



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

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 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

7. Russell, Stuart J.; Norvig, Peter (2003), Artificial Intelligence: A Modern Approach (2nd ed.), Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, ISBN 0-13-790395-2

ОӘЖ 004.67

ГЕОРАДИОЛОКАЦИЯЛЫҚ ДЕРЕКТЕРДІ ӨНДЕУ ЖӘНЕ ТҮСІНДІРУ МӘСЕЛЕЛЕРІНВЕЙВЛЕТАНАЛИЗІНЕГІЗІНДЕ ШЕШУ

Жуасова Гулим Нуриденовна

gulim-janatas.kz@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 6М070400 – “Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету” мамандығының магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – К.Т. Искаков

Дистанционды геофизикалық әдістерқысқа мерзімде тау массивтерінің қасиеттері мен құрылымы туралынақты мәліметтер алуға мүмкіндік береді. Көпжылдық мұздаған тұқымдардың таралуы жағдайында жоғары жиілікті электробарлау әдістері тиімді,соның ішінде импульстіэлектромагнитті алдын ала тексерудің георадиолокациялық әдісі қатқан борпылдақ шөгінділерді 1-30 м. тереңдік интервалында толық зерттеуді қамтамасыз етеді. Көпжылдық мұздаған тұқымдарды георадиолокациялық зерттеу әдістері қолданылды [1].

Георадиолокациялық зерттеулердің деректерін түсіндірудің нәтижелілігі берілген деректерді жүзеге асыру мен сандық сипаттамаларына тәуелді. сипаттаманың максималды саны анализінің әр түрлі әдістерін қолдана отырып, жүргізіліп жатқан түсіндірменің нақтылығы көбейген сайын, зерттелетін объектінің геологиялық құрылымның нақты болжамы өседі. Алынатын ақпаратты барынша көбейтуге арналғангеорадиолокациялық сигнал анализінің алгоритмін жасау, деректерді түсіндіру және өндеу процестерін автоматтандыру мәселесі сияқты өзекті мәселе болып қалады.

30-60 МГц жиілік ауқымындағы георадиолокациялық құрылғыны қолдану белгілі бір тереңдікте зерттеу жүргізуге жағдай туғызады, бірақ мұндай жағдайда рұқсат етілген қабілеттілік өте қатты төмендейді. Бұл кемшілікті жою үшін қосымша 150-400 МГц жиіліктегі алдын ала тексеру жүргізіледі, бұл зерттеудің жалпы уақытын, қолданыстағы құрылғылардың санын, техниканы және т.б. жоғарылатады.

Төмен тереңдіктегі объектілерді георадиолокациялық зерттеу кезінде олардың шекарасынан шеттетілген сигнал орны алдын ала тексеру сигналына жинақталады, олар көзге дұрыс көрінбейді немесе мүлдем анықталмайды. Георадиолокациялық технологиялар пайдаланылады [2-3]. Толық немесе ішінара орналастыру сигналдың сырт келбетін өзгертеді, георадардың рұқсат етілген қабілеттілігін төмендете отырып, оны одан сайын төмен жиілікті етеді.

1.а суретте 30 МГц орталық жиіліктегі «Тритон» георадары көмегімен алынған георадиолокациялық сигнал көрсетілген. Тіктөртбұрышпен нақты айқындалған сигналдардың орны белгіленген, оларды көзбен тез айыруға болады, бірақ георадиолокациялық профилде көрінбейтін сигналдар GeoScan32 стандартты бағдарламалық қамтамасы арқылы 1.б суретте көрсетілген. Бұл жағдайда – шамамен ақпараттардың жартысы жоғалтылған, радарограмманың ақ және қара бөлшектерінің алмасып келуі сигналдың оң және теріс максимум санына сәйкес келуі керек. 1.а суретте үзік сызықты тіктөртбұрышпен сигналдың оң және теріс аумағындағы кішкене қисықтары бойынша өндеу саласында көп тәжірибесі бар оператордың ғана көмегімен айқындалатын орын белгіленген.



Сурет 1. Георадиолокациялық сигнал (а) және 30 МГц орталық жиіліктегі георадар көмегімен алынған профильдің фрагменті (б)

Осыған ұқсас сигналдардан тұратын профильдердің сапалы түсіндірмесін алу үшін оператор ұқсас ауытқуларды өз бетімен бақылап отыруға жәнесаны 40000 немесе одан да көп болатын әрбір сигналды сараптап отыруға мәжбүр болады.

Орналастырылған сигналдардың саралану мәселесін шешу және төмен жиілікті георадар көмегімен алынған деректердің рұқсат етілген қабілеттілігін көтеру үшін вейвлет-анализді қолдануарқылы радарограмманы өңдеу әдісі ойлап табылған [4]. Үздіксіз вейвлет-түрлендіру сигналдарды өңдеуде кеңінен қолданылады және сигналдардың аумақтық және «бірегей» ерекшеліктерін айқындап тануға өте сирек мүмкіндіктер береді, бұл тек қана геофизиктерге емес, сонымен қатар радиотехникалық байланыс, радиоэлектроника және ғылым мен техниканың басқа да салаларына өте маңызды.

Wavelet ағылшын сөзі (француздың «ondelette») сөзбе сөз аударғанда «қысқа толқын» деген мағынаны береді. Бірөлшемді сигналдың вейвлет-түрленуі (ВТ) – бұл оның жалпылама қатар түріндегі немесе базистік функция жүйесі бойынша Фурье интегралы көрінісі:

$$\Psi_{ab}(t) = \frac{1}{\sqrt{a}} \Psi\left(\frac{t-b}{a}\right) (1)$$

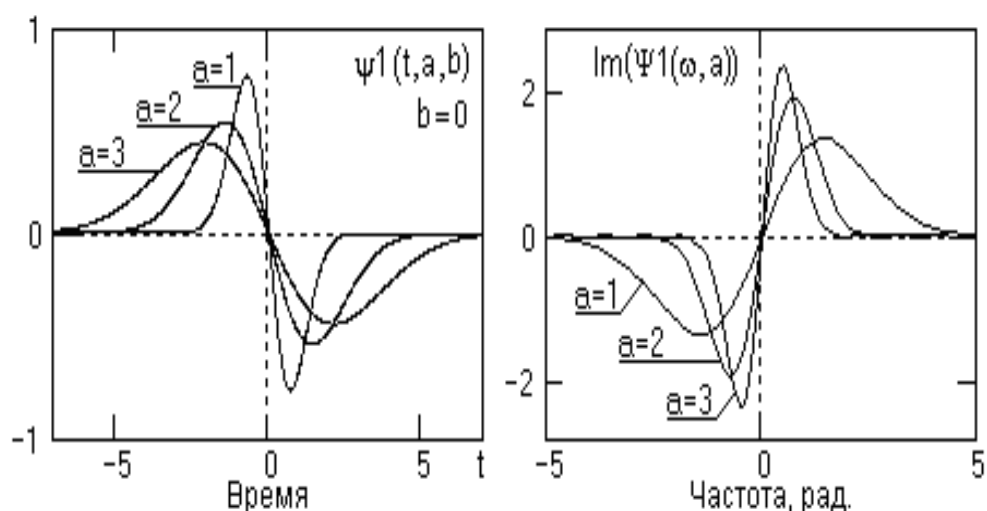
Вейвлет-анализіндегі масштаб Фурье анализіндегі жиілікпен ұқсас. Көбейткіш $1/\sqrt{a}$ бұл функциялардың масштабталған a санынан тәуелсіздігін қамтамасыз етеді.

2-суретте wave-вейвлетуақытша және жиілікті аймақтарда масштабты коэффициентінің үш мәніне арналып келтірілген. Вейвлет формасы тақ функцияларға жатады және сәйкесінше вейвлеттің спертрі алдамшы болады.

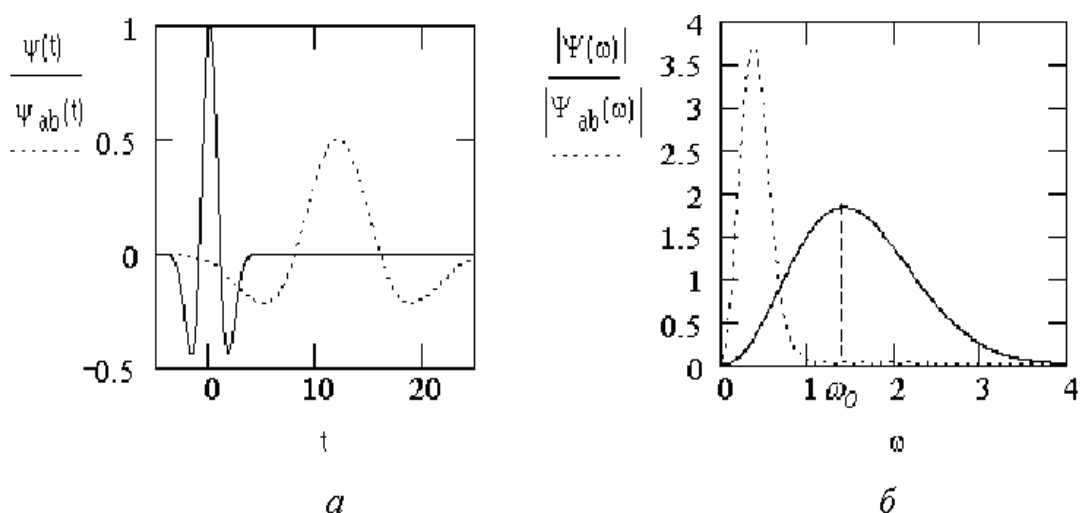
WAVE вейвлет теңдеуі:

$$\Psi(t, a, b) = \frac{-1,786}{\sqrt{2}} * \frac{t-b}{a} * \exp\left[-\left(\frac{t-b}{a}\right)^2\right].$$

Вейвлеттің негізгі ерекшелігі – әр түрлі масштабтағы анализдер сигналы. Кіші масштабтарда біз сигналдың кейбір глобальды сипаттамаларын көреміз, ал үлкен масштабтарда локалды сипаттамаларды көреміз. Вейвлеттің осы қасиеті негізінде орналастырылған сигналдарды бөлу мүмкіндігі туады, яғни бір сигналдан екі немесе одан да көп жоғары жиілікті сигнал ала аламыз.



Сурет 2. Уақытшы және жиіліктік аумақтардағы вейвлет «WAVE» .



Сурет 3. «Мексиканская шляпа» вейвлеті

Вейвлеттің алуан түрлілігі өңдеудің тиімділігін жоғарылату мақсатында анализ үшін көбірек сәйкес келетін георадиолокациялық деректерді таңдауға мүмкіндік береді. Таңдаудың негізгі критерийі: вейвлет бейнелейтін сигнал функциялар класына өте жақын болуы кере, яғни вейвлет формасы сигналдардың тәртібін және оның құрамдастарын көрсетуі тиіс. Георадиолокациялық сигнал анализі үшін мен «мексиканская шляпа» вейвлетін таңдадым. Ол 3.а суретте, ал оның спектральды тығыздығы 3.б суретте көрсетілген.

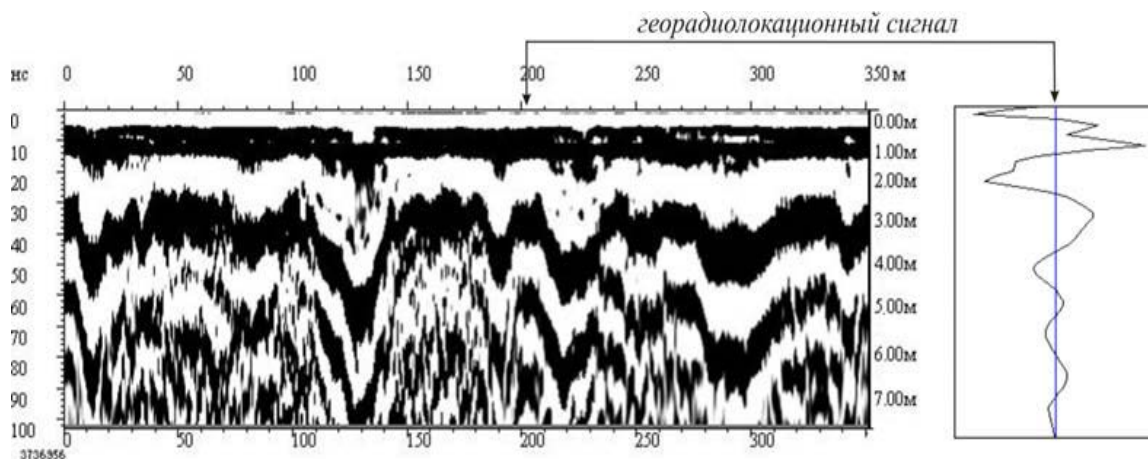
Вейвлет анализді өткізудің тиімділігін жоғарылату үшін өңделетін сигналға сәйкес параметрлерді таңдау керек. Вейвлет масштабы және вейвлет-түрленудің саны профильдеу жүргізілген георадарға және радарограмманың ерекшеліктеріне байланысты өзгереді. Жүргізілген зерттеулер георадиолокациялық деректерде өңдеуде вейвлет-түрленудің келесі параметрлерін таңдауға ұсыныс береді:

Кесте 1

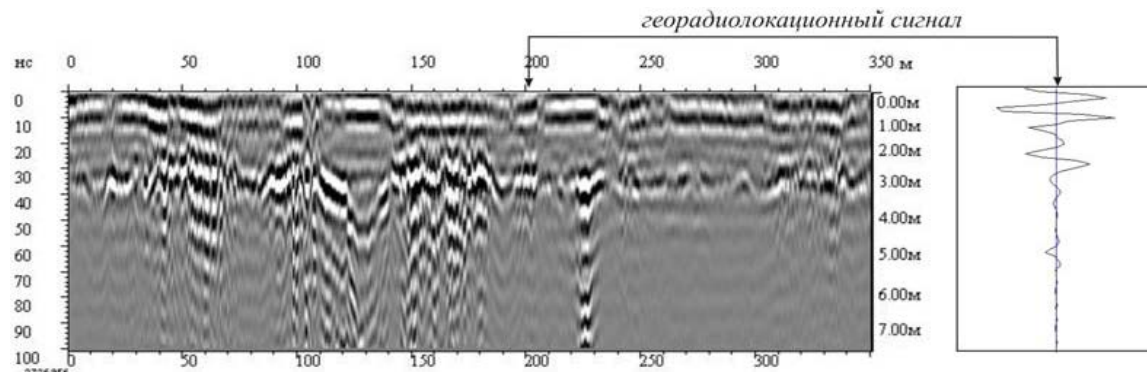
Георадар	Масштаб (а)	Қайталанулар саны
АБ 400	0,2-0,4	2-3
АБ 150	0,6-0,7	3-4
«Тритон»	1,2-1,4	4-5

4.а суретте 30 МГц жиілігі бар АБДЛ-Тритон георадары көмегімен алдын-ала тексеру кезінде алынған георадиолокациялық қиманың жоғарғы бөлігі көрсетілген. Төмен жиілікті сигналдардың әсерінен 5 метр тереңдікте георадиолокациялық қиманы бейнелейтін шекараны анық белгілеу қиын. Бұл сигналдар алдын-ала тексеру импульсінің және қиманың жоғарғы қабаттарының шекарадан бейнеленуінің құрылымы болып табылады.

4.б суретте вейвлет-түрлендіру қолданылғаннан кейінгі нәтиже берілген. Георадиолокациялық қисынның деректері масштабы 1,4 вейвлетпен 5 рет өңделген. Нәтижесінде георадиолокациялық сигналдар өте қысқа импульстарға ие болды және қимада 3-3,5 метр тереңдікте бейнеленген шекараны айқын көруге болады. Бұрғылау нәтижелерімен салыстырған кезде берілген шекара торф-құмның шекарасы ретінде анықталған.



а. Алғашқы георадиолокациялық қиманың жоғарғы бөлігі



б. Вейвлет-түрлендіру қолданылып өңделгеннен кейінгі георадиолокациялық қима

Сурет 4. Мұздатылған борпылдақ қалдықтарды георадиолокациялық алдын-ала тексеру нәтижелерін өңдеудің вейвлет нәтижесі

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде ақпаратты жоғалтпай, георадиолокациялық сигналдың рұқсат етілген қабілеттілігін көтеруге, бөгеттердің әсерін төмендетуге мүмкіндік беретін және оларды пайдалы сигналдар негізінде айқындайтын вейвлет-түрленудің оңтайлы параметрлері анықталған. Вейвлет анализді қолдану арқылы георадиолокациялық деректерді өңдеу жасалған әдістерінің және кен көзі қорымында инженерлік-геологиялық іздестіру жиынтығындағы бағдарламалық қамтама сынақтамасы бұрғылау деректерінің жоғары тиімділігін және олардың егіс жағдайында оңай қолданылатындығын көрсетті.

Қолданылған әдебиет

1. Омеляненко А.В., Федорова Л.Л. Георадиолокационные исследования многолетнемерзлых пород. - Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 2006, С.3-26.
2. Омеляненко А.В. Георадиолокационная технология в горно-геофизических исследованиях мерзлого горного массива // Проблемы и перспективы комплексного освоения месторождений полезных ископаемых криолитозоны: Труды межд. научно-практич. конф. 14-17 июня 2005г.- Якутск: Изд-во ИМЗ СО РАН.-Я., 2005.-том 1.-С.70-74.
3. Вопросы подповерхностной радиолокации. Коллективная монография / Под ред. А.Ю. Гринева. - М.: Радиотехника, 2005. – 416с.
4. Дьяконов В.П. Вейвлеты. От теории к практике. Изд. 2-е, перераб. И доп. – М.: СОЛОН-Пресс, 2004. - 400 с.

ББК 32.973.26-018.2

.NET ПЛАТФОРМАСЫНДА МƏЛІМЕТТЕР ҚОРЫН ЖОБАЛАУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Ингербаева Аглен Бекайдарқызы

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Ғылыми жетекші Жұмағұлова Ә.А.

Заманауи программалық платформаларды және программалауды автоматтандырудың құрал-жабдықтарын қолдану ақпараттық жүйенің программалық қамтамасыздандыруын құрудың ажырамас талабы. Microsoft компаниясының .NET платформасы көптеген программалық жүйе құрастырушыларының тәжірибесі шоғырланған жаңа құрастыру жүйесі болып табылады. Арнайы .NET платформасы үшін Microsoft компаниясы C# – толық функционалды объекті-бағдарланған программалау тілін құрастырып шығарды

Көпшілік қосымша мәліметтерге қосылудың бірнеше тәсілдерін қолданады. Клиент-серверлік қосымшалар үшін орталық мәліметтер қорымен байланысуға тура келеді. ADO.NET технологиясы мәліметтер қорының ресурстарына барынша көп ықпал ететін күшті тәсілін ұсынады. ADO.NET технологиясы бұрынғы ADO технологиясының жетілген түрі.

Қосымша өндірушілерімен ұсынылатын ADO.NET функционалдығы, COM өндірушілерімен ұсынылатын ADO функционалдығына ұқсас, ал айырмашылығы деректерді манипуляциялау тәсілімен қорытындыланады.

ADO.NET технологиясы бұл- NET платформасында қашықтағы жүйелерді құрудың жаңа технологиясы. Оны жасаушылар көп деңгейлі қосымшалар құрудың архитектурасын негізге ала отырып жасаған. Бұрынғы ADO мен ADO.NET технологиясының ерекшеліктерін айтып өтейік.

ADO технологиясы клиент- серверлі қосымшалар құруға бағытталған. Мұнда сервермен клиент бір-бірімен үнемі әсерлесіп отыру керек. ADO.NET технологиясы бойынша клиент пен басқарушы провайдерінің арасындағы қатынас төмендегі схемаға сәйкес жүргізіледі. [1]

