



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

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 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

ОРТАША АЙҚЫНДЫ ҒАРЫШТЫҚ КЕСКІНДЕРДІҢ ӨЛШЕУШІ ҚАСИЕТТЕРІ

Қазтаева Диана Мұратқызы

deka12.10.96@mail.ru

Л. Н. Гумилев атындағы ЕҰУ «Ғарыштық техника және технологиялар»

кафедрасының 4 курс студенті, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі: Есенғали Сейтжан Рақымжанұлы

Қысқартылған сөздер: ЖЖС – Жердің жасанды серігі, ЖҚЗ – Жерді қашықтықтан зондтау.

Соңғы жылдары жерді қашықтықтан зондтау (ЖҚЗ) деректерінің, әсіресе жоғары және өте жоғары кеңістіктік шешімдердің негізгі бағыттары, атап айтқанда, орбитада жаңа серіктердің пайда болуы, көптеген елдердің ғарыштық бейнелер мұрағатын айтарлықтай жоғарылату, бағдарламалық өнімдерді дамыту және жақсарту ғарыш суреттерін өңдеу үшін ғарыштық суреттердің құнын төмендетеді.

Өте жоғарғы кеңістіктік ажыратымдылықтың ғарыштық суреттері дәстүрлі фотосуреттерді ауыстырады немесе толықтырады, ал көптеген жағдайларда бастапқы геокеңістіктік деректердің жалғыз, балама емес көзі болып табылады.

Қашықтықтан зондтау деректерін орташа ажыратымдылық кеңістіктік бейнелеу жүйелері арқылы алуға болады, адам қызметінің кең ауқымында қолдануды анықтады. Жаңа ғарыш жүйелерін ұдайы іске қосу жүйелі түрде жүргізіліп келеді және жүйелердің сипаттамалары өте тез жақсарып келеді. Жыл сайын орбитаға 10-20 ЖҚЗ серіктері шығарылады. Тек 2011 жылы Жердің түсірілімдері үшін 19 азаматтық, коммерциялық және әскери серіктер ұшырылды [1].

Ғарыштық суреттердің кең спектрі, егер олардың барлығы да болмаса, кем дегенде бір әзірлеушіге тиесілі болса, ерекшеліктерді қарауды талап етеді, себебі олар айтарлықтай ерекшеленуі мүмкін. Жоғары дәлдіктегі өнімдерді алу үшін ғарыштық бейнелерді геометриялық өңдеу қажеттілігі әртүрлі факторлардың әсерінен имиджді қалыптастыру үдерісінде туындайтын бұрмаланулардың жеткілікті мөлшерінің болуымен байланысты, бұл зерттеуге маңызды тапсырма болып табылады.

Орташа рұқсат етілген және орташа ажыратымдылықты бейнелерді өңдеу үшін бағдарламалық өнімдерді таңдау үшін стандартталған және жүйеленген ережелер жиынтығының болмауы, сондай-ақ осы процестерді орындау технологиясы бойынша заңмен бекітілген талаптар қашықтықтан зондтау деректерінің дұрыстығы бойынша зерттеулер жүргізу әдістемесін әзірлеуді, сондай-ақ әр түрлі практикалық есептерді шешу үшін ғарыштық кескіндерді таңдау әдістемесі талап етіледі.

Түрлі сенсорлармен алынған ғарыштық бейнелердің ерекшеліктерін ескере отырып, бастапқы материалдарды тапсырылған тапсырмалармен сәйкестігін қамтамасыз ете отырып, оңтайлы өңдеу параметрлерін таңдау олардың негізінде қажетті нақтылықтың қажетті түпкілікті өнімін алудың табысы болып табылады.

Ғарыш суреттерінің өлшеу қасиеттерін зерттеуді әлемнің көптеген елдерінің түрлі ұйымдары жүзеге асырады. Қазіргі уақытта жүргізіліп жатқан жұмыстар негізінен әртүрлі алгоритмдерді қолдану арқылы ғарыштық бейнелерді өңдеуде қол жеткізілген дәлдікті зерттеуге арналған. Дегенмен, белгілі бір бейнелерді, бағдарламалық жасақтама өнімді, өңдеу әдісін, анықтамалық нүктелердің ең аз жиынтығын таңдау бойынша нақты жүйеленген ұсыныстар жоқ [2].

Осыған байланысты нақты тапсырманы шешуге арналған бастапқы деректерді, құралдарды және әдістерді таңдауда бірыңғай тәсілді әзірлеу мақсатында қолданыстағы алгоритмдерді, құралдар мен әдістерді жоғары ажыратымдылықты бейнелерді өңдеуге талдау жасау қажет.

Жұмыстың мақсаты – орташа айқынды серіктік бейнелердің өлшеу қасиеттерін зерттеу әдістемесін әзірлеу және көрсетілген метрикалық сипаттамалары бар топографиялық өнімдерді алу үшін оларды қайта өңдеу сұлбаларын таңдау әдістемесін әзірлеу [5].

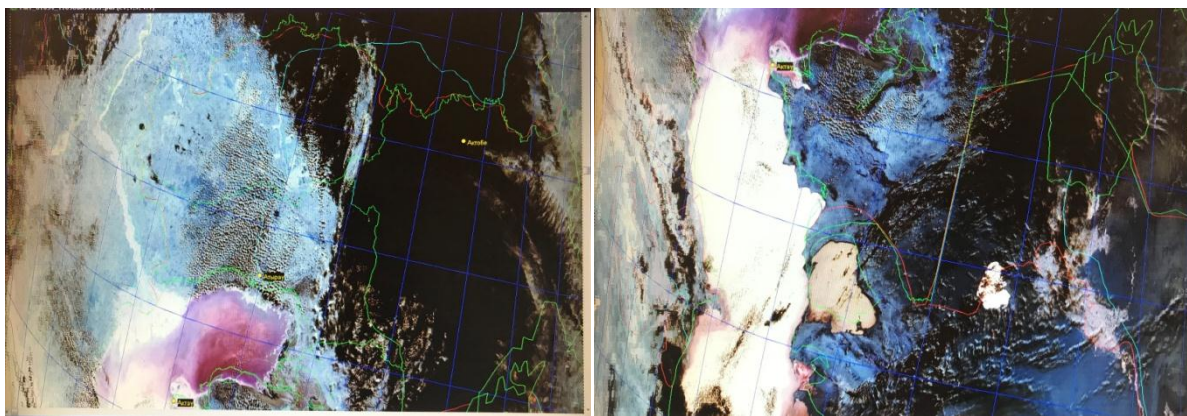
Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет болды:

- орташа ажыратылымдық бейнелерді өңдеу үшін пайдаланылатын математикалық модельдерді, алгоритмдерді және бағдарламалық қамтамасыз етуді талдау;
- бастапқы деректердің әртүрлі нұсқаларына байланысты орташа өлшемді кеңістіктегі бейнелердің өлшеу қасиеттерін зерттеу (өлшеулердің ішкі метрикалық дәлдігін бағалау үшін);
- орташа рұқсатты ғарыш суреттерінің өлшеу қасиеттерін зерттеу әдістемесін әзірлеу;
- әртүрлі типтегі ғарыштық бейнелерді өңдеу негізінде топографиялық өнімдерді алудың оңтайлы технологиялық сұлбаларын таңдау.

Зерттеудің нысаны – орташа рұқсаттық кеңістіктік бейнесі. Зерттеу пәні серіктік бейнелердің математикалық моделі, ғарыштық суреттерді өңдеу параметрлері, ғарыш суреттерінің өлшеу қасиеттеріне әсер ететін, мысалы, нүктелердің сандық және салыстырмалы орналасуы және т.б.

Жұмыстың практикалық маңызы. Жұмыстың практикалық құндылығы:

- орташа шешімді ғарыштық бейнелерді өңдеу үшін пайдаланылатын математикалық модельдерді, алгоритмдерді және бағдарламалық қамтамасыз етуді салыстырмалы талдау және белгілі бір үлгілерді пайдалану бойынша ұсыныстар;
- орташа шешімді ғарыштық суреттердің өлшеу және графикалық қасиеттерінің орындалған практикалық зерттеулері тапсырмаларды шешу үшін бастапқы деректерге қойылатын жалпы талаптарды қалыптастыруға мүмкіндік береді;
- орташа шешімді ғарыштық бейнелерді өңдеу үшін математикалық үлгілер мен анықтамалық нүктелерді таңдау бойынша тәжірибелік ұсыныстар;
- ғарыштық суреттерді орташа шешімді өлшеу қасиеттерін бағалаудың кешенді критерийлерін қолдану жобалау үдерісін автоматтандыруға, еңбек шығындарын азайтуға және өңдеудің дәлдігін арттыруға мүмкіндік береді.



Сурет 1 – Орташа айқынды ғарыштық өңделген суреттер

ScanViewer бағдарламасы арқылы AQUA серігінің Қазақстан территориясындағы түсірілімдерін өңдеу бойынша нәтижесі алынды. 1. суретте Казакстаннын батыс бөлігі толық көрсетілген.

Қорытынды. Ажыратымдылығы орташа серіктік суреттерді өңдеу қазіргі заманғы әдістерін талдау әрбір бейнелеу жүйесі арқылы жүзеге асырылуы тиіс қасиеттерін көрнекі бейнелерді өлшеу серіктік суреттерді және арнайы зерттеулер пайдалану мүмкіндігін бағалау үшін қажеттігін көрсетті. Жұмыста жүргізілген зерттеудің негізгі нәтижелері:

- басқа да бейнелеу жүйелері арқылы жүзеге жерүсті анықтамалық деректер мен материалдар зерттеулер, соның ішінде күрделі материалдарды пайдалану, негізінде орта қаулының серіктік суреттерді қасиеттерін өлшеу зерттеу әдістемесі қарастырылды;

- топографиялық өнімдерді алу үшін бағдарламалық жасақтама өнімдерін және орта рұқсатты серіктік бейнелерді өңдеу әдістерін таңдау үшін әзірленген технологиялық сұлбалар таңдалды;

- ScanViewer бағдарламасы арқылы AQUA серігінің Қазақстан территориясындағы түсірілімдерін өңдеу бойынша нәтижесі алынды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Агапов С.В. Фотограмметрия сканерных снимков. Учебное пособие / С. В. Агапов. М.: Геодезиздат, 2010. - 172 с.

2. Адров В.Н. Критерии выбора данных ДЗЗ для топографического картографирования. Электронный ресурс, 2011. - 303 с.

3. Дейвис Ш.М., Ландгребе Д.А., Филлипс Т.Л. Дистанционное зондирование: количественный подход / Под ред. Свейна Ф. и Дейвис Ш. Пер. с англ. – М.: Недра, 2012. - 415 с.

4. Александров М. Ю. PCI Geomatica интегрированная среда для обработки данных ДЗЗ Текст. / М. Ю. Александров // Геопрофи. - 2007. - № 5. - стр. 45-46.

5. Андронов В.Г. Фотограмметрическая модель космических сканерных изображений. Текст. / В.Г. Андронов, И.А. Клочков // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. 2010. - № 2. - стр. 56 - 62.

6. Аристов М.В. Большие системы, большие возможности. Обзор программного обеспечения для работы с данными аэрокосмической съемки. Текст. / М.В. Аристов // Геопрофиль. 2008. - № 1. - стр. 48 - 53.

ӘОЖ 629.6.7

ШАҒЫН ҒАРЫШ АППАРАТЫНЫҢ ГРАВИТАЦИЯЛЫҚ ТҰРАҚТАНДЫРУ ЖӘНЕ БАҒДАРЛАУ ЖҮЙЕСІНІҢ ЖҰМЫС ЖАСАУ ҚАҒИДАСЫ

¹Махамбетжанова Ақбота,¹Искендинова Айтгүл,¹Хамитова Диляра,

²Әбдірашев Өмірзақ Көптілеуұлы

¹Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «Ғарыштық техника және технологиялар» кафедрасының 2 курс студенттері, ²Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «Ғарыштық техника және технологиялар» кафедрасының аға оқытушысы, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Ж.Б.Ракишев

Гравитациондық моменттің жер серікке (спутник) әсері ғана қарастырылады (штангінің серпімділігі саналмайды). Қозғалыс жазықтығындағы масса центріне қатысты жер серік қозғалысының динамикасын модельдеу қажет. Демпфирлеу құрылғысы ретінде 1-ші суретте көрсетілген құрылғы қолданылуы мүмкін. Ішкі жазықтығы 2 диамагнитті материалмен қапталған, спутникке бекітілген толық 1 сферамен көрсетілген. 1 сфера қуысына қозғалмалы қуыс сфера 3 сыйдырылады, диаметр бойында орналасқан сырықты магнит 4, ал периферий бойымен бірнеше таға тәрізді магнит 5 сыйдырылады. Сфера арасындағы кеңістік тұтқыр сұйықтықпен толтырылады. Сырықты магнит жердің магнит өріс сызығы бойындағы ішкі сфераны бағдарлайды.

Бастапқы мәліметтер:

- орбита биіктігі: 400 км (дөңгелек орбита);
- орбитаның еңкеюі: $i=60^\circ$;
- бастапқы бұрыштық жылдамдық: $\dot{\theta}=2$ град/с;
- тангаждың бастапқы бұрышының мағынасы: $\theta_0=30^\circ$;