



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

10.3. «Геодезия және картография»

ОӘЖ:528.48(045)(574)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ЖОҒАРҒЫ ДӘЛДІКТІ ЖЕРСЕРІКТІК НАВИГАЦИАЛЫҚ ЖҮЙЕСІНІҢ ДАМУЫ

Абаев Сағадат, Қазыкенов Есімхан

saga_trz_93@mail.ru, esimkenov@gmail.com

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ ГК-33 студенттері

Амантаев Дамир Кайратович

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ магистранты

Ғылыми жетекші – Жұпархан Б.Ж.

Қазіргі уақытта ҚР өзінің ғарыштық технологияларын қарқынды дамытып, оның нәтижелерін ел экономикасына енгізу үстінде. Қазақстан үкіметі ғарыш саласын Республиканы неғұрлым бәсекеге қабілетті елдердің қатарына қоса алатын экономиканың ғылыми жағынан сыйымды және жоғары технологиялы секторы ретінде қарастырады. Ғарыш саласындағы жерсеріктік навигация жүйелерін (ЖСНЖ) дайындау, енгізу және дамыту бірден-бір болашағы бар бағыттардың бірі. ЖСН технологиялары күнделікті өмірдің көптеген салаларында қолданысқа ие болып, ғаламтор және мобильді байланыспен болашақта қатар қолданыла алатындай «желілік қызметтердің» жаңа түріне айналды. ЖСНЖ – жердегі, судағы және әуедегі нысандардың орнын, сонымен қатар олардың қозғалыс параметрлерін анықтауға арналған жердегі және ғарыштағы жабдықтардан тұратын электронды-техникалық кешенді жүйе. Жүйе жылжымалы нысандардың мониторингі, бақылауы және басқаруы кезіндегі маңызды сұрақты кешенді түрде шешеді, сонымен қатар әлемдік экономиканың қарқынды даму үстіндегі саласы болып табылады [1].

ҚР Президенті Н.Ә. Назарбаев 2012 жылдың 14 желтоқсанындағы «Қазақстан – 2050» стратегиясы» Қазақстан халқына жолдауы - үкіметтің қазақ ғарыш саласының қалыптасуына үлкен назар аударып жатқанының белгісі. Қазақстан Республикасының 2010-2014 жылдарға есептелген жылдамдатылған индустриалды-инновациалды дамуына негізделген мемлекеттік бадарлама шеңберінде «Ғарыш аппараттарын жинау және сынау кешенінің құру», «Қазақстан Республикасы жерін қашықтықтан зондтау ғарыштық жүйесін құру», «ҚР жоғарғы дәлдікті жерсеріктік навигация жүйесінің жердегі инфрокұрылымын құру», «Астана қаласында орналасқан Ұлттық ғарыш центріне қамтамасыз етуші инфрокұрылым құру» сияқты көлемді жобалар іске асырылуда [5].

Осы жылы іске асырылып жатқан жобалардың бірі - ҚР жоғарғы дәлдікті жерсеріктік навигация жүйесінің (ЖДЖСНЖ) жердегі инфрокұрылымын құру. ҚР ЖДЖСНЖ жобасының мақсаты – Қазақстан территориясында ғаламдық навигациялық жерсеріктік жүйе (ҒНЖСЖ) қолданушыларына кепілді түрде сапалы координатты-уақытты және навигациялық қызметті алу үшін жадайлар жасау.

2010 жылы ЖДЖСНЖ жобасы шеңберінде «Ғарыштық зерттеулер және технологиялар ұлттық орталығы» АҚ және РМҚК «Астанатопографиямен» іс-шара жоспарлары қабылданған. Дифференциалды станцияларды ҚР ЖДЖСНЖ жобасымен ықпалдастыру, сонымен қатар Қазақстан станцияларын халықаралық желілерге қосу жөніндегі халықаралық IGS, EUPOS және APREF жобаларында біріге қатысу жоспарланған.

ҚР ЖДЖСНЖ Қазақстанда жоғарғы дәлдікті жерсеріктік технологиялардың кешенді түрде дамуына жағдай жасайтын функционалды элементтерден тұрады:

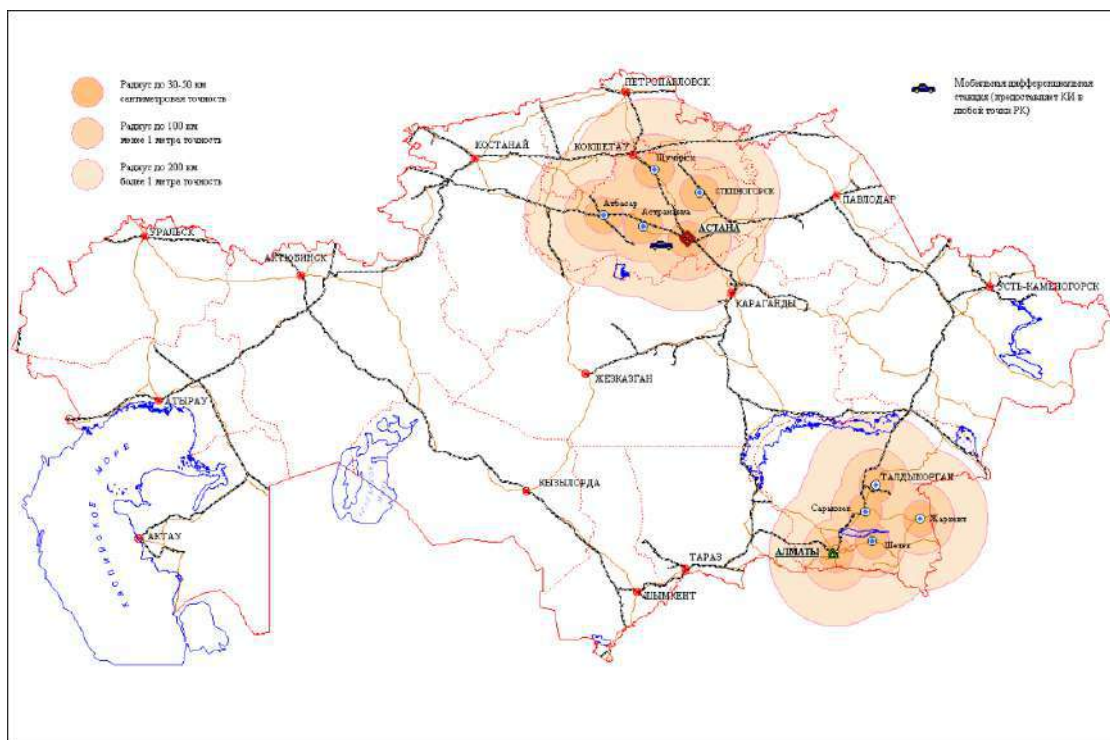
- Дифференциалды станциялар (ДС) желісі;
- Дифференциалды түзету және мониторинг орталығы (ДТМО);
- Мобильді дифференциалды станция (МДС);
- Мұхиттық жергілікті дифференциалды станция (МЖДС);

- Навигациялық құрылғылардың тәжірибелік өндірісі;
- Жерсеріктік аппаратураның сәйкесітігін тексеру зертханасы (СТЗ) [1];

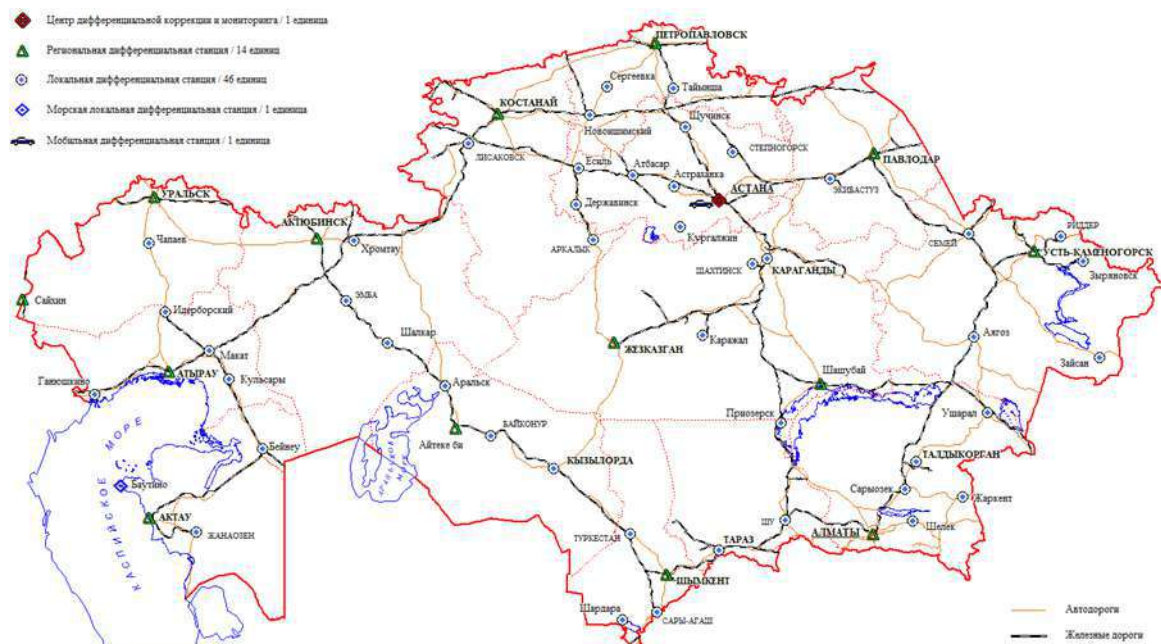
ДС желісі дегеніміз – GPS позициялау дәлдігі орташа есеппен 6-7 метр, ал ГЛОНАСС-тікі шамамен 10 метр болғанда, ГЛОНАСС, GPS сигналдарын өңдеп және координатаны анықтау дәлдігін миллиметр, сантиметр және метрге дейін жоғарылату үшін осы сигналдарға түзетуші мәліметтерді (ТМ) беретін жер бетіндегі станциялар (аппараттық-бағдарламалық кешен) желісі.

Сонымен қатар ДС желісі құрылғылары болашақта ГНССЖ Galileo (ЕС), COMPASS (КНР) сигналдарын қабылдауға мүмкіндігі бар [4].

2012 жылдан бастап Акмола және Алматы облыстары аумағында 10 ДС жұмыс жасап тұр (Leica Geosystems өндірісі).



Сур.1 Акмола және Алматы облыстары аумағындағы 10 дифференциалды станциялар



Сур. 2 Болашақтағы дифференциалды станциялар желісі

2013 соңында Қарағанды облысындағы Приозерск, Каражал, Шахтинск, Шашубай, Жезқазған қалаларында орналасқан 5 ДС құрылысы аяқталған.

ДТМО Астана қаласында салынып жатқан Ұлттық ғарыш орталығында орналасатын және ДС желілерінен келетін мағлұматты өңдейтін есептеуші орталық болып табылады[3].

ДТМО шеңберінде «Астана қаласы Алаш тас жолындағы автокөліктік көпір» нысанында жауапты құрылыстардың (СЭС, су қоймалары, дамбалар, көпірлер, биік ғимараттар және т.б.) деформациясы және жылжуының жерсеріктік мониторинг жүйесі құрылады. Сонымен қатар, «КҒС» ҰК АҚ мамандары жерсеріктік мониторинг және жылжымалы нысандардың (көліктердің) диспетчирезациясы жүйесінің бағдарламалық қамтамасыздандыруын жобалауда, осы жүйені Қазақстанның түрлі мекемелеріне енгізудің алғышарттары жасалуда.

2012 ДС жоқ аймақтарда координаттарды анықтаудың дәлдігін жоғарылату, сонымен қатар топографиялық-геодезиялық жұмыстарды жүргізу мақсатында автокөліктік шассиде МДС құрылды [1].



Сур. 2 Мобильді дифференциалды станция

МЖДС – ТМ құру және тұтынушыларға жіберуге арналған, сонымен қатар белгіленген жағалық аймақтарда жүзу кезінде кемелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында ДТМО-ға жедел мәліметтерді жіберу үшін қолданылады. МЖДС ҚР теңіз акватория аумағындағы Баутино теңіз сауда портында координаттарды анықтаудың дәлдігін арттыруға құрылған [3].

Навигациялық жабдықтарды кәсіби өндіру шеңберінде көлік мониторингі үшін тұтынушылық пайдаланушылардың навигациялық аппаратурасын (ПНА) және ДС шығару жоспарланып отыр. ДС шығару «Дифференциалдық станцияны және арнайы бағдарламалық қамтамасыздандыруды құру» ТКЗ шеңберінде «Ғарыш технологиялары және зерттеулері ұлттық орталығы» АҚ мамандарымен жүзеге асты [1].

ҚР ЖДЖСНЖ қолданудың негізгі аумақтары: нақты картографиялау және геодезия, жерге орналастыру және кадастр, ауыл шаруашылығы (нақты жерөңдеу), ауа-райы жағдайына қарамайтын жоғарғы дәлдікті навигациялық жүйе, теңіз навигациясы, навигациялық жабдықтарды сертификаттау, құрылыс жұмыстарын қамтамасыздандыру, көлік құралдарының спутниктік мониторингісі (соның ішінде темір жол көлігі, автокөлік, қауіпті жүктерді тасымалдау және т.б.), көпірлердің, СЭС, су қоймасы, дамбалар, биік ғимараттардың деформациясы мониторингісі.

ҚР ЖДЖСНЖ жобасын жүзеге асыру келесі мүмкіндіктерге жол ашады:

- кең ауқымдағы тұтынушылардың мүддесіндегі уақыттық-навигациялық қамтамасыздандыру технологияларын тиімді пайдалану мақсатында Қазақстанның жоғарғы дәлдікті жерсеріктік навигациясының ұлттық сегментін құру;
- халықаралық навигациялық алаңға ықпалдасу;
- тұтынушылардың навигациялық аппаратураларының және ГЛОНАСС ҒНЖСЖ, GPS, болашақта GALILEO үшін навигациялық жабдықтардың функционалды қосымшаларының унификацияланған қатарларында жоғарытехнологиялық өндіріс құру [2].

Дұрыс эксплуатациялау және сапалы қызмет көрсетуді кепілді түрде қамтамасыздандыру үшін мамандарды оқытуға және біліктілікті арттыруға көп көңіл бөлінуде. ҚР ЖДЖСНЖ жобасын жүзеге асыратын мамандар ЖДЖСНЖ жұмыс жасауын қамтамасыздандыруға және сапалы түрде навигациялық қызмет көрсетуге толығымен дайын.

ҚР ЖДЖСНЖ жобасын жүзеге асыру ҚР экономикасының инвестициялық тартымдылығын арттырады, халықаралық байланысты кеңейтеді, сонымен қатар жерсеріктік навигацияда білікті мамандар дайындауға мүмкіндік беріп, бұл аумақта ғылыми-техникалық мүмкіндіктерді кеңейтеді [1].

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. www.group-global.org/ru/publication/view/8521
2. www.gharysh.kz
3. www.gisa.ru
4. Қ. Б. Рысбеков Р 94 Геодезиядағы жерсеріктік радионавигациялық жүйелері: Оқулық. -Алматы: 2011. 224 б.
5. www.strategy2050.kz/news/4786