



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

Зейноллаева Ф.З

zeinollanova_fazeka@mail.ru

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі - Жұпархан Б.Ж.

Қазір өмірдің барлық саласы дерлік ғарышпен байланысты. Біздің күнделікті қолымыздан тастамайтын ұялы телефондарымыз, интернет, спутниктік теледидарымыздың бәрі адамзаттың басты жетістігінің бірі саналатын ғарыш саласымен байланысты болып отыр. Еліміз тәуелсіздік алған жылдан бері ғарыш саласын игеруді қолға алып, оны барынша дамытуды мақсат етіп келеді. Қазақ елінде де әлемдік маңызы зор жаңа технологияның бірі – Жер бетін қашықтықтан зондтау спутниктерін ұшыру, дамыту жұмыстары үлкен қарқын ала бастады.

Негізі Қазақстанның ЖҚЗ ғарыштық жүйесін жасау 2006 жылдан басталған жұмыс. Ол екі ғарыштық аппараттар тобынан тұрады деп жоспарланған. Олардың бірі жоғары (1 м), екіншісі орта жітіліктегі (6,5 м) электронды-оптикалық аппараттар болмақ. Олардың орбитаға шығатын уақыты – осы 2013-2014 жылдар аралығы. Бұларға қосымша жақын арада радарлық аппаратымыздың да жоспарлануы басталған. Ал ЖҚЗ жерүсті сегментінің жоспары арнаулы сараптамадан өтті, жақын арада құрылысы да басталғалы отыр. Қазіргі кезде болашақ ЖҚЗ жерүсті сегментінде жұмыс істейтін 21 маманды Францияда оқыту үшін іріктеу жұмыстары өткізілуде. ЖҚЗ аппараттарынан алынатын түсірілімдердің мемлекетімізге әкелетін пайдасы зор. Әлемде көлемі жағынан тоғызыншы орын алатын алып аумағымызды тиімді пайдалануға жеткізетін даңғыл жолдың бірі осы ЖҚЗ ғарыштық жүйесі. Егер жіліктей айтатын болсақ, ЖҚЗ ғарыштық жүйесінсіз мемлекеттік стратегиялық басымдықтар болып табылатын ұлттық қауіпсіздік, қорғаныс, энергетика, жердің қойнауы мен бетіндегі байлықтарын пайдалану мәселелерін толыққанды, заман ағымына сай шешу қиын. Жерді қашықтықтан зондтау - екі құрылымнан тұратын [1].

Жер бетіндегі өзгерістерді бақылауға бағытталған осы заманғы жүйе немесе технологиялар жиынтығы. Оның бірінші сегменті ғарышта белгілі бір орбитада ұшып жүрген ғарыштық кеме (1-сурет) не олардың тобы. Ол кеме Жер суретін түсіретін аппаратуралармен, бағдарламалармен және кеменің қызмет етуіне қажет басқа да құралдарымен жабдықталады. Кеменің жұмысы жерден белгілі бір каналда орналасқан жоғары жиіліктегі радиотолқындар арқылы басқарылады және Жер беті туралы жинаған ақпараттары басқа бір жоғары жиіліктегі радиотолқындар арқылы алынып отырады.



1-сурет Бір орбитада ұшып жүрген ғарыштық кеме

ЖҚЗ-ның екінші бөлігі жер сегменті деп аталатын күрделі жүйе. Жер сегменті өз кезегінде екі орталықтан тұрады: ұшуды басқару орталығы және кемеден ақпараттар алу, оларды өңдеу, сақтау және тарату орталығы. Бұл екі орталықта да істің қыр-сырын терең

менгерген білікті мамандар ғана тиімді жұмыс істей алады. Мысалы, жеткілікті дәрежеде дайындалмаған маманның ғарыштағы аппаратты жоғалтып алуы да әбден мүмкін. Жалпы, ғарыштағы ЖҚЗ аппаратынан келетін ақпаратты бей-берекет жатқан цифрлар жиынтығы ретінде қарастыруға болады. Ол мәліметтерді өңдеудің бірнеше сатыларынан өткізіп барып, пайдаланушыға жеткізу үлкен интеллектуалдық және материалдық ресурстарды талап етеді. Мысалы, түсірілімдердің саны жылдам көбейіп кетеді де, тек бір ғана аппараттан алынатын суреттер мыңдап, тіптен миллиондап саналады. Оларды әр түрлі дәрежеде өңдеу және сақтау арнайы аппараттарды, арнаулы кәсіптік бағдарламаларды және білікті кәсіпқой мамандарды талап етеді. Ал енді сол суреттерді соңғы пайдаланушыға жеткізу негізінен ғаламтор арқылы жүргізілетінін айтсақ, бұл істің де оңайға соқпайтындығын түсінуге болады. Дәл қазіргі сәтте ғарышта жүзге тарта ЖҚЗ-мен айналысатын кемелер жұмыс істеуде. Әрине олардың ешқайсысы бірін бірі дәлме-дәл қайталамайды, әрқайсысының өзіндік конструкциялық ерекшеліктері және жеке мақсаттары мен міндеттері, бағдарламаланған қызметтері бар. Сондықтан олардан алынатын суреттер де өзіндік ерекшеліктерімен сипатталады. Ғарыштық түсірілімдерді жүргізетін аппаратураларды негізінен екі үлкен топқа бөледі: электронды-оптикалық және радарлық. Бүгінгі күнде орташа есеппен он ЖҚЗ аппаратының тоғызы электронды-оптикалы аппараттар. Себебі, оптикалық аппараттар жер бетін адам көзі көре алатын, не соған өте жақын спектр аясында бақылайды. Көбіне бұл сәулелер кәдімгі ақ сәулені құрайтын өзімізге таныс көк, жасыл, қызыл (0,4-0,75 мкм) және де әр ұзындықтағы инфрақызыл диапазондық каналдары (0,76-1,30 мкм). Әр сәулелер жиынтығы (мысалы көк, жасыл, қызыл) белгілі бір нысандардың қасиеттерін тереңнен ашып көрсете алады, ал олардың қосындылары (мысалы: көк+қызыл, көк+жасыл, жасыл+қызыл және т.б.) адам көзі байқай бермейтін фактілерді нақтылай түседі. Радарлық ғарыштық аппараттар өз борттарынан Жерге радиотолқындар жіберіп, олардың қайтқандарын тіркеп, ауа райы қалай өзгерсе де, күндіз де, түнде де Жер беті туралы объективті деректер беріп отырады. Сондықтан оларды белсенді ғарыштық аппараттар қатарына жатқызады. Радарлық ғарыштық аппараттар электронды-оптикалы ғарыштық аппараттарға қарағанда ұтымды болғанымен олардың түсірілімдерінің бағасы әлдеқайда қымбат [8].

Бүгінгі таңда біздің еліміз де осындай пайдасы зор болып келетін жаңа технологиялардың бірі – қашықтықтан зондтау жер серіктерін құрастыруды қолға ала бастады. Бұл туралы биыл, яғни 2014 жылдың басында Астанада Назарбаев университетінде өткен «Ғарыштағы кездесулер» атты конференция кезінде (2-сурет).



2-сурет Қазғарыштың бірінші стратегиялық бағытын анықтау отырысы

Қазақстан Республикасы Ұлттық ғарыш агенттігінің төрағасы Талғат Мұсабаев мәлім етті. «Біз әлемдік деңгейдегі Франция елінің «EADS Astrium» ғарыш компаниясымен бірігіп, жерді қашықтықтан зондтау жерсеріктерін құрастыруды бастадық. Олар өте жоғары санаттағы және деңгейдегі құрылғылар. Оның бірі 1 метрге дейін жердің бетін жоғары ажырату қабілеті бар жерсерік, екіншісі 7 метрге дейін орташа ажырату қабілеті бар аппарат. Бұлар әлемнің 2-3 мемлекетінде ғана кездесетін аса жоғары технологиялар», - деп атап көрсетті ол. Сонымен қатар бірлескен жоба аясында Астана маңында ғарыш аппараттарын құрастыру-сынау кешені салынып жатқандығы, онда алғашқы жерсеріктер шамамен

5 жылдан соң шығарыла бастайтындығы, Қазақстанда жасалатын жерсеріктер «Ғалам» жобасы негізінде құрастырылатындығы туралы «Astrium» компаниясының Азия және Тынық мұхиты елдері бойынша маркетинг бөлімінің вице-президенті Юг Лапорт-Вейвада өз сөзінде айтып өткен болатын [7].

Ғарыш саласында еліміздегі Қазғарыштың бірінші стратегиялық бағыты аясында «KazSat» байланыс және хабар тарату ғарыштық жүйесін құру, Жерді қашықтықтан зондтау ғарыштық жүйесін құру және ғарыш аппараттарын құрастыру-сынау кешенін құру секілді жобалар жүзеге асуда десек, олардың қатарында дәлдігі жоғары спутниктік навигация жүйесін құру, «Бәйтерек» ғарыштық зымыран кешенін құру және «Байқоңыр» ғарыш айлағындағы «Днепр» ЗТ-ны коммерциялық пайдалануға Қазақстанның қатысуы, «Байқоңыр» ғарыш айлағындағы объектілердің сақталуын және тиімді пайдалануын қамтамасыз ету де бар. «KazSat» байланыс және хабар тарату ғарыштық жүйесін құру аясында үш жоба жүзеге асуда екен. Қазіргі таңда, «KazSat-2» қалыпты жұмыс істеп тұрса, оның жүктемесі 63 пайыздан асқан. Спутниктің ресурсын Қазақстанның 11 байланыс операторы пайдаланып, 2 млрд. теңгеден астам көлемде қызмет көрсетілген. 2013 жылы «KazSat-3» спутнигінің жалпы құрастыру мен сынау жұмыстары аяқталса, «KazSat-3» ғарыш аппаратын «Байқоңыр» ғарыш айлағынан биылғы жылдың 30 сәуіріне дейін ұшыру жоспарлануда. «KazSat» спутниктерін басқару бойынша резервті жерүсті кешенін құру жұмыстары аяқталып, ол 2013 жылғы маусымда іске қосылған. Жерді қашықтықтан зондтау ғарыштық жүйесі жобасы бойынша 2013 жылы ажырату қабілеті жоғары және орташа ғарыш аппараттарының құрастыру мен сынау кезеңдері аяқталды. Жерүсті кешеннің объектілері әзірленді. Франция мен Ұлыбританияда ғарыш жүйесі операторларының отандық тобы дайындалды. Қазіргі таңда 2014 жылдың 2 тоқсанына жоспарланған ғарыш аппараттарын ұшыру жұмыстары жүргізілуде. Жерді қашықтықтан зондтау жүйесіне арналған жобаның құрылысы басталғалы бері «Астана – жаңа қала» экономикалық аймағының аумағында 30 гектар жерге ғарыштық аппараттарды жинақтау-сынақтан өткізу кешені құрылысы жүргізілуде. «Ғалам» ЖШС негізінде қазақ-француз бірлескен кәсіпорны құрылып, французлық «EADS Astrum» компаниясы тарапынан қажетті құрал-жабдықтар қойылуы бойынша келісім де жасалды. Ғарыштық аппараттарды жобалау, жинау және сынақтан өткізуде тәжірибе жинақтау үшін 24 қазақстандық инженер французлық кәсіпорынға жіберілді. Сонымен, Ақмола мен Алматы облыстарында 10 дифференциалды станциялар және мобильді дифференциалды станциясы, сондай-ақ Астана қаласында Өңірлік орталықты іске қосу қолға алынып жатыр [3].

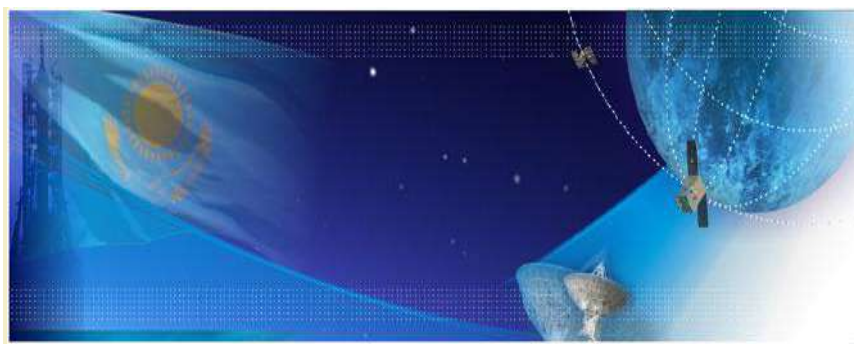
Ғылымның соңғы жетістіктері ЖҚЗ жүйесін жер қойнауындағы байлықтарды анықтауға пайдалануға болатынын дәлелдеп шықты. ЖҚЗ ғарыштық жүйесін навигациялық жүйемен қоса пайдалану ауыл шаруашылығына қыруар пайда әкелетіні күмәнсіз екенін әлемдік тәжірибе көрсетіп берді. ЖҚЗ ғарыштық жүйесі елімізде қордаланып қалған көптеген экологиялық проблемаларды шешуге себебін тигізетініне зерделі жұрт берік сенімде. ЖҚЗ ғарыштық жүйесі жер, орман, су ресурстарын қадағалауда, кадастр, картография, мониторинг және т.б. салалардағы еңбек өнімділігін аса тиімді ете алады. ҚҰС ЖҚЗ ғарыштық жүйесін ғарыштық саладағы әлемдік көшбасшылардың бірі, ЖҚЗ саласында ширек ғасырлық тәжірибесі бар Францияның EADS ASTRIUM компаниясымен бірігіп жүзеге асырмақ. Бұл бірлескен жобаның барлық құқықтық және қаржылық негіздері дайын. Біздің болашақ мамандарымызды да осы компания дайындап бермек.

Бүгінгі күні ғарыш технологиялары ғылымның, техниканың дамуына игі ықпалын тигізіп отыр. «Осы уақытта орбитада мыңдаған жер серіктері ұшып жүр. Олар адамзат үшін қажетті аса маңызды стратегиялық міндеттерді орындауда. Ғарыш аппараттары Айға және Венераға ұшып, ол жақтың топырақ құрамын жерге жеткізді. Сондай-ақ бірнеше аппарат күн жүйесінің аймағынан шығып, әлемдік өркениет үшін қызмет етіп жатыр. Содан бері көп уақыт өте қойған жоқ. Соған қарамастан, адамзат баласы санаулы ғана жылдардың ішінде ғарыш кеңістігін игеруде үлкен жетістіктерге қол жеткізді. Ең бастысы, әлемдік

қауымдастық ғарышсыз болашақты елестете алмайтындай күйге жетті. Өйткені қазіргі заманғы жоғары технологиялардың барлығы да ғарышпен байланысты» [9].

Бүгінде әлемде ғарыштық мемлекет атанудың басты екі жолы бар. Оның біріншісі дайын ғарыштық жүйені сырт мемлекеттерден сатып алу. Мұндай тәсілдің бір кемшілігі — мемлекет ғарышты игеруде тәжірибеден өту жағынан кейіндеп, базалық инфрақұрылымды дамытудан қалады. Екінші жол — өте күрделі, әрі ұзақ үдеріс. Ол мемлекеттің жеке өзінің ғарыштық инфрақұрылымын қалыптастыру. Тек ғарышты осы жолмен игерген елдерді ғарыш державалары деп атауға болады. «Бүгінде әлемдегі көптеген мемлекеттер осы жолдың біріншісін таңдаса, Қазақстан ғарыштық державаға айналуы мақсат тұтып отыр (3-сурет).

Біз осы таңдауымыздың қиындығы мен тиімділігін жақсы түсініп отырмыз. Өйткені космонавтика біз үшін ұлттық мақтанышқа айналатын нысан ғана емес, ол біздің азаматтарымыздың өмір сапасын арттыру үшін пайдаланатын басты құрал болмақ». Бізде ғарыш технологиясын өз бетінше зерттеп, ізденіс жолында жүрген ғалымдар баршылық. Бірақ кейбір әкімшілік-құқықтық кедергілердің кесірінен көптеген технолог ғалымның жобаларына жан бітпей отыр. Бір қуанарлығы, соңғы нұсқадағы ғылым туралы жаңа заңда отандық ғылымның алға жылжуына мүмкіндіктер ашатын айтарлықтай артықшылықтар бар [10].



3-сурет Ғарышты игеруде тәжірибеден өту

Сондықтан да осы заңның күшіне сүйеніп, біраз дүниені жандандыруға болады. Осы уақытқа дейін қаншама қазақстандық мықты ғалым шетел асып кетті. Білімдері терең болмаса, шетелдіктер олардың еңбегін қажетсінбес еді ғой. Егер де біз отандық ғылымға мол пайда әкелетін нағыз ғалымдарға тиісінше көңіл бөліп, олардың нәтиже бере алатын жобаларына аямай қаржы төксек, қайтарымы болмай қоймайтынына сенемін. Басқаның істегені қазақ ғалымдарының да қолынан келеді!

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Е.П.Левитан «Астрономия», Алматы «Мектеп»-2002 ж.
2. Қазақстан ұлттық энциклопедиясы, I-том, Алматы -2001 ж.
3. Қазақстан ұлттық энциклопедиясы, III-том, Алматы -2001 ж.
4. Тоғысбаев Б, Сужикова А. «Тарихи тұлғалар» , Алматыкітап — 2006 ж.
5. «Алаш айнасы» газеті , №4, 2011 ж.
6. «Егемен Қазақстан» газеті, №1,3,5,7,9; 2010ж.
7. «Дала мен қала» газеті, №5, 2010 ж.
8. А.Қ. Құдайбергенова «Кіші қалалардың дамуы: Байқоңыр», Ақтөбе.
9. «Физика және астрономия» журналы , №3,2009 ж.
10. «Зерде» журналы, №4,2008 ж.