



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



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

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

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.

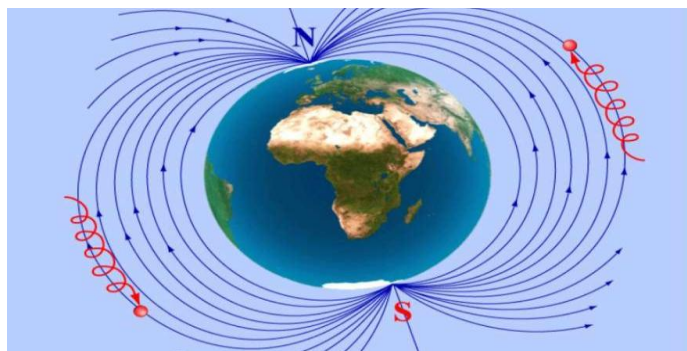
В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

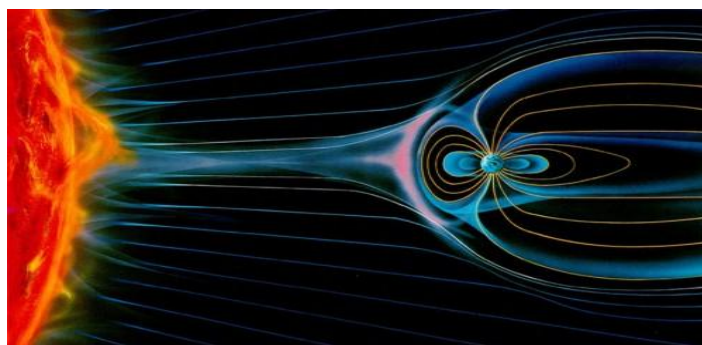
ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017



Сурет 3. Жер магнитизмі

Планеталар арасындағы магнитизмді байқау үшін, теңіздердің толқындары мен қозғалысынан байқауға болады. Осы қозғалыстар арқылы Жер мен Айдың арасындағы магниттік және гравитациялық күштерді көруге болады. Тағы да осыған қоса магниттік кернеу Жер мен Айдың ядроларының итерілісу күші, жердің кейбір қатпарларынан жоғары келіп, Айды шексіздік кеңістікке итереді. Ай жылына 3см-ге Жерден алыстайды.



Сурет 4. Күн мен планета арасындағы магнитизм

Қорытынды

Осы мақаланы жазар уақытында көптеген жаңа мәліметтермен танысып, үйрендім. Магнетизмнің түр – түрін үйреніп, оны нені зерттейтінін, қалай зерттейтінін білдім. Бүкіләлемдік тартылыс күші мен ғаламшарлардың арасындағы магнитизмді зерттеп қарастырдым. Ғаламшарлардың арасындағы күштер мен магнитизмнің басқа планеталарға әсерін көрдік. Планеталар арасындағы қарым – қатынастарды, бір біріне әсерін қарастырдық.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Кузнецов М.И. Основы электротехники. М.: Изд. “Высшая школа”, 1964.
2. Савич Э.В. Процесс образование магнитных полей планет // Электротехника и электромеханика. -2013. -№3.-С. 15-17.

ӘОЖ 682.519.1

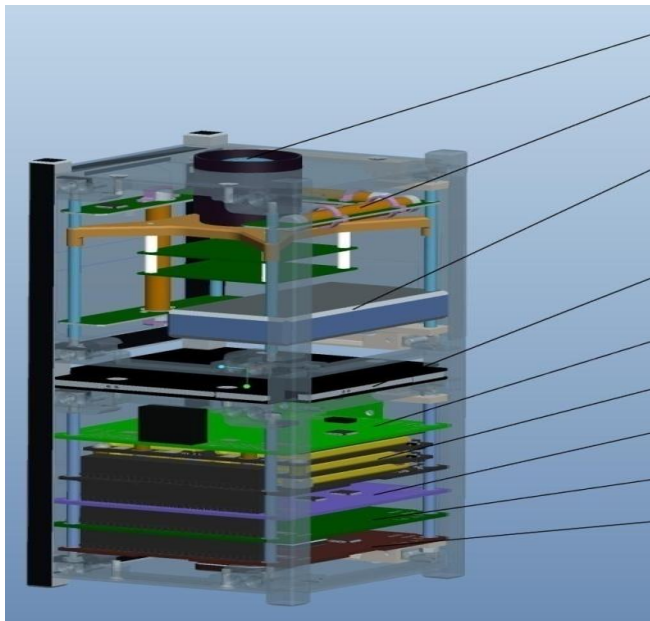
НАНОСЕРІК ҚАҢҚАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫН ЖИНАУ

Жумаканова Алтынай Ериковна, Айгисин Аружан Кеңесқызы

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Физика-техникалық факультетінің 1 курс студенттері,
Ғылыми жетекші - Әбдірашев Ө.К.

«ENU-SAT» құрылғысы алғашқы сәтті жасалған конструкциялар негізінде және заманауи технологияларды ескере отырып жасалынуы қажет. Ашық ғарыштың спецификалық жағдайында болғанда аппараттың конструкциясы оның барлық жұмыс уақыты кезінде үзбей автономды, сенімді жұмыс атқаруы тиіс. «ENU-SAT» құрылғысы

жоғары функционалды тығыздыққа ие болып, көлемі мен салмағы жағынан кішігірім болуы тиіс. Сурет 1-те наносеріктің 3D үлгісінің моделі көрсетілген. Серіктің қаңқасы келесі талаптарды қанағаттандыруы тиіс:[1]

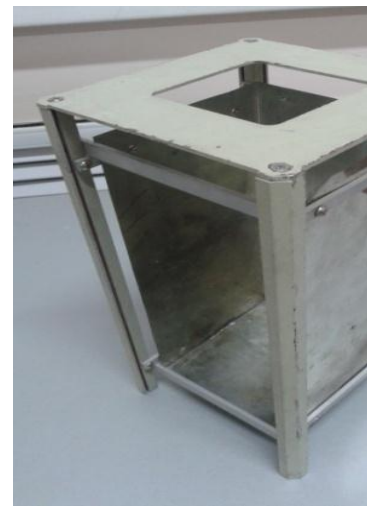
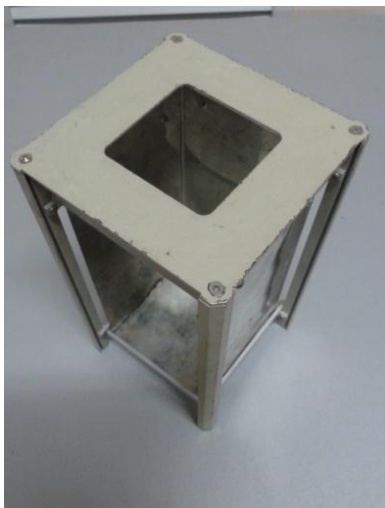


ФОТОКАМЕРА
ТҰРАҚТАНДЫРҒЫШ
ЖҮЙЕСІ
S-BAND ТАРАТУШЫ
ТЕЛЕМЕТРИЯ ҮШІН
АНТЕННА
МАГНИТОМЕТР

ҚҚЖ
НАВИГАЦИЯЛЫҚ
ҚАБЫЛДАҒЫШ
ҚАБЫЛДАП АРАТҚЫШ
ҚҰРЫЛҒЫСЫ
БСЕМ

Сурет 1. Наносеріктің 3D үлгісі

- тапсырылған сенімділік пен энергетикалық көрсеткіштермен қоса салмағы мүмкіндігінше аз болу керек;
 - жұмыс істеу жағдайына байланысты пішіні қолайлы болуы тиіс;
 - тиісті термореттеу жағдайын қамтамасыз ету, блоктар мен түйіндеріне ыңғайлы қол жеткізу және старттың алдында блоктарды алмастыру мақсатында «ENU-SAT» кеңістігі ұтымды қолданылады;
 - тапсырылған механикалық әсерлерге төзу;
 - ашық ғарыш жағдайында температураның күрт өзгеруіне төзу ($-50 \dots +60^{\circ}\text{C}$);
 - дестұрақтылық факторларына төтеп беру;
 - электромагниттік ауа өткізбегіштікке (герметикке) ие болу;
- жасалуында технологиялық пен қарапайымдылық және ең аз құнына ие болу керек.



Сурет 2. «ENU-SAT» наносерікті алып жүретін қаңқа
«Cubesat» 2U стандарт талаптарына сай наносеріктің қаңқасы 10x10x20 см

өлшемдеріне ие. Осы талапқа сәйкес»ENU-SAT» наносерігін алып жүретін қаңқа сурет 14-те ұсынылған. Ол екі бөліктерден тұрады. Сыртқы бөлігі ұзақ жойылмайтын, қажалмайтын заттан алюминий бетінен жасалған, ол ультракүлгін сәулелерге (УКС), ауа райының қолайсыз жағдайларына, химиялық заттардың қатал әсеріне және механикалық зақымдануға төзімді болып келеді. Ыңғайлы, жеңіл болуымен қатар орнатылуының жоғары сенімділігімен ерекшеленеді. Қаңқаның ішкі жағы тотықпайтын болаттан жасалынғандықтан, коррозияға қарсы, ауа райының қолайсыз жағдайларына, химиялық заттардың әсеріне төтеп береді. Ол ғарыштағы температура жағдайында ұшу аппаратының модульдерін жылумен қорғау үшін арналған. Қаңқаны құрайтын бөліктерінің арасына 1см төменгі жылуөткізгіштікті қамтамасыз ету үшін саңлау қалдырылған. [2]

Бағыт-бағдар мен тұрақтану жүйесінің басқару блогы (БТЖББ) датчиктер мен басқару органдары, сонымен қатар бағыт-бағдар мен тұрақтану жүйесі және сыртан басқаратын құрылғы арасын қосатын элемент болып табылады.

Блоктың негізгі функциясына бағытты анықтау алгоритмы арқылы жүйе датчиктерінің көрсеткіштерін жинау мен өңдеу, басқару командаларының алгоритм көмегімен тұрақтандыру жүйесінің элементтері үшін тапсырмаларды дайындау, наносеріктің сыртқы борттық бақылау басқармасынан командаларды қабылдау және серіктің телеметриялық арналарға ақпаратты жіберу болып табылады. Құрамның негізгі бөлігі борт компьютері болып табылады.



Сурет 3. Борт компьютері

Кесте 1

БСЕМ мінездемелері

Параметрдің аты	Параметр мәні
Операциялық жүйе	Android 4.1.
Процессор	RK3188 төрт ядорлық процессоры ARMv7
Параметрдің аты	Параметр мәні
Жиілік процессоры	1,6 ГГц
Есте сақтау	1 Гб DDR3
Сақтау	8 Гб Nand Flash
карта Extended:	Ия, 32 Гб - дейін микро-SD карта
Wi-Fi:	Wi-Fi 802.11b/g/n қолдау
видео форматы:	MP4, 3GP, AVI, DAT, FLV, MPG, RMVB, MKV, MOV

Аудио форматы:	MP3, WAV, WMA, AMR, MID, OGG
Бейнеленуі:	JPG, BMP, GIF, PNG
Порттар:	1xHDMI порт 1xUSBпорт 2xMicroUSB 1 x MicroSD слот карта үшін
Өлшем	35 г

«ENU-SAT» наносерігінің құрамындағы бортық компьютер (сурет 15) тұғырнаманы анықтайтын негізгі есептеуіш болып табылады. Борт компьютері істен шықпауын қорғау іске асырылады. Борт компьютері төртядролы RK3188 процессорлардың ARMv7 процессор негізінде іске асырылады. Басқару ядросының операциялық жүйесі нақты уақытта Android негізінде жүзеге асырылады. БСЕМ тапсырмалары келесідей болады:[3]

- Борттағы тұтынушы арасында командалық хабарды бөлу;
- Бортта нақты уақытты қолдану.
- НС ағымындағы жағдайдың есебі;
- Телеметрлық қадырды қалыптастыру;
- Бортталгоритмдерді қолдану;
- АПН және қызмет жүйелерін басқару.

Кесте 1-де негізгі мәселелерді есептеуге жеткілікті БСЕМ-нің негізгі мінездемесі көрсетілген.

Қорытынды

Нано серік құрастыру – ғарыштық аппараттарды жасаудағы классикалық қолданыстар (аспан және теоретикалық механика заңдары, ұшу алдындағы зерттеулер) мен өндеуге, жасауға, ұшыруға және пайдалануға деген дәстүрлі құрылымдық және технологиялық талаптардың қысқартылуының үндестігі. Бұл сынаққа берілген аппарат даналарының санына, ғарыштық байланыс кешені және басқару орталықтары арқылы деректерді басқару және жіберу, қабылдаудың, сынақтан өткізудің, ұшыруға жіберілуінің және т.б. арнайы жүйелеріне қатысты. Дәл осы көптеген талаптардан бас тарту дүниежүзінің университеттері мен шағын компаниялардың осы салаға, яғни кіші серіктерді құрастыруға және пайдалануға деген қызығушылықтарын тудырды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Лукьященко В.И., Саульский В.К., Шучев В.А. Международные тенденции создания и эксплуатации малых космических аппаратов. – М.: «Малые спутники» атты III Халықаралық конференция, 2002. – 1 кітап, 252-264 б.
2. Ибраева А.К. Разработка приборов ориентации наноспутника ENU-KZ // матер. III Респ. науч.-практ. конф. - Астана, 2012. – С. 252-254.
3. Бобров А.В. Направления совершенствования навигационной аппаратуры летательных аппаратов // Автоматизация и современные технологии. — 2000. - №7.- С. 29-34.