарламаның таралуын қамтамасыз етті. Бірнеше мыңдаған ұйымдар, жерге орналастыру институттары мен кішігірім геодезиялық фирмалар осы бағдарламаны өзінің жұмыс аспабы ретінде қолданады.

Бағдарлама жылдар бойы дамып және әрқашан жаңа функциялармен толықтырылып отырады. Digitals - бұл әмбебап аспап, ол көптеген түрлі тапсырмаларды орындайды және бұл аспап қолданушылардың талабымен бірге өсіп отырады.

Пайдаланылған әдебиет көздері:

1. Александр Бондарец (НПП "Геосистема", Винница).
2. <http://www.vinmap.net>
3. <http://www.kirov2kml.ru>
4. <http://www.geosystema.net>