

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



ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

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.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

реализовать свои собственные алгоритмы работы и создать уникальный проект, не говоря уже о программировании, дизайне и настройке взаимодействия всего со всем.

Список использованных источников

- 1 Дженифер Тидвелл. Разработка пользовательских интерфейсов.- Санкт-Петербург: Изд-во Питер, 2011 г. – 480 стр.
- 2 <https://www.playstation.com>
- 3 <http://www.softkinetic.net>
- 4 <http://www.camspace.com>
- 5 <https://www.microsoft.com/ru-ru>
- 6 Думиньш А.А., Зайцева Л.В. Компьютерные игры в обучении и технологии их разработки // общество, Выпуск № 3, том 15, 2012 г., стр. 534-544.
- 7 Jarrett Webb, James Ashley. Beginning Kinect Programming with the Microsoft Kinect SDK. 2012
8. David Catuhe, Programming with the Kinect for Windows Software Development Kit (Developer Reference).- 2013, pp. 298-301.
- 9 Пакнелл Ш., Хогг Б., Суонн К. Macromedia Flash 8 для профессионалов = Macromedia Flash Demystified / Шон Пакнелл, Брайан Хогг, Крейг Суонн. - М.: Вильямс, 2006. - 672 с.

ӘОЖ 004.4

«ПОИСК РЕШЕНИЯ» ҚОНДЫРМАСЫНДА ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЕСЕПТІ ШЕШУ

Толеген Асан

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, МЖБ-23 тобының студенті, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі—Ж.Т.Сүгірбаева

Excel-де әртүрдегі есептеулер жүргізуде танымал стандартты математикалық, статистикалық, қаржылық және басқа автоматтандырылған функцияларымен қатар, моделдеуге арналған қосымша мүмкіндіктері бар программалық қондырмалар бар. Олар Excel-дің стандартты мүмкіндіктерін кеңейтуге жол беретін ерекше қосымша программалар. Олар Excel-дің негізгі программасымен байланысқа шығатын, қосымша кіріктірілме ретінде Visual Basic тілінде жазылған өзіндік жеке программалық модуль ретінде құрылған. Екі программа да ішкі интерфейсі негізі ретінде жүзеге асады. Электронды кестеге енгізілген ақпараттар тиісті программалық модульге ауыстырылады да, сонда өңделіп, жұмыс парағына қорытынды нәтижелер ретінде қайтып оралады. Осылайша ұйымдастырылған жұмыс Excel-ді жаңа есептеуші мүмкіндіктермен және есептеу процедурасын тиімді толықтыруға мүмкіндік береді. «Поиск решения» қондырмасы шектелген және шектелмеген сызықтық және сызықтық емес модельдердің тиімді шешімдерін анықтауға, олар арқылы оңтайлы өндірістік бағдарлама құруға бағытталған[1, 542 б.].

«Поиск решения» Excel менюінде Microsoft Office немесе Excel-ді компьютерде ашқанда автоматты түрде пайда болмайды. Қондырманы іске қосу үшін «Сервис» менюінен «Надстройки» пунктін таңдау керек және ашылған сұхбат терезесінен «Поиск решения» пунктіне белгіше қоямыз.

Сызықтық программалау есебін шешу алгоритмін сипаттап көрсету үшін келесі есепті қарастырамыз.

Жиһаз цехы өндіріске ДСП, фанер, шыны, тіреуіш бұйымы сияқты төрт түрлі ресурстар түрін пайдалана отырып, өнімнің үш түрін шығарады: шкаф, суырма және үстел. Ресурстардың әр түрінің бір бұйымға кететін ресурс нормалары (өнім бірлігіне ресурстардың шекті шығындары) және цехтағы тәуліктік қорлары 1- кестеде берілген.

1-кесте

Ресурстар	Бұйым бірлігін өндіруге кеткен ресурс шығындарының нормалары			Ресурстардың тәуліктік қорлары
	Шкаф	Суырма	Үстел	
ДСП	1	2	1	18
Фанер	2	1	1	16
Шыны	1	1	0	8
Тіреуіш	0	1	1	6

Одан басқа, бұйымның әр түрінен түсетін пайда белгілі (2-кесте).

2-кесте

C1 (шкаф)	C2 (суырма)	C3 (үстел)
3	4	2

Талап етіледі:

- 1) Шкафтар, суырмалар және үстелдер шығру көлемі максималды пайданы қамтамасыз ететін өндірістік бағдарламаны анықтау.
- 2) Мына жағдайлардағы максималды пайда көлемін анықтау:
 - «ДСП» ресурс қорын 6 бірлікке азайтса;
 - «Фанер» ресурс қорын 4 бірлікке арттырса.
- 3) Өндірістік жоспарға жаңа төртінші бұйымды–орындықтар енгізудің тиімділігін бағалау: орындықтың бір данасын өткізуден түсетін пайда – 15 ш.а.б., ал қажетті ресурс шығындарының нормасы сәйкес 1, 2, 0, 2 мәндерін құрайтын болса.

Анықталушы өндірістік бағдарлама–шкаф, суырма мен үстел көлемін x_1, x_2, x_3 арқылы белгілесек, есептің математикалық оңтайлы моделі келесі түрде жазылады:

$$\text{шектеулері} \quad Z = 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 \Rightarrow \max \quad (1)$$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 18, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 \leq 16, \\ x_1 + x_2 \leq 8, \\ x_2 + x_3 \leq 6, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0. \end{cases} \quad (2)$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0. \quad (3)$$

Есепті шешу үшін Excel жұмыс парағында 2 кесте құрамыз (1-сурет). Excel де сызықтық программалау есебінің кестелік түрде ұсынылуы қатаң түрде жазылуы міндетті емес. Жалпы кез-келген модельдің кестелік нұсқасы оқылуға, талдауға және түзетуге ыңғайлы болатындай құрылады.

x_1, x_2, x_3 айнымалыларын шешу үшін Excel жұмыс парағында **B4, C4, D4** ұяшықтарын ерекшелейміз. **E4** ұяшығына мақсат функциясын есептеу үшін (1) формуласын жазамыз. Мақсат функциясы c_1, c_2, c_3 мақсат функциясының коэффициенттерінің және x_1, x_2, x_3 шешім айнымалыларының көбейтінділерінің қосынды формуласын **E4** ұяшығына Excel-дің стандартты функциясы **СУММПРОИЗВ** (**Вставка-Функция-Математические - СУММПРОИЗВ**) арқылы жазамыз.

x_1, x_2, x_3 өндірістік бағдарламасына арналған мақсат функциясының есептелетін мәні **E4** ұяшығына сәйкес келесі формула түрінде жазылады:

$$=\text{СУММПРОИЗВ}(\text{B4:D4}; \text{B3:D3}).$$

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Өнім	Шкаф	Суырма	Үстел				
3	Шекті табыс	3	4	2	Табыс			
4	Өндірістік бағдарлама				=СУММПРОИЗВ(B4:D4;B3:D3)			
5								
6	Ресурстар	1 дана бұйымға ресурс шығындары			Шығыны		Ресурс	Шығыннан
7		Шкаф	Суырма	Үстел			қорлары	қалдық
8	ДСП	1	2	1	=СУММПРОИЗВ(\$B\$4:\$D\$4;B8:D8)			=G8-E8
9	Фанер	2	1	1	=СУММПРОИЗВ(\$B\$4:\$D\$4;B9:D9)			=G9-E9
10	Шыны	1	1	0	=СУММПРОИЗВ(\$B\$4:\$D\$4;B10:D10)			=G10-E10
11	Тіреуіш	0	1	1	=СУММПРОИЗВ(\$B\$4:\$D\$4;B11:D11)			=G11-E11

1-сурет

B4:D4 ұяшығында x_1, x_2, x_3 мәндері орналасқан, ал **B3:D3** ұяшығында мақсат функциясы коэффициенттерінің мәндері жазылған. $x_1, x_2, \dots, x_n$ айнымалыларына бастапқыда ешқандай сандық мән бермей–бос күйінде немесе нөл орналастырса болады.

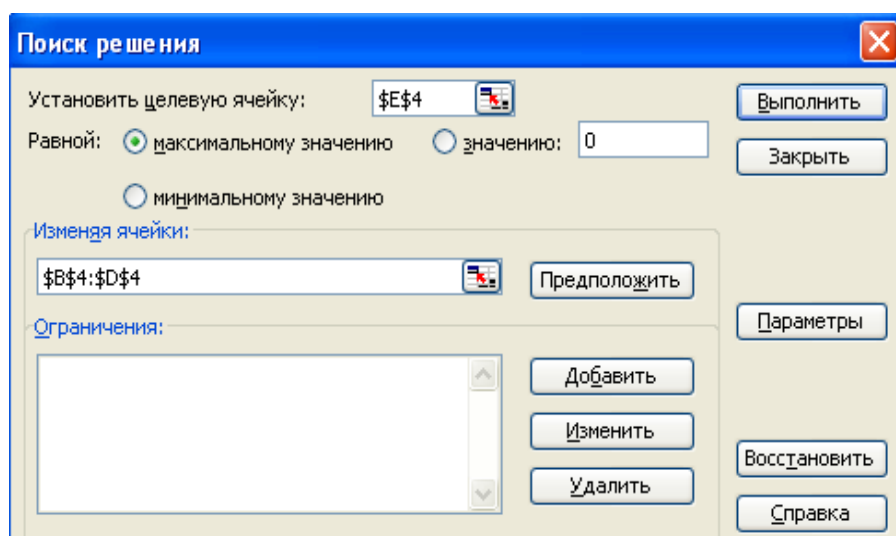
Кестелік модельде шектеулер жүйесі **A6:H11** ұяшығында қарастырылған (1-сурет). **B8:D11** ұяшығында әрбір бұйымның өндірісіне қажетті есептің шартында көрсетілген ресурс шығындарының нормалары берілген. «Ресурс қорлары» бағанында шектеулер жүйесінің оң жақ шектеулері–ресурс қорларының мәндері орналасқан. Талдауға ыңғайлы болу үшін табылған өндірістік бағдарлама орындалғаннан кейін қалған әр ресурстың қалдықтары есептелетін «Қор-Шығын» бағанасын қосуға болады. Ресурс қалдығына арналған формулақорлар мен ресурстардың бастапқы және нақты өнімге кеткен шығыны арасындағы айырма көрсетіледі (1-сурет).

«Ресурс шығындары» бағаны жүйенің сол жақтағы шектеулерін есептеуші формула жазу үшін қарастырылған. Шектеулер құрылымынан байқағандай олардың сол жақ бөлігі ресурс шығындарына x_1, x_2, x_3 қосалқы өндіріс айнымалыларының көбейтіндісінің қосындысына тең. Формула түрінде жазу үшін Excel-дің **СУММПРОИЗВ** стандартты функциясын пайдалану қажет. Жүйенің алғашқы шектеуі: $x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 18$.

Шектеудің сол жақ бөлігі–бұл x_1, x_2, x_3 -ге $\{1;2;1\}$ сандарын, яғни әрбір бұйым өндірісінің көлеміне ДСП ресурсының нормалық шығындарына сәйкес көбейтінділерінің қосындысы берілген. ДСП-нің $\{1;2;1\}$ нормалық шығындары **B8:D8** ұяшығында орналасқан. Ал x_1, x_2, x_3 өндірістік бағдарламасы–бұйымды шығару көлемі **B4:D4** ұяшығында орналасқан. Шектеулердің сол жағын есептеу үшін **E8** ұяшығына мына формуланы жазамыз: **=СУММПРОИЗВ(\$B\$4:\$D\$4;B8:D8)**.

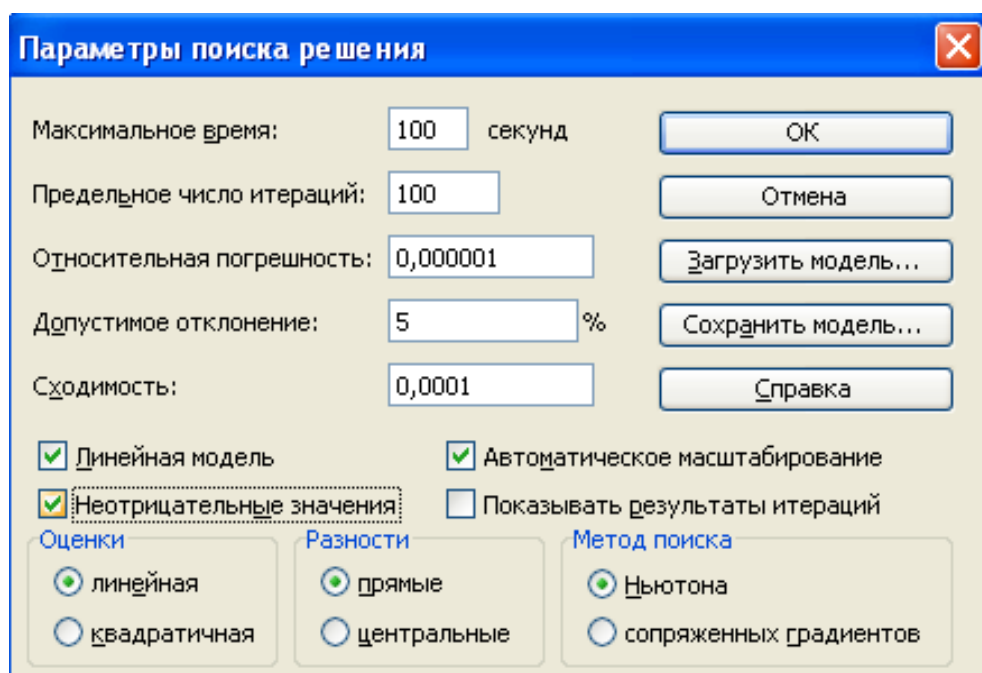
Сілтеменің \$-абсолюттілік белгісі (**F4** пернесі) **B4:D4** ұяшығына жазылған формуланы төмендегі **E9:E11** ұяшығына сол жақ шектеулердің басқаларын есептеуде бастапқы мәнін өзгеріссіз сақтау мақсатында көшіру мүмкін болу үшін бекітілген.

Барлық керекті ақпарат жұмыс парағына қондырылғаннан кейін «Поиск решения» қондырмасы көмегімен тиімді есептің шешіміне іздеуге болады. (Сервис→Поиск решения) ашылған сұхбат терезеде (2-сурет) мақсат функциясының ұяшық адресі–**E4** («Установить целевую ячейку» жолында) және x_1, x_2, x_3 айнымалы шешімдері мазмұндалған **B4:D4** ұяшығы массивінің адресін енгіземіз («Изменяя ячейки» жолы). «Максимальному значению» жолына іске қосу белгішесін орнатамыз.



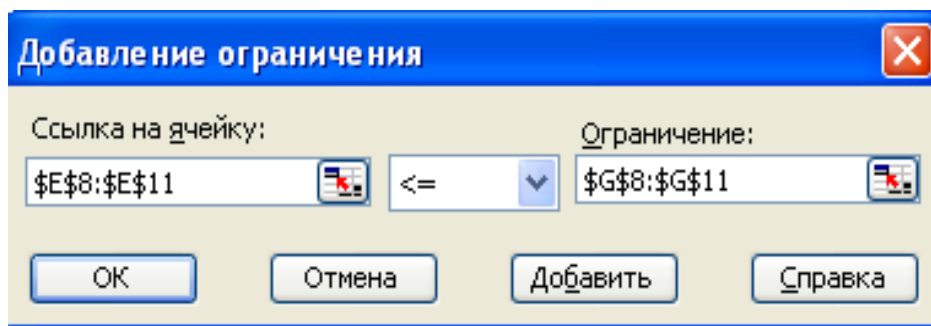
2-сурет

Сызықтық программалау есебі шешімі үшін керекті шешімдерді іздеу параметрлерін орнатамыз: «Параметры» батырмасы көмегімен «Параметры поиска решения» терезесіне өтеміз(3-сурет). «Линейная модель», «Неотрицательные значения», «Автоматическое масштабирование» бұйрықтарының белгішелері іске қосылады. Параметрлерді орнатқаннан кейін «ОК» батырмасымен бекітіп, негізгі сұхбат терезеге қайта ораламыз (2-сурет).



3-сурет

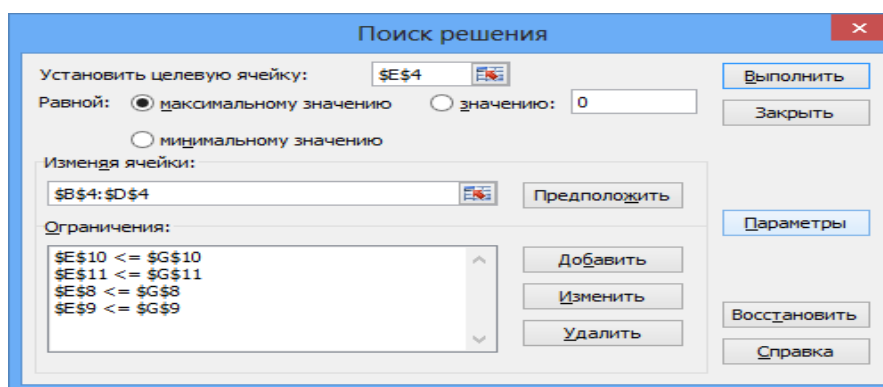
Шектеулерді енгізу үшін «Добавить» батырмасын арқылы «Добавление ограничения» терезесіне өтеміз. (4-сурет)



4-сурет

Шектеулерді енгізуді қарастырылған модель үшін 2 әдіспен іске асыруға болады: шектеудің әрбірін жекелей немесе барлық шектеулерді массив түрінде бірге ерекшелеп.

Бірінші жағдайда «Ограничения» аймағында массив түріндегі бір жолдан немесе төрт жолдық шектеуден тұрады (5-сурет) тұрады.



5-сурет

«Поиск решения» қондырмасының барлық өрістарі толтырылғаннан кейін есептің тиімді шешімін анықтап, Excel-дің жұмыс парағында есептің нәтижесін көруге болады. Ол үшін «Выполнить» батырмасын басу керек.

Тиімді нәтижені Excel жұмыс парағына шығармас бұрын «Поиск решения» аралық «Результаты поиска решения» сұхбат терезесін шығарады.

Есептің шешімінің бар не жоқтығына байланысты терезеде әртүрлі хабарламалар пайда болуы мүмкін. Егер «Результаты поиска решения» терезесіне «Решение найдено. Все ограничения и условия оптимальности выполнены.» деген хабарлама пайда болса, онда есеп сәтті шешілгені. «ОК» батырмасын басқаннан кейін Excel жұмыс парағына тиімді нәтиже шешімдер шығады (6-сурет).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Өнім	Шкаф	Суырма	Үстел				
3	Шекті табыс	3	4	2	Табыс			
4	Өндірістік бағдарлама	5	3	3	33			
5								
6	Ресурстар	1 дана бұйымға ресурс шығындары			Шығыны		Ресурс қорлары	Шығыннан қалдық
7		Шкаф	Суырма	Үстел				
8	ДСП	1	2	1	14	≤	18	4
9	Фанер	2	1	1	16	≤	16	0
10	Шыны	1	1	0	8	≤	8	0
11	Тіреуіш	0	1	1	6	≤	6	0

6-сурет

Қарастырылған есеп үшін келесі тиімді өндірістік бағдарлама орын алады: шкафтың шығарылу көлемі—5 дана, суырма—3 дана, үстел—3 дана.

Мақсат функциясына максимум мәнге ие болатын «Поиск решения» арқылы табылған x_1, x_2, x_3 айнымалыларының тиімді мәндері **B4: D4** ұяшығына орналасқан.

Осындай өндірістік бағдарламада максималды пайда $Z_{max} = 33$. «Поиск решения» терезесінде мақсат функциясының максималды мәні—тиімді шешім **E4** ұяшығында есептелінеді. Тиімді өндірістік бағдарламасының орындалуына қажетті ресурс шығындары **E8:E11** ұяшығында орын алды.

- ДСП 14 дана болу керек, қор 18 дананы құраған кезде, бұл ресурстың артық қалған қоры **H8** ұяшығындағы 4 дана.

- **H9:H11** ұяшықтарындағы фанер, шыны, тіреуіш тиімді өндірістік бағдарламада толығымен жұмсалады.

Қолданылған әдебиет

1. Додж М., Стинсон К. Эффективная работа: Excel 2002.—СПб.: Питер, 2005.—992с.

УДК 004.056.55

ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА ГЕОРАДАРНЫХ СИГНАЛОВ

Турдалиев Ж.Қ.

В статье рассмотрены особенности георадарных сигналов и способы их цифровой обработки.

1. Введение. Применение цифровых сигнальных процессоров (DSP) обработки сигналов в радиотехнических системах позволяет выполнять обработку поступающей информации в реальном времени. Это означает что все операции алгоритма обработки сигнала должны выполняться за время, не превышающее период дискретизации входного сигнала.

Отличительной особенностью сигнальных процессоров является обработка больших массив поточной цифровой информации с высокой производительностью. Выполнение этого требования достигается за счет высокой специализации сигнальных процессоров .

Пространственный размер радиоимпульсов в обычных локаторах составляет единицы – сотни метров, а это максимальная глубина зондирования георадаров, обусловленная затуханием. Здесь не приходится говорить о временном разрешении объектов, поскольку отраженные от подземных объектов сигналы затухают раньше, чем успеет закончиться зондирующий импульс.

В отечественной литературе такие импульсы иногда называют радиоимпульсами без несущей или видеоимпульсами. Последний термин пришел из обычной радиолокации, поскольку они по форме напоминают видеоимпульсы (продетектированные радиоимпульсы), используемые в каналах визуализации данных радиолокаторов.

В этой статье мы будем рассматривать способы оценки параметров сигналов, отраженных от подземных неоднородностей при зондировании видеоимпульсами. Мы назовем эту обработку первичной, поскольку она осуществляется по волновой функции отраженных сигналов, полученных в одной точке профиля.

2. Форма зондирующего импульса. Для генерирования зондирующих импульсов в георадарах, как правило, используется так называемый «метод ударного возбуждения». В соответствии с этим методом до определенного напряжения заряжается конденсатор, который через ключевой элемент (обычно лавинный транзистор или разрядник) подключается непосредственно к передающей антенне. Передающая антенна (так же как и