

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ФИЗИКА-ТЕХНИКА ФАКУЛЬТЕТІ

**«ФИЗИКАДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТЕНДЕНЦИЯЛАР: ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ  
ИНТЕГРАЦИЯСЫ»**

Халықаралық ғылыми конференциясының материалдары

**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ФИЗИКЕ: ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И  
ОБРАЗОВАНИЯ»**

Материалы международной научной конференции

**«MODERN TRENDS IN PHYSICS: INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION»**

Materials of the international scientific conference

**Астана, 2024 ж**

ОӘЖ 53.(075)  
Н90

**Редакциялық кеңес:**

Е.Б. Сыдықов, С.Б.Мақыш, Ж.М.Құрманғалиева, Д.Р.Айтмағамбетов,  
Л.Т.Нуркатова, Н.Г.Айдарғалиева

**Ә43 Физикадағы заманауи тенденциялар: ғылым мен білім интеграциясы:**  
Халықаралық ғылыми конференциясының материалдары (2024 жылдың 23 ақпаны, Астана, Қазақстан). – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ баспасы, 2024. – 555 б.

**ISBN 978-601-337-957-9**

**«ФИЗИКАДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТЕНДЕНЦИЯЛАР: ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ ИНТЕГРАЦИЯСЫ»** атты Халықаралық ғылыми-теориялық конференция материалдар жинағына кәсіптік-техникалық білім беруді жетілдіруде «Космологияның қазіргі мәселелері», «Техниканың дамуындағы физиканың рөлі», «Ядролық физика, жаңа материалдар мен технологиялар», «Радиоэлектроника мен телекоммуникацияның қазіргі даму тенденциялары», «Ғарыштық техника мен технологияларды дамытудың озық бағыттары», жоғары оқу орындарындағы кәсіби педагогика проблемалары «Университетте физика және астрономия білімінің даму тенденциялары», «Орта мектепте физиканы оқытудың тиімді педагогикалық технологиялары», «Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдерді даярлау жүйесіндегі инновациялар», «Қазіргі ақпараттық және коммуникациялық технологиялар» және оларды шешу әдістері мен жолдары қарастырылған мақалалар жарияланған.

ОӘЖ53.(075)

КБЖ 22.3я73

**ISBN 978-601-337-957-9**

© Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2024

қатар, мамыр айының соңы - маусымның бірінші жартысында түсірілген суреттер ерекше құнды болып табылады, өйткені бұл уақытта өсімдік дақылдарының шағылыстыру сипаттамалары бір-бірінен барынша ерекшеленеді. Бұндай мәліметтер жерді қашықтықтан зондау деректері арқылы дақылдардың түрлерін анықтауға мүмкіндік береді [6]. Сондай-ақ бұл суреттер үшін егін өнімділігі мен NDVI өсімдік жамылғысының индексі коэффициенті арасында ең жоғары байланыс бар [7]. Бірақ бұл кезең төмен бұлтты суреттердің минимумдарының бірін құрайды. Сондай-ақ 2014 жылғы аномальді жағдайды атап өткен жөн, бұл кезде вегетациялық кезеңде бұлттылығы төмен 3 сурет алынған, оның ішінде: біреуі мамырда және екеуі тамыз айында түсірілген. Қалған айларда жұмысқа жарамды бірде-бір сурет болмады.

#### **Қолданылған әдебиеттер:**

1. EOS Data Analytics [электрондық ресурс] Кіру сілтемесі: <https://eos.com/ru/blog/gis-v-selskom-khozyaistve/>.
2. Родин, И. Е. Сбор и подготовка данных дистанционного зондирования Земли из открытых источников в целях информационного обеспечения систем точного земледелия / Е. В. Родин // Материалы II Всероссийской научной конференции с международным участием «Применение средств дистанционного зондирования Земли в сельском хозяйстве». Санкт-Петербург, 26–28 сентября 2018 г. – СПб.: ФГБНУ АФИ, 2018. с. 183-189.
3. Қазақстанның ғылыми мақалалары [электрондық ресурс] Кіру сілтемесі: <https://articlekz.com/article/21328>.
4. Landsat 9 [электрондық ресурс] Кіру сілтемесі: <https://landsat.gsfc.nasa.gov/landsat-9/>.
5. Оптико-электронные спутники. [электрондық ресурс]. Космическая съемка. Новости о спутниках. Кіру сілтемесі: <http://www.sovzond.ru/products/spatial-data/satellites/#optic>.
6. Казяк, Е. В. Спектральные преобразования космических снимков Landsat 8 для картографирования растительности экосистем/ Е. В. Казяк, А. В. Лещенко// Интерэкспо Гео Сибирь-2015, том 4, №1. с. 79-83.
7. Степанов, А. С. Прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур на основе данных дистанционного зондирования Земли (на примере сои)/ А. С. Степанов// Вычислительные технологии. 2019. Т. 24. № 6. с. 125–133.

#### **Мұхтарұлы Еркебұлан**

*Магистрант*

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

#### **ЦИФРЛЫҚ ТЕҢСІЗДІКТІ ЖОЮ: ХАЛҚЫ АЗ АУЫЛДЫҚ ЕЛДІ МЕКЕНДЕРДЕ КЕҢ ЖОЛАҚТЫ ИНТЕРНЕТКЕ ҚОЛЖЕТІМДІЛІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ СПУТНИКТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ РӨЛІ**

Қазіргі әлемде Интернетке қол жеткізу күнделікті өмірдің ажырамас бөлігіне айналды. Ол бизнесті дамыту үшін ақпаратқа, білімге, коммуникацияға және ресурстарға қолжетімділікті қамтамасыз етеді. Алайда халқы аз ауылдық жерлер кең жолақты интернетке қол жеткізудің жоқтығынан жиі цифрлық прогресстен тыс қалады. Осы салаларда мұндай қолжетімділікті қамтамасыз ету мүмкіндіктер теңдігін қамтамасыз етудің және әлеуметтік-экономикалық дамуды ынталандырудың кілті болады.

Халық аз қоныстанған ауылдық елді мекендерді кең жолақты Интернетке қолжетімділікті қамтамасыз етудегі негізгі проблемалардың бірі инфрақұрылымның жоқтығы болып табылады. Кабельдік желілер мен жылжымалы мұнаралар халықтың тығыздығына байланысты бұл аймақтарға жиі жетпейді, бұл инфрақұрылымды орналастыруға инвестиция салуды коммерциялық тұрғыдан тиімсіз етеді.

Тағы бір мәселе – ұзақ байланыс желілерін тарту қажеттілігіне байланысты шалғай елді мекендерге қолжетімділікті қамтамасыз етудің қымбаттығы. Бұл байланыс операторларының бұл аймақтарды жиі елемейді, өйткені оларда әлеуетті экономикалық пайда көрмейді.

Интернетке кіруді қамтамасыз ету шешімдері

#### 1. Спутниктік технология

Халық аз қоныстанған ауылдық елді мекендерде Интернетке қолжетімділікті қамтамасыз етудің ең тиімді шешімдерінің бірі спутниктік технология болып табылады. Спутниктік интернет сымдар мен мұнаралардың шектеулерін айналып өтеді, өйткені ол жердің кез келген жерінде дерлік Интернетке қол жеткізуді қамтамасыз ете алады. SpaceX және OneWeb сияқты компаниялар шалғай аудандарға кең жолақты Интернетке қол жеткізуді қамтамасыз ету үшін қазірдің өзінде спутниктік жүйелерді орналастыруда.

#### 2. Сымсыз технологиялар

5G және Wi-Fi сияқты сымсыз технологияларды пайдалану да халқы аз ауылдық жерлерде интернетке қол жеткізуді қамтамасыз етудің тиімді шешімі бола алады. Бұл технологиялар сымдарға қарағанда үнемді болуы мүмкін және жоғары жылдамдықты Интернетке қол жеткізуді қамтамасыз ете алады.

#### 3. Мемлекеттік қолдау және субсидиялар

Халық аз қоныстанған ауылдық жерлерде Интернетке кең жолақты қолжетімділікті енгізуді ынталандыру үшін үкіметтің белсенді рөлі қажет. Мемлекеттік субсидиялау бағдарламалары осы салаға жеке инвестицияларды тартудың, қолжетімділік құнын төмендетудің және олардың орналасқан жеріне қарамастан барлық тұрғындар үшін Интернетті қолжетімді етудің қуатты құралы бола алады.

Спутниктік технологиялардың артықшылықтары:

1. Ғаламдық қамту: спутниктік жүйелер ғаламдық қамтуды қамтамасыз етеді, бұл Интернетті жердің ең шалғай бұрыштарына жеткізуге мүмкіндік береді.

2. Жылдам орнату: Спутниктік жабдықты орнату кабельдік желілерді төсеумен салыстырғанда аз уақыт пен ресурстарды қажет етеді.

3. Жоғары өткізу қабілеттілігі: спутниктік технология ауылдық жерлердегі адамдарға онлайн қызметтер мен қосымшалардың кең ауқымын пайдалануға мүмкіндік беретін жоғары жылдамдықты Интернетке қол жеткізуді қамтамасыз ете алады.

Қиындықтар мен перспективалар

1. Спутниктік технология халық аз қоныстанған ауылдық жерлердегі цифрлық теңсіздікті жоюдың қуатты құралы болғанымен, ол қиындықтарға да тап болады. Спутниктерді әзірлеуге және ұшыруға кететін жоғары шығындар, сондай-ақ соңғы пайдаланушылар үшін арнайы жабдыққа қажеттілік жаппай қабылдауға кедергі болуы мүмкін.

Дегенмен, технологияның үздіксіз дамуы мен жабдықты өндіру құнының төмендеуіне байланысты, халық аз қоныстанған ауылдық елді мекендерді Интернетке қолжетімділікті қамтамасыз ету үшін спутниктік технологияны пайдалану перспективалары барған сайын перспективалы бола түсуде.



Сурет 1. Қазақстандағы тұтыну нарығы сегментіндегі тіркелген Интернетке қосылулар саны

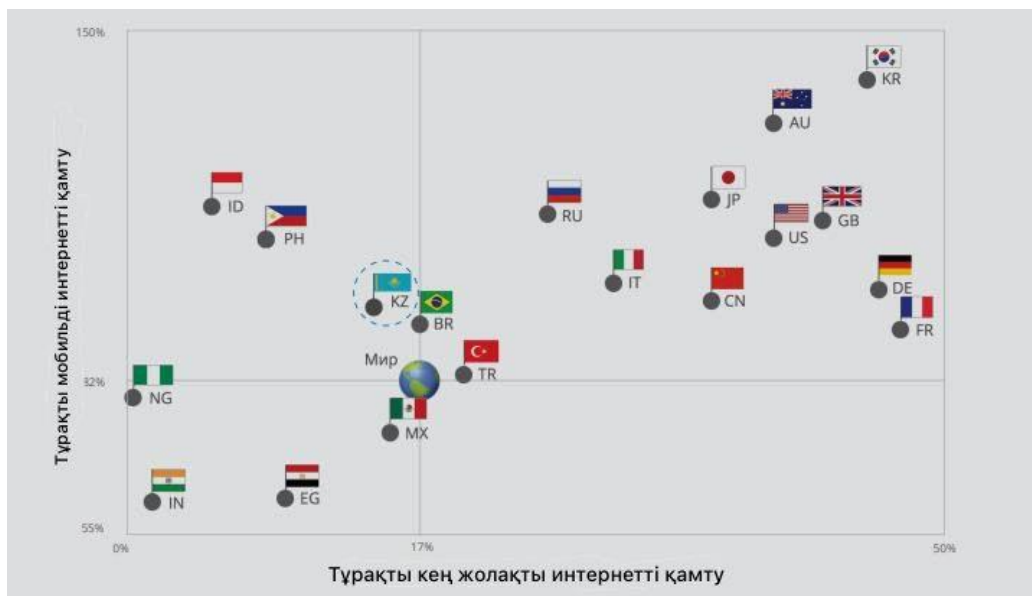
Зерттеу объектілері:

1. Спутниктік технологиялық инфрақұрылым:

Халық аз қоныстанған ауылдық жерлерде спутниктік технологиялардың қолжетімділігін және Starlink және OneWeb сияқты спутниктік интернет жүйелерінің қолжетімділігін бағалау. Спутниктік жүйелердің техникалық сипаттамаларын, соның ішінде өткізу қабілетін, сигналдың кешігуін және қосылым тұрақтылығын талдау.

2. Спутниктік технологиялардың экономикалық аспектілері:

Халық аз қоныстанған ауылдық жерлерде Интернетке қолжетімділікті қамтамасыз ету үшін спутниктік технологияларды орналастырудың экономикалық тиімділігін бағалау. Түпкі пайдаланушылар мен байланыс операторлары үшін спутниктік жабдықты сатып алу және орнату шығындарын талдау.



Сурет 2. Тұрақты мобильді және кең жолақты Интернетті қамту, 2021 ж.

Зерттеу әдістері:

1. Салыстырмалы талдау:

Халық аз қоныстанған ауылдық елді мекендердегі спутниктік технологияларды қолдану арқылы Интернетті қамту пайызын Интернетке қосылудың дәстүрлі әдістері қолданылатын басқа аймақтармен салыстыру. Әртүрлі спутниктік жүйелердің техникалық сипаттамаларын және олардың әртүрлі климаттық және географиялық жағдайларда қолданылуын салыстырмалы талдау.

2. Экономикалық модельдеу:

Халық аз қоныстанған ауылдық елді мекендерге Интернетке қолжетімділікті қамтамасыз ету үшін спутниктік технологияларды орналастыру шығындарын модельдеу, оның ішінде спутниктерді ұшыру және оларға қызмет көрсету шығындары, сондай-ақ жер станциялары мен соңғы пайдаланушы жабдықтарын орналастыру.

Бизнес, білім беру және денсаулық сақтау үшін жақсартылған жағдайларды қоса алғанда, спутниктік технологияларды пайдалана отырып, аз қоныстанған аудандарда Интернетке қолжетімділікті арттырудың экономикалық пайдасын болжау.

3. Сауалнама және сұхбат:

Халық аз қоныстанған ауылдық елді мекендердің тұрғындары арасында олардың Интернетке қосылуға қатысты қажеттіліктері мен қалауларын анықтау және спутниктік технологиялармен қанағаттануын бағалау үшін сауалнамалар жүргізу.

Облыстағы спутниктік технологияларды дамытудағы кедергілер мен перспективаларды анықтау үшін жергілікті билік өкілдерімен және байланыс операторларымен сұхбат.

4. Техникалық тестілеу:

Халық аз қоныстанған ауылдық жерлерде әртүрлі жерлерде сигнал сапасын, қосылу жылдамдығын және тұрақтылығын бағалау үшін спутниктік жүйелерді техникалық сынақтан өткізу. Әртүрлі спутниктік жүйелерді сынау нәтижелерін салыстырмалы талдау және аймақтың нақты жағдайларына ең қолайлыларын анықтау.

Бір қызығы, спутниктік технология жердің ең шалғай түкпірлеріне Интернетке қол жеткізуді қамтамасыз етудің негізі болды. Мысалы, халқының басым бөлігі ауылдық жерлерде тұратын Үндістанда спутниктік интернет-провайдерлер спутниктік технологияларды пайдалана отырып, Интернетке қол жеткізу қызметін көрсете бастады. Бұл инфрақұрылымның жоқтығынан бұрын цифрлық әлемнен оқшауланған адамдар енді онлайн білім беру, медициналық кеңес беру және басқа да интернет қызметтерін пайдаланып, өмірі мен мүмкіндіктерін жақсартып алады дегенді білдіреді.

Спутниктік технологияны дамытудың тағы бір қызықты аспектісі - оны полярлық аймақтар немесе алыстағы аралдар сияқты экстремалды орталарда қолдану. Бұл жерлерде спутниктік жүйелер сенімді байланыс пен интернетке қол жеткізуді қамтамасыз етеді, қауіпсіздікте, байланыста және тіпті ғылыми зерттеулерде маңызды рөл атқарады. Мысалы, Антарктидада спутниктік технология ғалымдарға осы бірегей ортада жұмыс істеуге және зерттеу жүргізуге мүмкіндік беретін деректерді беру және зерттеу станциялары арасында ақпарат алмасу үшін қолданылады.

Сондай-ақ, спутниктік технологиялардың дамуымен мобильді орталарда Интернетке қол жеткізуді кеңейту үшін жаңа мүмкіндіктер пайда болғанын атап өту қызықты. Мысалы, спутниктік интернет қызметтерін әуе кемелері мен кемелерде пайдалануға болады, бұл жолаушылар мен экипаждың ашық теңізде ұшу немесе жүзу кезінде үздіксіз байланысын қамтамасыз етеді. Бұл өмір мен қызметтің әртүрлі салаларында кең жолақты Интернетке қол жеткізуді қамтамасыз етудегі спутниктік технологиялардың маңыздылығын көрсетеді.

Кейбір жерлерде кабельдер мен талшықты-оптикалық желілерді төсеу қиын географиялық немесе халықтың тығыздығына байланысты үнемді емес, спутниктік технологиялар Интернетке кең жолақты қолжетімділікті қамтамасыз етудің жалғыз қолжетімді шешіміне айналды. Бұл мұндай аймақтардың әлеуметтік-экономикалық дамуы

үшін жаңа мүмкіндіктер туғызады және қала мен ауыл арасындағы цифрлық алшақтықты азайтуға көмектеседі.

Халық аз қоныстанған ауылдық жерлерде цифрлық теңсіздікті жоюдағы спутниктік технологиялардың рөлін зерттеу бірқатар маңызды қорытындыларға әкеледі. Біріншіден, спутниктік технологиялар сымды инфрақұрылымы үнемді емес шалғай елді мекендерде Интернетке кең жолақты қолжетімділікті қамтамасыз етудің тиімді құралы ретінде өз әлеуетін көрсетуде. Олар географиялық кедергілерді еңсеруге және ең шалғай аудандарда да жоғары жылдамдықты желіге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Екіншіден, спутниктік технологиялар онлайн білім беру, денсаулық сақтау қызметтері және ауылдық елді мекендердің өмір сүру сапасын жақсартуға ықпал ететін басқа ресурстарға қолжетімділікті қамтамасыз ету арқылы цифрлық теңсіздікті азайтуға мүмкіндік береді.

Дегенмен, спутниктік технологияларды қолданумен байланысты жоғары жабдық пен техникалық қызмет көрсету шығындары, деректерді берудің кешігуі және өткізу қабілетінің шектелуі сияқты кейбір техникалық және экономикалық қиындықтар бар екенін атап өткен жөн. Интернетке қолжетімділікті қамтамасыз етуде спутниктік технологияларды тиімді пайдалану үшін қызметтердің құнын төмендетуге және желінің өнімділігін арттыруға бағытталған инновациялық шешімдерді әзірлеуге және енгізуге назар аудару қажет.

Сондықтан спутниктік технология халық аз қоныстанған ауылдық жерлердегі цифрлық теңсіздікті жоюда маңызды рөл атқарады, бірақ оның әлеуетін барынша арттыру үшін осы салада қосымша зерттеулер мен инновациялар қажет.

#### **Әдебиеттер:**

1. Вишневский М., Ляхов А.И., Портной С.Л., Шахнович И.В. Широкополосные беспроводные сети передачи информации. – М.: Техносфера, 2005. – 592 с.
2. Шалагинов А. Перспективы LTE // Технологии и средства связи. 2009. № 6.
3. Легков К.Е., Донченко А.А., Кисляков М.А. Обзор типовых условий функционирования систем беспроводного широкополосного доступа // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Технические науки. Вып. № 1. Новочеркасск, 2009. С. 51-54.
4. 802.16 IEEE Standard for Local and metropolitan area networks. Part 16: Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems // IEEE Computer Society and the IEEE Microwave Theory and Techniques Society. 2004

**Маржан Марова Абдимоминовна - 1502-22 тобының магистранты**  
**Ғылыми жетекші: Рамазанова С.А. – ф-м. ғ.к, доцент**  
*Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті,*  
*Қазақстан*

### **«АСПАН СФЕРАСЫ», «АСПАН КООРДИНАТАЛАРЫНЫҢ ЖҮЙЕЛЕРІ» ТАҚЫРЫПТАРЫН STELLARIUM КОМПЬЮТЕРЛІК БАҒДАРЛАМАСЫН ҚОЛДАНЫП ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІ**

#### **Аннотация**

*Ақпараттық–коммуникациялық технологиялар арқылы оқытудың енгені әрбір пәнге байланысты оқытуда оқушының жұмысын оқытушы бақылап отырады, оқушы тапсырмалар жүйесін ретімен өз деңгейінде орындай алады және оқыту нәтижесін интерактивті тақта арқылы жариялы түрде көрсетіп отыруға да толық мүмкіндік береді.*

*Физика пәнін оқытуда ақпараттық–коммуникациялық технологияларды пайдаланудың мынадай негізгі артықшылықтары бар:*

*- Білімге бір-бірінен үлкен арақашықтықта орналасқан әр түрлі оқу орындарында отырып*