



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.enu.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

ТАБИҒИ СИПАТТАҒЫ ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАРДЫҢ МОНИТОРИНГІ БОЙЫНША ҒАРЫШТЫҚ КЕСКІНДЕРДІҢ ТАҚЫРЫПТЫҚ ӨНДЕУ ӘДІСТЕРІ

Далабаева Гүлдана Нұрбекқызы

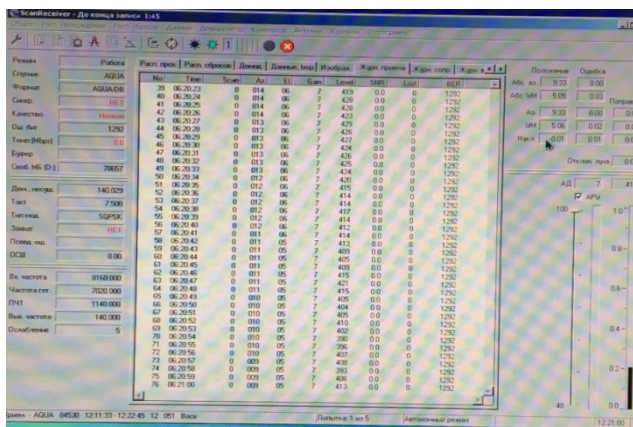
Л. Н. Гумилев атындағы ЕҰУ «Ғарыштық техника және технологиялар»
кафедрасының 4 курс студенті, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі: Есенғали Сейтжан Рақымжанұлы

Табиғи сипаттағы төтенше жағдай – дүлей зілзала (сел, Жер сілкіну, көшкін, су тасқыны және басқалар), табиғи өрт, ауылшаруашылық өсімдіктерінің және ормандардың кеселдері мен зиянкестері арқылы зақымдануын туғызатын төтенше жағдайлар. Осы сияқты төтенше жағдайлардың алдын алу үшін және де олардыңорын алған кезде, тез арада көмек қолын жіберу мақсатында төтенше орынның мониторингтік суретін алу, сол суретті лезде керекті мекемеге жіберу өте маңызды болып табылады[2].

Берілген мақала төтенше жағдайдағы немесе жалпылама Жер шарындағы болып жатқан барлық өзгерістер кезіндегі берілген мезгілдегі, берілген аумақтың дәл осы уақыттағы суретін жасау, өңдеу және архивтеу жайында болады. Бұл жұмыстар белгілі орындарда, яғни ғарыштық мониторинг орталықтарында жүргізіледі.

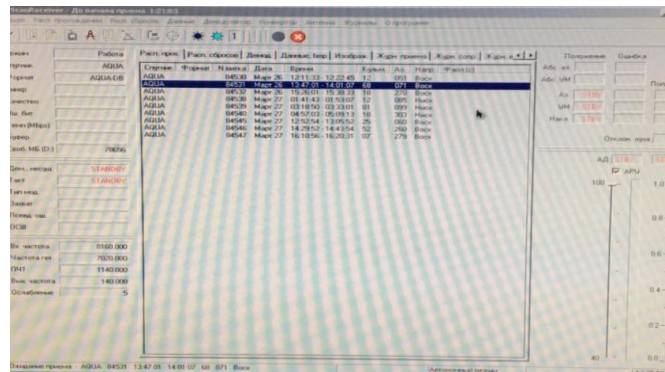
Қазақстан Республикасының Жер аумағын бірнеше отандық және отандық емес Жер серіктері түсіреді. Бұл мақалада америкалық AQUA серігі көмегімен түсірілген суреттер қолданылады.

Қазақстан Республикасы аумағының ғарыштық суреттері «Ғарыштық зерттеу және технологиялар» ұлттық орталығының» АҚ-ның Астанадағы филиалы «Ғарыштық мониторинг орталығына» білгілі уақыт аралығында келіп отырады. Бұл орталықта үш компьютер негізгі жұмысты атқарады. Келген ақпарат ақпарат жинау процессорына түседі. Одан соң ақпарат екінші компьютерден үшінші компьютерге жіберіліп, өңделеді.



Сурет 1 - Ақпараттың түсу үлгісі

Ақпараттың аумағына байланысты оның түсу уақыты да әр түрлі болады, яғни кем дегенде 5 минуттан басталып 10 минутқа дейін созылуы мүмкін. Бір түскен ақпарат бір күндік және одан да көп күндік болып келеді. Бұл ақпаратты қабылдау кезінде арнайы тетіктермен таңдалынып алынады. Төменде екі күндік түскен ақпарат үлгісі көрсетілген. Оны ScanReciever бағдарламасында көруге болады. Бағдарлама төңірегінде келесі ақпараттың түсу уақыты көрсетіліп тұрады. Негізгі терезедегі бірінші бағанда серіктің атауы, екінші бағанда айналу периоды, үшіншісінде күні, төртіншісінде қабылдаудың басталуы мен аяқталу уақыты, төртіншісінде шарықтауы, және соңғысында серіктің бағыты көрініп тұрады.

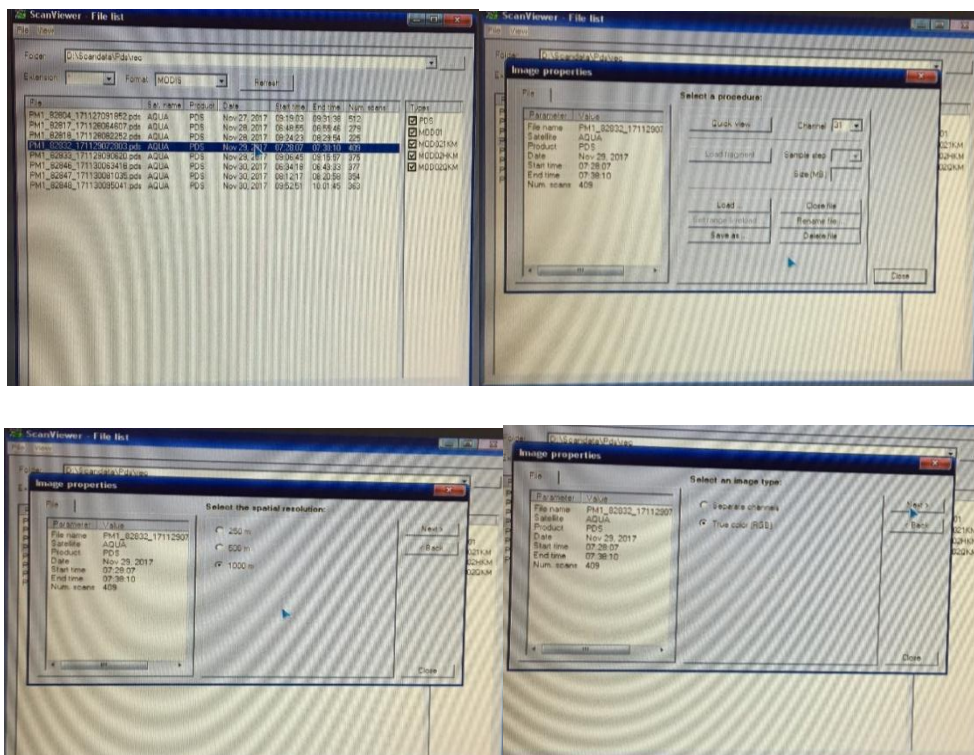


Сурет 2 - Екі күндік ақпараттың түсіп болған кезіндегі үлгісі

Одан соң ақпараттың күндізгі және түнгі түсірілімі бөлініп алынады да, қабылдау протоколына түсіріледі. Ол құжаттаманың жоғарғы жағында серіктің атауы, ақпараттың түсірілген күні мен қабылдаушы оператордың толық аты-жөні жазылады. Бұл құжат алдағы өңделген суреттің қайда сақталғандығын оңай табу үшін керек.

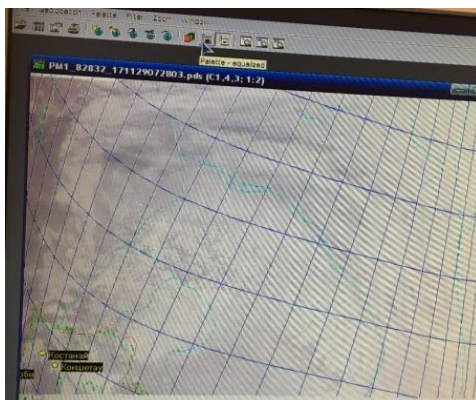
Бөлініп алынған ақпараттар үшінші компьютерге жіберіліп, онда алғашқы өңделуі басталады. Бұл үшін бізге ScanViewer бағдарламасы керек болады.

Ақпаратты MODIS форматында өңдейміз. MODIS ақпараттары үшін файлдар тізімінің терезесі файлдарды сүзгіден өткізіп, тізімге кіргізу мүмкіндігін береді. Керекті файлға (29 қараша 2017 жыл) екі рет таңдау арқылы Image properties диалогын ашып, Load пернесін басамыз. Үш опциясы бар (250, 500, 1000) кеңістіктік ажыратылымды (разрешение) таңдау панелі бар терезесі ашылады. 1000 м таңдау арқылы барлық каналдарды ала аламыз. Одан соң екі түрлі көрсетілімді, шынайы түс таңдалынып алатын, (каналдар бойынша бөлек (Separate channels) және шынайы түсті (True color) панель ашылады.



Сурет 3 - Ақпаратты MODIS форматында өңдеу қадамдары

Шынайы түсті таңдап, Next-ты таңдау арқылы біз суреттің керекті қызыл, жасыл және көк түстер үшін каналдар таңдау панелін аламыз. Сонымен қатар Size терезешесіне көңіл аударған жөн, өйткені онда алдыңғы орындалған қадамдарға сай келетін суреттің түсу кезіндегі өлшемі (Mb) көрсетіледі. Finish пернесін таңдап, суреттің жүктелуін күтеміз.



Сурет 4 - Дұрыс емес қалыпта алынған кескін

Алынған сурет дұрыс емес қалыпта болғандықтан, құралдар жабдығындағы Calculate geolocation пернесін басып, суретті аударамыз. Содан соң суретке түс беру үшін Palette-equalized панеліне басамыз да, төменгі суретті аламыз:



Сурет 5 - Өңдеуден өткен кескін

Қазақстан бөлігін белгілеп аламыз да, керекті папкаға сақтаймыз. Қай папкаға сақтағанымызды жоғарыда айтып кеткен қабылдау протоколына тіркеп қоямыз. Сақталған мәлімет архивтеледі де, дискке жазылып, керекті мекемеге жіберіледі.

Қорытынды. Табиғи сипаттағы төтенше жағдайлардың мониторингі және ғарыштық кескіндердің тақырыптық өңдеу әдістері бойынша «Ғарыштық зерттеу және технологиялар» ұлттық орталығының АҚ-ның Астанадағы филиалы «Ғарыштық мониторинг орталығында» дипломалды практика кезінде жүргізілген зерттеудің негізгі нәтижелері:

-Қазақстан Республикасы аумағының ғарыштық суреттерді ScanReceiver, ScanViewer бағдарламалары көмегімен ғарыштық ақпараттарды MODIS форматында өңделді;

-1000 м кеңістіктік ажыратылымды таңдау арқылы көп каналдармен жұмыс жасалынды;

- берілген кеңістіктік ажыратылымға сай барлық каналдар тізіміне сәйкес келетін кызыл, жасыл және көк түстерді таңдау арқылы суретті қалыпқа келтірілді;
- Қазақстанның орталық, шығыс және оңтүстік аумақтарының өңделген суретін жасалынды;
- керекті аумақты таңдап алып, сақталды және архивтелді;
- қабылдау протоколын толтырылды;
- архивтелген мәліметтерді дискіге сақталды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Бугаевский Л.М., Малинников В.А., Савиных В.П. Преобразование сканерного снимка в заданную картографическую проекцию. Труды Международного форума по проблемам науки, техники и образования. Москва, 2008, стр. 51-57.
- 2 Андреев В.П. Сегментация изображений как метод формирования знаний об окружающей среде в системах технического зрения / Тез. 9 Всесоюз. Симп. По кибернетике. Москва: «ВИНИТИ», 2011. Т. 1. стр. 82-85.
- 3 Кондратьев К.Я. Методы и результаты дистанционного зондирования, Москва, Наука, 2010.
- 4 Сайт-источник: <http://www.geocenter-consulting.ru/products/index%3Fsection%3D78>

УДК 629 578.57

СНИЖЕНИЕ ОМИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ В МАЛОШУМЯЩИХ УСИЛИТЕЛЯХ.

Досимбаев Ерлан Бекназарович

магистрант кафедры «Космическая техника и технологии» Евразийского
Национального университета им. Л. Н. Гумилева, г. Астана.

Научный руководитель - Ракишев Жумажан Боранкулович

Аннотация: Уменьшение потерь в приемном тракте является актуальной задачей и требует детальной проработки, процесс снижения омических потерь в малошумящих усилителях является не исключением. В данной статье рассматриваются методы для управления физической температурой МШУ, улучшение его характеристик. В основу были взяты решения, для наиболее используемых в приемных трактах типов усилителей: для параметрического усилителя и усилителя на полевых транзисторах. Использование данных методов позволит существенно сократить шумовую температуру усилителя, увеличить технические показатели прибора.

Ключевые слова: малошумящий усилитель (МШУ), шумовая температура, параметрический усилитель, криогенное охлаждение, термоэлектрическое охлаждение, температурная компенсация.

Abstract: Decreasing of losses in the receiving path is an urgent task and requires detailed study, the process of reducing ohmic losses in low-noise amplifiers is no exception. This article discusses methods for controlling the physical temperature of a LNA, improving its characteristics. The decision was made basing on the types of amplifiers most commonly used in receiving paths: for a parametric amplifier and an amplifier for field-effect transistors. Using these methods will significantly reduce the noise temperature of the amplifier, increase the technical parameters of the device.

Key words: low noise amplifier (LNA), noise temperature, parametric amplifier, cryogenic cooling, thermoelectric cooling, temperature compensation.

В приемную подсистему станции всегда входит предварительный усилитель с низким внутренним шумом, обычно называемый МШУ (малошумящий усилитель). Имея в виду, что каждые 0,1 дБ потерь в фидере добавляют 7⁰К к общей шумовой температуре приемника, этот малошумящий усилитель должен соединяться с приемным портом антенно-фидерного