

# **Тems 7G**

**Инструкция по эксплуатации телесистемы Тems 7GIS.**

**Для версий от v700 до v799.**

# Инструкция по подготовки телесистемы ТЕМС – 7GIS к работе и использование её на буровой.

(для версий 700 - 770)

## 1. Основные режимы работы программы.

Перед запуском программы зайти “**Пуск-Панель управления-Языки и региональные стандарты-Региональные параметры (выбрать-Русский)-Настройка-Числа**” убедиться что разделитель целой и дробной части стоит запятая.

### 1.1 Режим модуляции несущей:

После запуска **Tems\_7xx.exe** программа переходит в режим “**приема модуляции несущей**” с антенны, загружает драйвер связи с УСО для этого режима и графические экраны данных.

(приложение оптимизировано для работы при разрешении 1024 X 768 или выше):

The screenshot shows the main interface of the TEMS-7GIS software. It includes a menu bar, a toolbar, and several data windows. Callouts point to the following elements:

- Главное окно программы**: Points to the main application window.
- Окно драйвера модуляции несущей**: Points to the driver window showing connection status and parameters like COM1, 19200, and 10 Гц.
- Окно параметров бурения**: Points to the drilling parameters window, showing values like weight on bit (-102.4 т) and rate of penetration (0.0 м/ч).
- Окно журналов принимаемых данных**: Points to the data log window, which contains a table of recorded data.
- Окно предыстории отклонителя**: Points to the deflection history window, showing a circular plot of deflection over time.
- Окно текущих углов**: Points to the current angles window, showing real-time measurements like Zenit (198.2) and Azimuth (198.2).
- Путь к базе данных скважины**: Points to the well data path field at the bottom of the interface.

Тчк. зам.	Зенит	Азимут	Отклонитель	Доп.кан	Gtot
197,1			110,2 GTF	10 1,9 Шок	10 0,982
197,1			110,2 GTF	10 1000 О6	10 0,982
197,1			110,2 GTF	10 1,9 Шок	10 0,982
197,1			110,2 GTF	10 1000 О6	10 0,982
197,1			110,2 GTF	10 1,9 Шок	10 0,982
197,1			110,2 GTF	10 1000 О6	10 0,982
197,1			110,2 GTF	10 1,9 Шок	10 0,982
197,1			110,2 GTF	10 1000 О6	10 0,982
197,1			110,2 GTF	10 1,9 Шок	10 0,982
197,1			110,2 GTF	10 1000 О6	10 0,982
197,1			110,2 GTF	10 1,9 Шок	10 0,982
197,1			110,2 GTF	10 1000 О6	10 0,982
197,1			110,2 GTF	10 1,9 Шок	10 0,982
197,1			110,2 GTF	10 1000 О6	10 0,982
198,2					

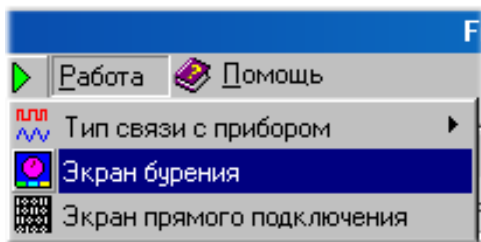
Режим “**модуляции несущей**” основной режим приема сигнала с антенны и используется для отображения переданных телесистемой данных с забоя.

### 1.1.1 Работа на буровой

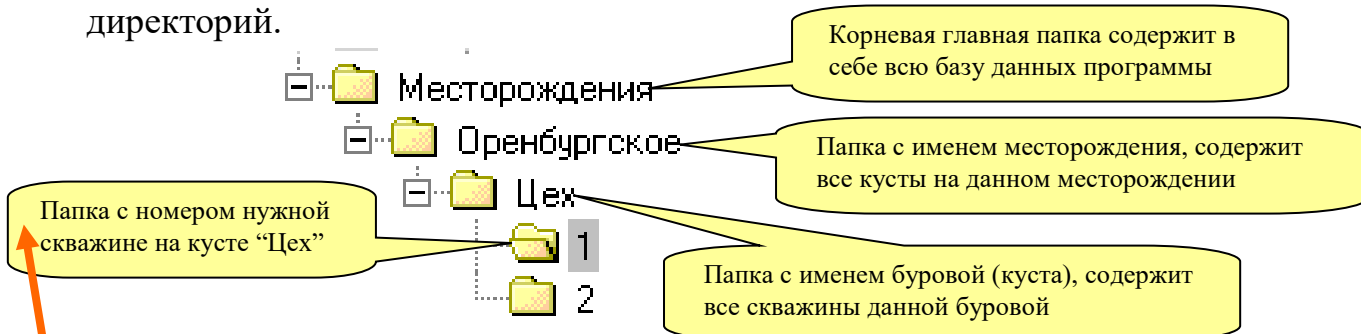
- 1) Перед спуском в скважину необходимо произвести прямое подключение к прибору и установить необходимые режимы работы. (см. пункт 1.2, “**Прямое подключение**”)



если какое то из окон отсутствует,  
зайти в меню “Работа” и выбрать пункт “Экран бурения”:



Для хранения результатов замеров программа использует базу данных которая организована по типу дерева и включает в себя несколько вложенных стандартных директорий.

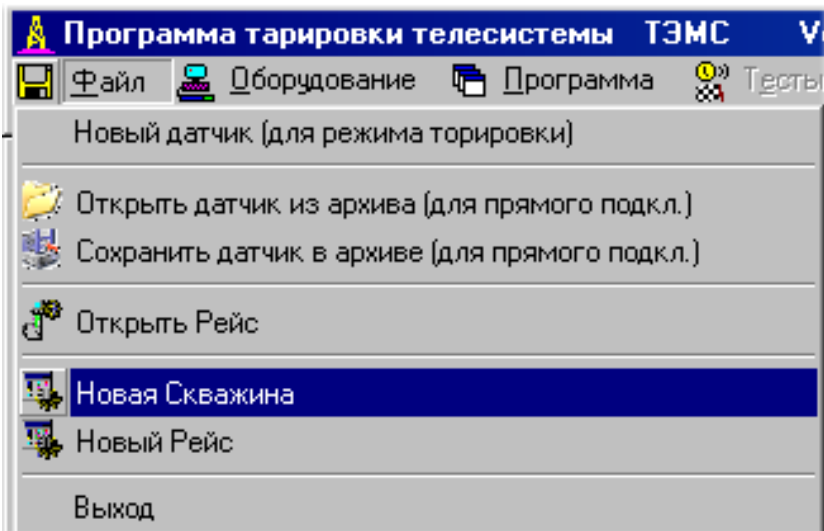


Для того чтобы скопировать или внедрить скважину в базу необходимо открыть папку “Месторождения”, открыть папку с именем месторождения на котором находится эта скважина, открыть папку с именем буровой (куста) и скопировать/вставить папку с номером нужной скважины. (для копирования с другого компьютера) \*для удаления скважины, куста или месторождения удалить соответствующую папку из любого менеджера файлов, **папку МЕСТОРОЖДЕНИЯ удалять нельзя!!!**\*

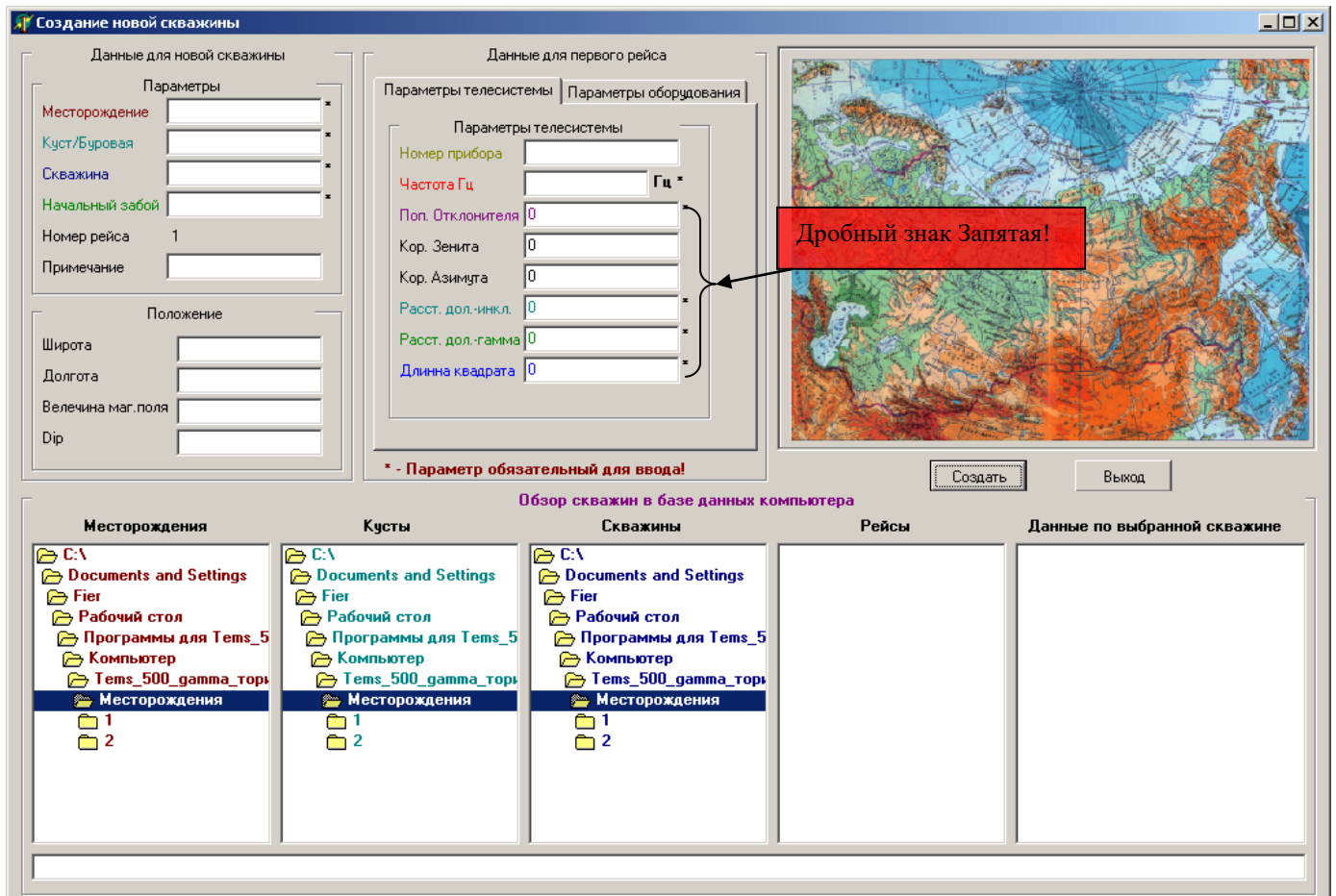
Для начала новой работы необходимо создать новую скважину или загрузить отложенный рейс либо создать новый рейс.

### Создание новой скважины:

Для этого в меню “Файл” выбираем соответствующий пункт:

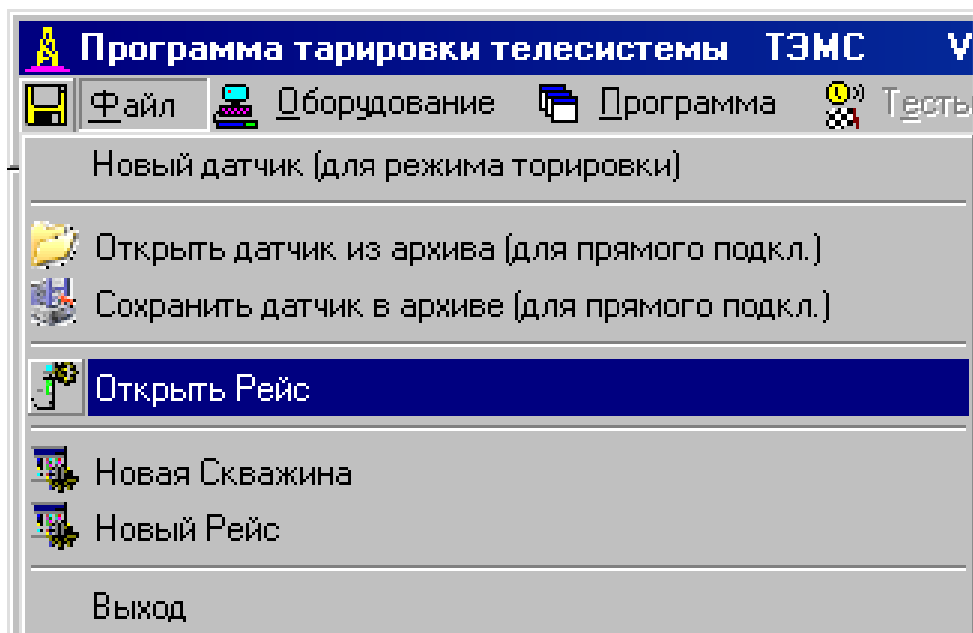


В появившемся окне следует ввести все необходимые параметры.

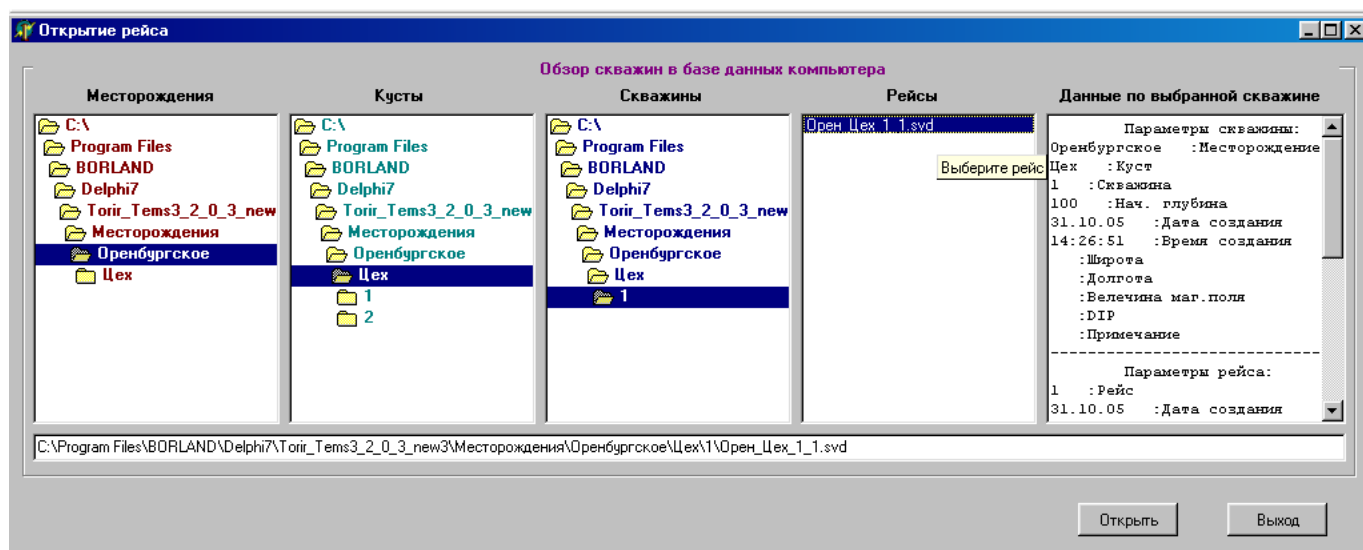


И нажать кнопку “Создать”.

### Открытие отложенного рейса:



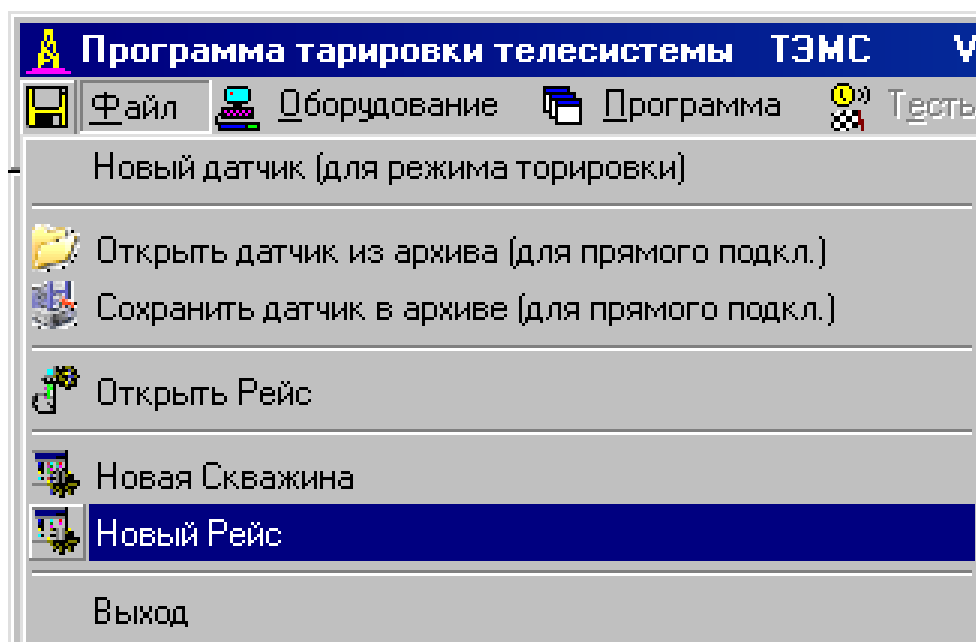
При загрузке рейса в окнах “Месторождения”, “Кусты”, “Скважины”, “Рейсы” двойным щелчком мыши следует открыть необходимые пункты и нажать кнопку “Открыть”.

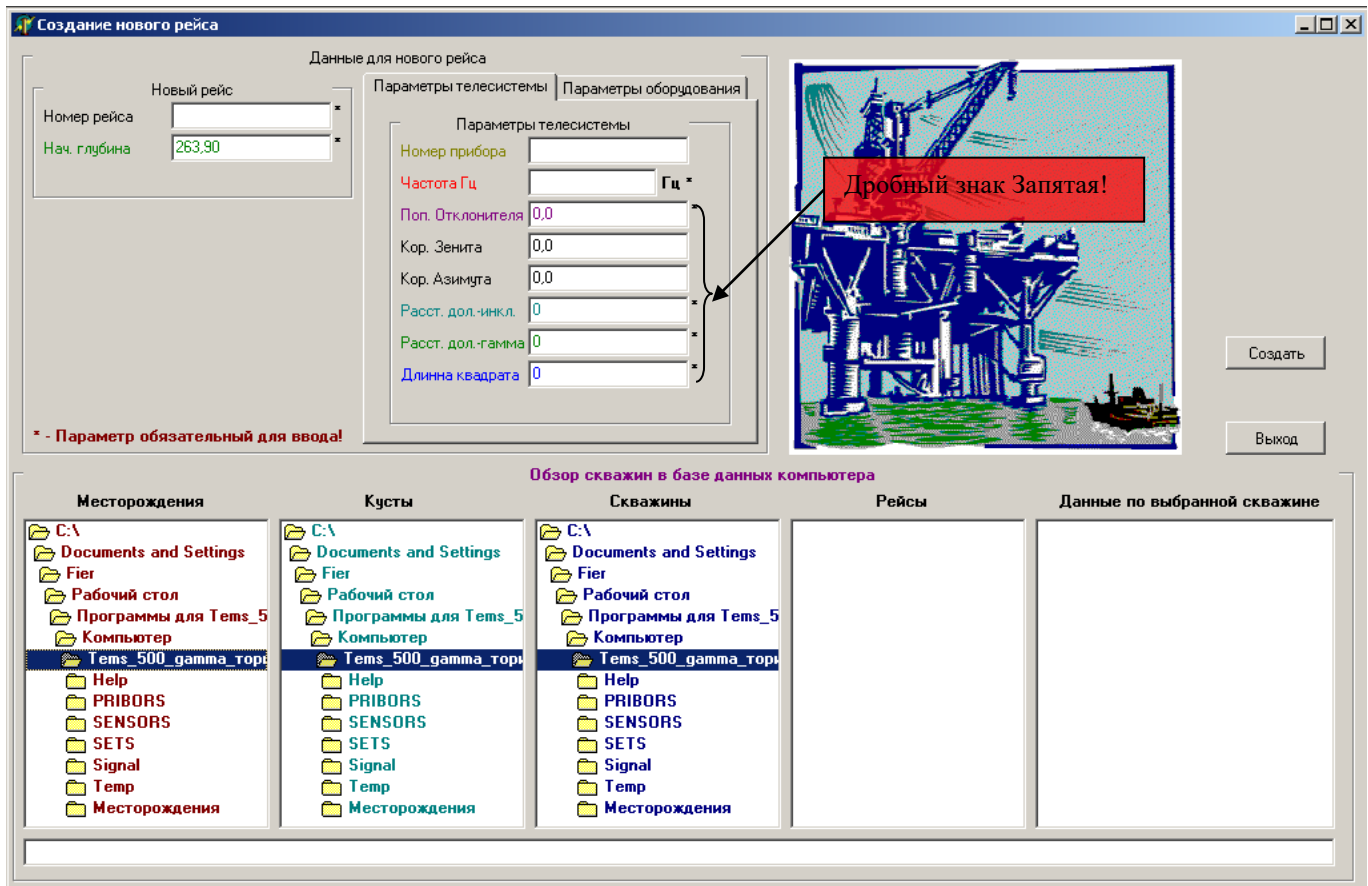


Орен\_Цех\_1\_1.svd  
Указатель номера рейса

### Создание нового рейса:

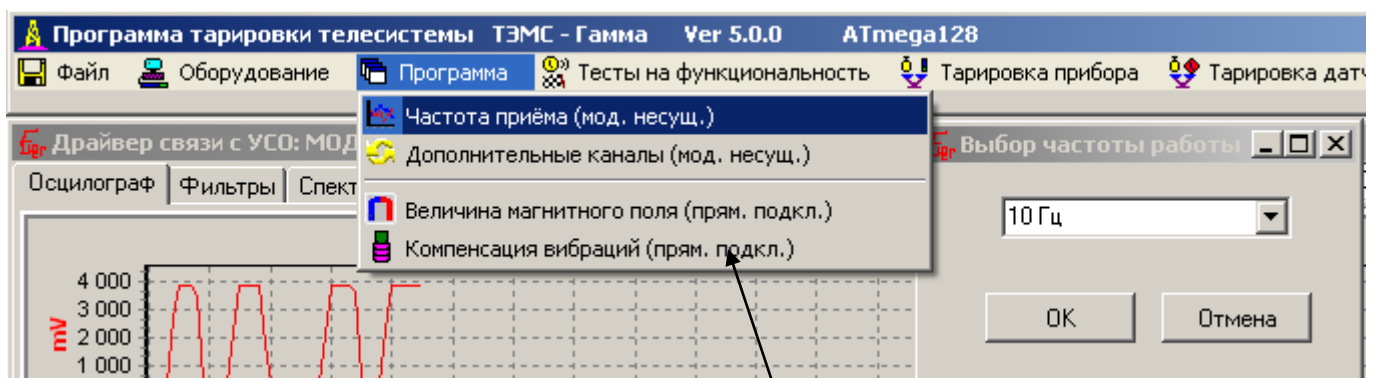
Перед тем как создавать новый рейс необходимо создать скважину либо открыть отложенный рейс.





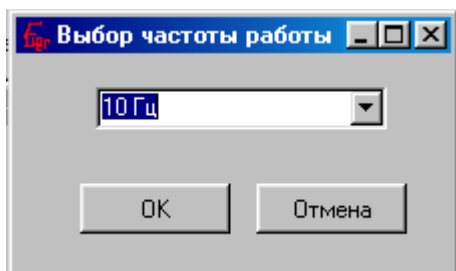
Далее необходимо заполнить необходимые пункты и нажать кнопку “Создать”.

Частота приема сигнала на которой работает программа берётся из соответствующего пункта при создании скважины или рейса. При необходимости её можно поменять во время работы программы если производилось переключение частоты работы телесистемы на забое, для этого:  
Заходим в пункт “Программа” главного окна:



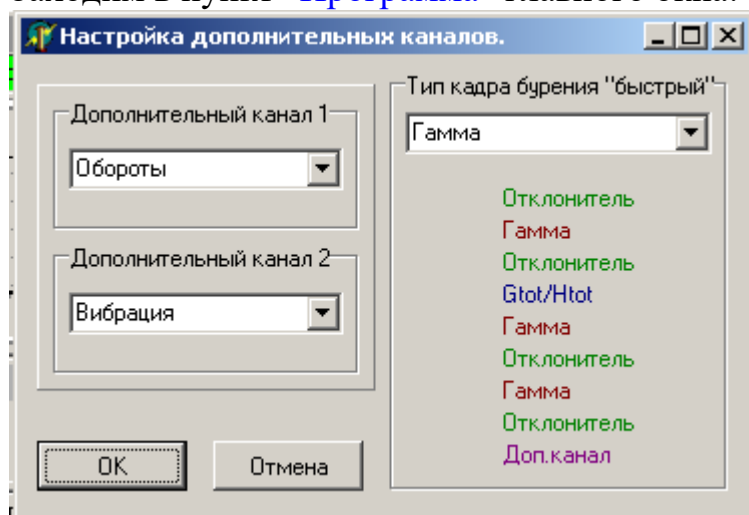
Для каждого пункта меню указывается для какого режима используется данный пункт. Для того чтобы от изменения настроек был результат или получить доступ к запрашиваемым ресурсам необходимо переводить УСО и прибор в соответствующие режимы!

Выбираем пункт “Частота” и устанавливаем ту же частоту что и в телесистеме.



При настройке телесистемы перед спуском, при прямом подключении в приборе устанавливаются дополнительные каналы. Для правильного их отображения во время приёма сигнала необходимо установить их соответствующим образом и в программе, для этого:

Заходим в пункт “Программа” главного окна:



И выставляем соответствующие каналы в той же последовательности что и в приборе.

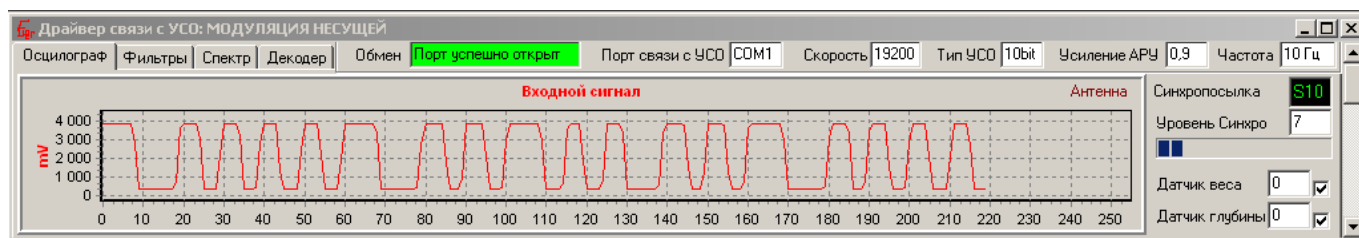
Если используется прибор с гамма каратажом и в приборе установлен флаг “Гамма” то и в программе вместо кадра “Быстрый” необходимо установить “Гамма” кадр.

После этого включить насосы. На экране должен начаться вывод данных.

**Если достоверность мала или Синхропосылка вообще не определяется необходимо поменять местами антенные провода так как программа чувствительна к фазе сигнала и при не совпадении фазы может сигнал не принять или принять с малой достоверностью не корректно.**



## Окна параметров бурения включают в себя:



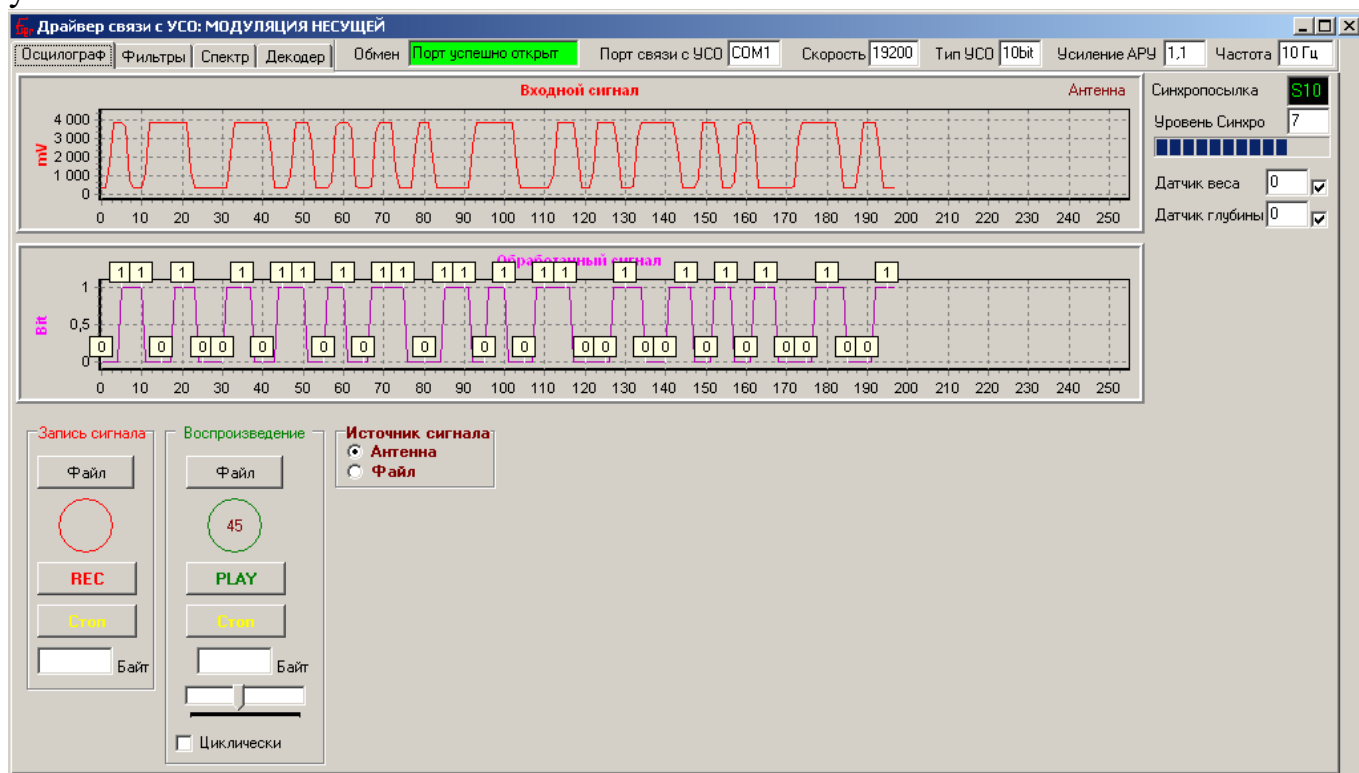
1 Окно драйвера модуляции несущей.

На первой закладке “Осциллограф” выводится осциллограмма сигнала принимаемого УСО с антенны, а также показывается достоверность принимаемой синхросылки и уровень приема синхросылки устанавливаемый в закладке “Декодер”, и сканер приёма информации. Если раздвинуть окно то можно увидеть виртуальный магнитофон для записи и воспроизведения сигнала.

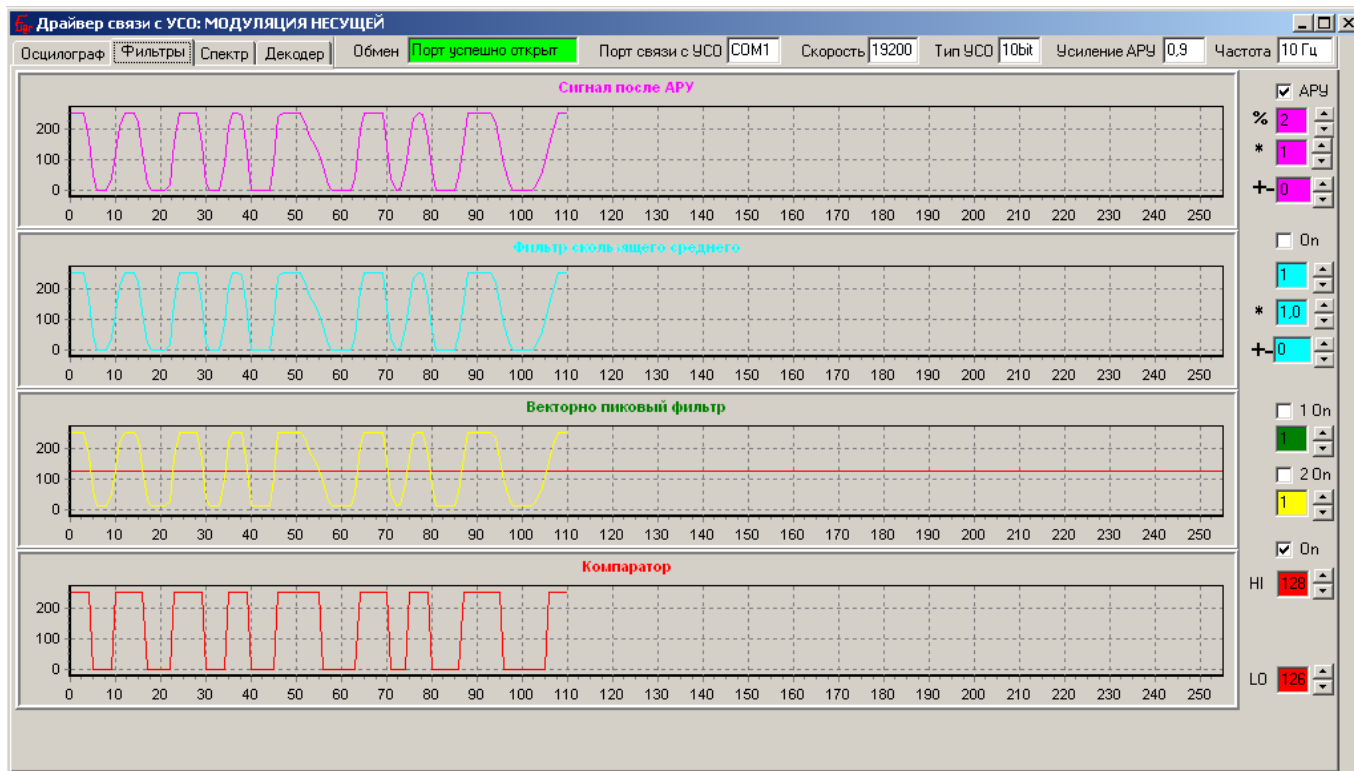
Для записи сигнала Источник сигнала необходимо установить на “Антенна”, В кнопке “Файл” ввести имя файла в который будет производится запись и нажать кнопку “REC”. Для окончания записи нажать кнопку “Стоп”.

Для воспроизведения сигнала Источник сигнала необходимо установить на “Файл”, в кнопке “Файл” ввести имя файла содержащего записанный сигнал и нажать на “Play”. Для окончания воспроизведения нажать кнопку “Стоп”.

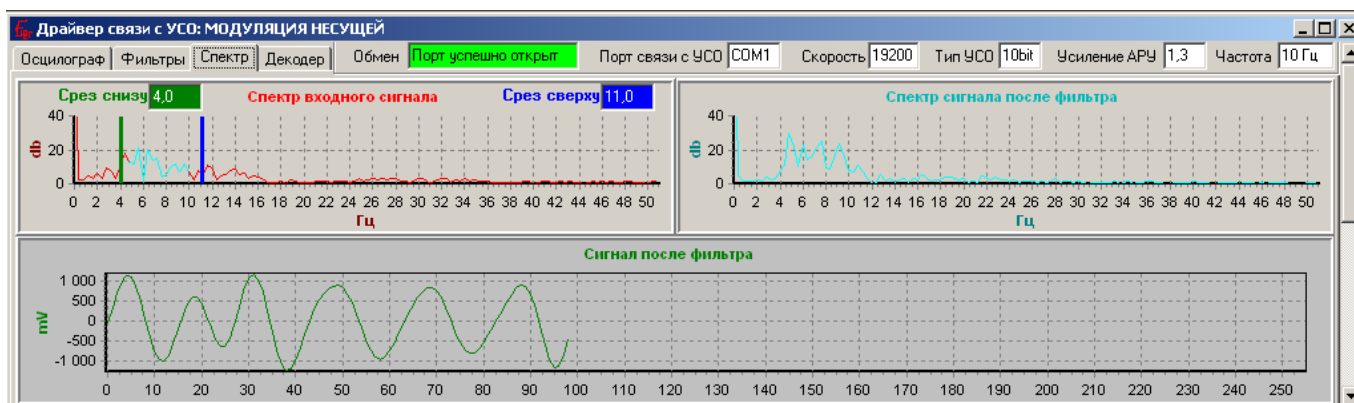
Для возобновления приёма сигнала с антенны Источник сигнала необходимо установить на “Антенна”.



На закладке “Фильтры” находятся спец фильтры, они должны быть установлены согласно рисунку приведённому ниже, служат для подстройки при плохом сигнале.



На закладке “Спектр” находится анализатор спектра входного сигнала и полосовой подстраиваемый фильтр.



При работе и приеме сигнала с антенны может получиться что достоверность принимаемого сигнала низка это может быть по нескольким причинам:

1 – не правильная фазировка подключения антенн к УСО – поменяйте местами провода от антенн.

2 – сигнал искажен помехами – можно попробовать устранить помехи с помощью фильтра в закладке “Спектр”. Для этого необходимо захватить указателем мышки за вертикальную черту и настроить верхнюю и нижнюю границы фильтра. Очень близко подводить настройки к голубой области не рекомендуется, т.к. слишком узкая полоса может исказить и полезный сигнал.

2.1 – Либо попробовать подстроить фильтры в закладке “фильтры”.

3 – Частота установленная в программе\телесистеме не соответствует глубине работы телесистемы.

**Если улучшений нет необходимо вернуть вся параметры в исходное положение!!!**

В закладке “Декодер” содержатся сырые данные при приёме их в режиме модуляции несущей. Здесь также можно установить уровень синхропосылки, достоверности данных при котором начнется захват кадра.

Уровень синхропосылки

Первичный фрейм	Значение/Достоверность
1 Зенит	832 10
2 Азимут	194 10
3 Отклонитель	1174 10
4 Gtot	951 10
5 Htot	969 10
6 Отклонитель	1792 10
7 Температура	203 10
8 Отклонитель	1790 10
9 Параметры	8 10

Первичный фрейм	Значение/Достоверность
1 Отклонитель	1774 10
2 Гамма	790 10
3 Отклонитель	1774 10
4 Gtot/Htot	316 10
5 Гамма	770 10
6 Отклонитель	1774 10
7 Гамма	740 10
8 Отклонитель	1774 10
9 Доп.кан	1000 10

Вторичный фрейм	Значение/Достоверность
Доп.кан	19 10

Окно журналов бурения где будут отображаться принимаемые данные в режиме списка.

Данные берутся из текущего рейса

Показывает остаток заряда в батареях при замере статики

Указывает формат бурения

Тчк. зам.	Зенит	Азимут	Отклонитель	Доп. кан	Gtot	Htot	Темпер.	Время	Дата	Примечание	
271,0			177,4 GTF	10	1,9 Шок	10	0,316	10	13:13:48	05.03.2008	Бурение
271,6			177,4 GTF	10	1000 О6	10	0,316	10	13:14:34	05.03.2008	Бурение
272,2			177,4 GTF	10	1,9 Шок	10	0,316	10	13:15:19	05.03.2008	Бурение
272,9			177,4 GTF	10	1000 О6	10	0,316	10	13:16:05	05.03.2008	Бурение
273,5			177,4 GTF	10	1,9 Шок	10	0,316	10	13:16:51	05.03.2008	Бурение
274,1			177,4 GTF	10	1000 О6	10	0,316	10	13:17:37	05.03.2008	Бурение
274,8			177,4 GTF	10	1,9 Шок	10	0,316	10	13:18:22	05.03.2008	Бурение
275,4			177,4 GTF	10	1000 О6	10	0,316	10	13:19:08	05.03.2008	Бурение
276,0			177,4 GTF	10	1,9 Шок	10	0,316	10	13:19:54	05.03.2008	Бурение
276,7			177,4 GTF	10		10			13:20:40	05.03.2008	Бурение
277,3				10		10			13:21:26	05.03.2008	Бурение
277,9				10		10			13:22:11	05.03.2008	Бурение
278,6				10		10			13:22:57	05.03.2008	Бурение

Рейс	Прибор	Формат	Дол-Шыл	Дол-Гамма	Поп. Отклон.	Хор. Зенита	Хор. Азimuthа	Батарея
1		Быстрый	0	0	0,0	0,0	0,0	100%

После включения телесистемы она с начало выдаёт кадр замера в количестве штук установленных при настройке прибора и имеющего следующий формат:

Кадр замера	
1	Зенит
2	Азимут
3	Отклонитель (ст.)
4	Gtot
5	Htot
6	Отклонитель
7	Температура
8	Отклонитель
9	Параметры

Затем до бесконечности следуют кадры бурения. Их три разновидности.

“Общий”

Кадр бурения	
1	Зенит
2	Отклонитель
3	Азимут
4	Отклонитель
5	Gtot
6	Отклонитель
7	Htot
8	Отклонитель
9	Обороты
	Шоки (тек)
Дополнительный канал 1	
Дополнительный канал 2	

Общий

И “Быстрый”

Кадр бурения	
1	Отклонитель
2	Отклонитель
3	Отклонитель
4	Gtot/Htot
5	Отклонитель
6	Отклонитель
7	Отклонитель
8	Отклонитель
9	Обороты
	Шоки (тек)
Дополнительный канал 1	
Дополнительный канал 2	

Быстрый

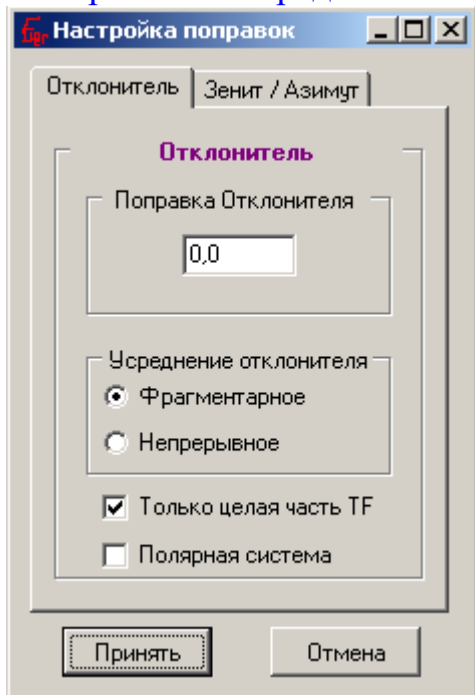
или

“Гамма”

Кадр бурения	
1	Отклонитель
2	Гамма
3	Отклонитель
4	Gtot/Htot
5	Гамма
6	Отклонитель
7	Гамма
8	Отклонитель
9	Обороты
	Шоки (тек)
Дополнительный канал 1	
Дополнительный канал 2	

Гамма

Тип кадра можно выбрать при настройке прибора при прямом подключении. Каждая строка в журнале данных соответствует одному кадру. Но так как она содержит всего один столбец отклонителя, а в кадре их несколько, отклонитель выводится в журнал с усреднением. Тип усреднения можно выбрать из меню “Поправки” – Усреднение отклонителя.



Фрагментарное усреднение выводит первый отклонитель в кадре без усреднения, а все остальные усредняет. Тем самым ускоряется процесс обновления отклонителя в журнале.

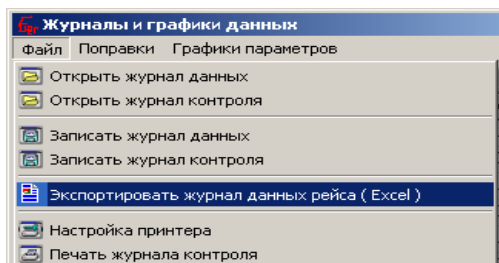
Непрерывное усреднение производит усреднение по всем отклонителям, включая предыдущие кадры. Это создаёт медленный выход на текущий отклонитель, зато обеспечивает более стабильные показания.

Также можно выбрать вывод в скроллинг строку только целую часть Отклонителя. Выбрать систему координат в которой будет выдаваться Отклонитель 0-359 или -90 +90.

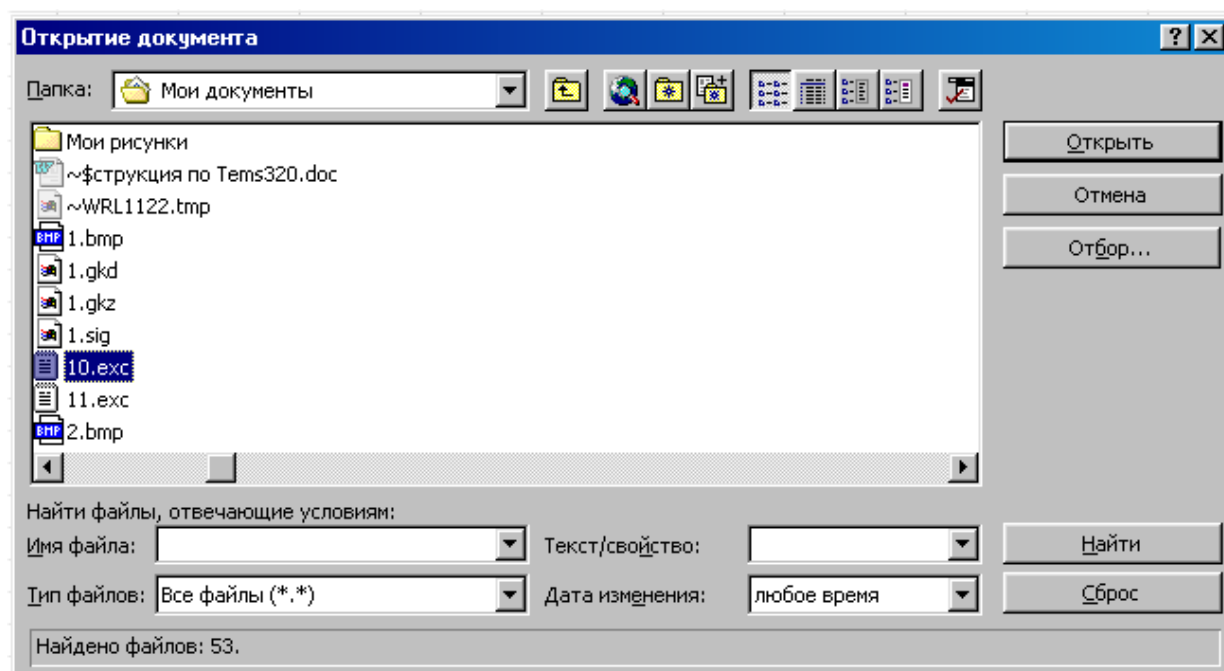
Усреднённый отклонитель по всем отклонителям кадра

Журнал собираемых данных

Глубина	Зенит	Азимут	Отклонитель	Доп.кан	Gtot	Htot	Темпер.
1001	90,6	10 275,2	10 313,8 GTF	10 0,2 ШокMax	10 0,999	10 1,113	10 33,0
1001			326,4 GTF	10 1000 06	10 0,998	10	
1001			4,4 GTF	10 0,1 Шок	10 0,998	10	
1001			69,3 GTF	10 1000 06	10 0,994	10	
1001			66,0 MTF	10 1418 06	0 1,000	10	
1001	64,4	10 6,6	10 66,2 GTF	10 0,8 ШокMax	10 0,997	10 0,899	10 33,1
1001			110,9 MTF	10 1000 06	10 0,888	10	

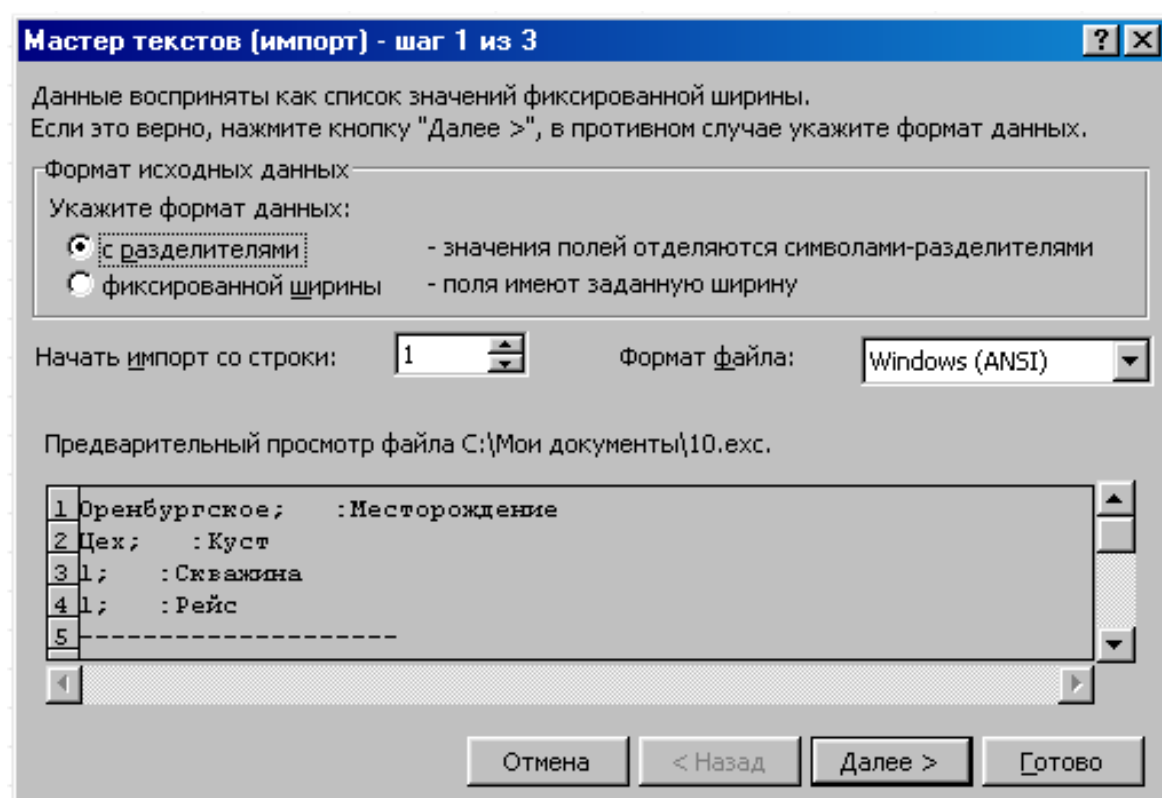


Через пункт “**Файл**” возможно сохранение и загрузка журналов на диск и экспортировать журнал для открытия его в **Excel**. После сохранения получится файл с расширением \*.**exc**.

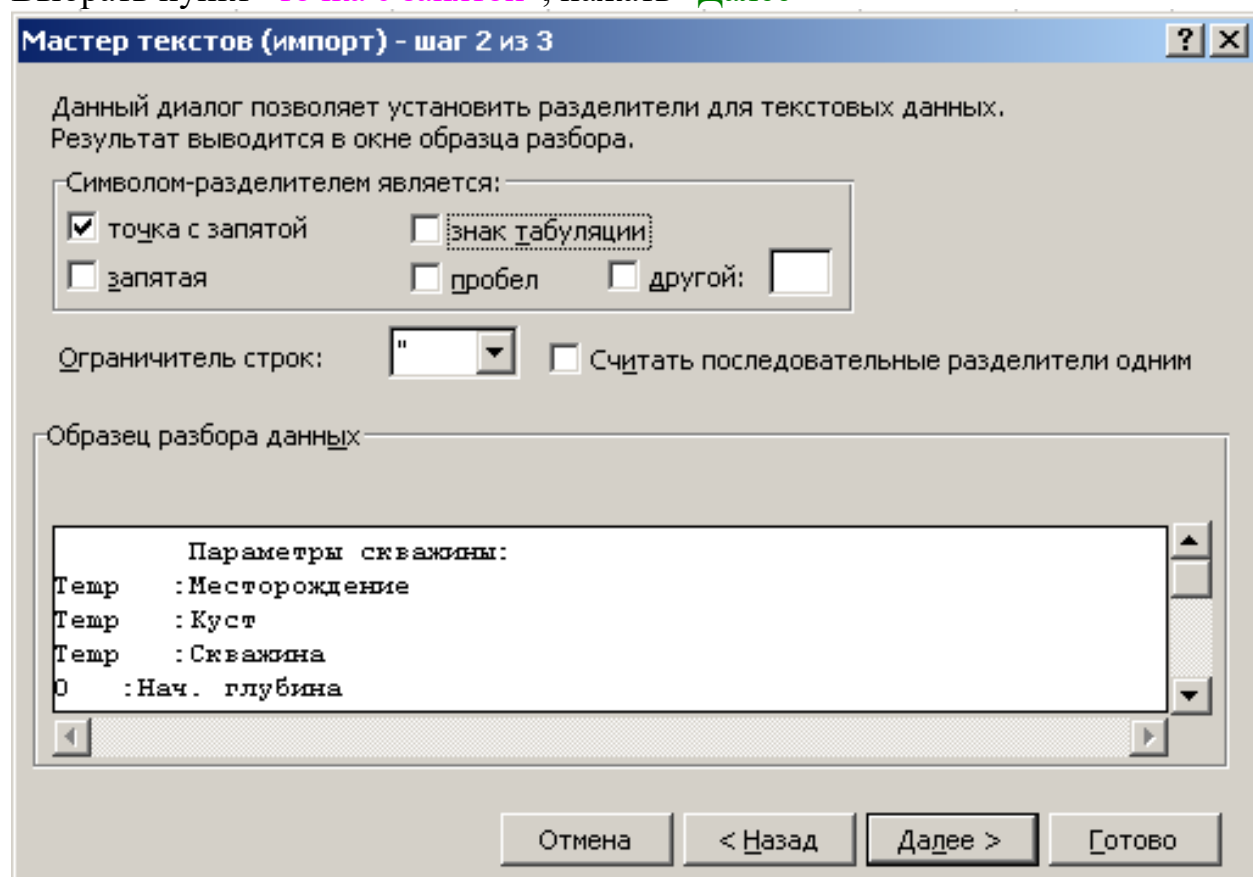


Его необходимо открыть через **Excel** выбрав предварительно в строке фильтра файлов “**Все файлы**” и выделив нужный файл нажать Открыть.

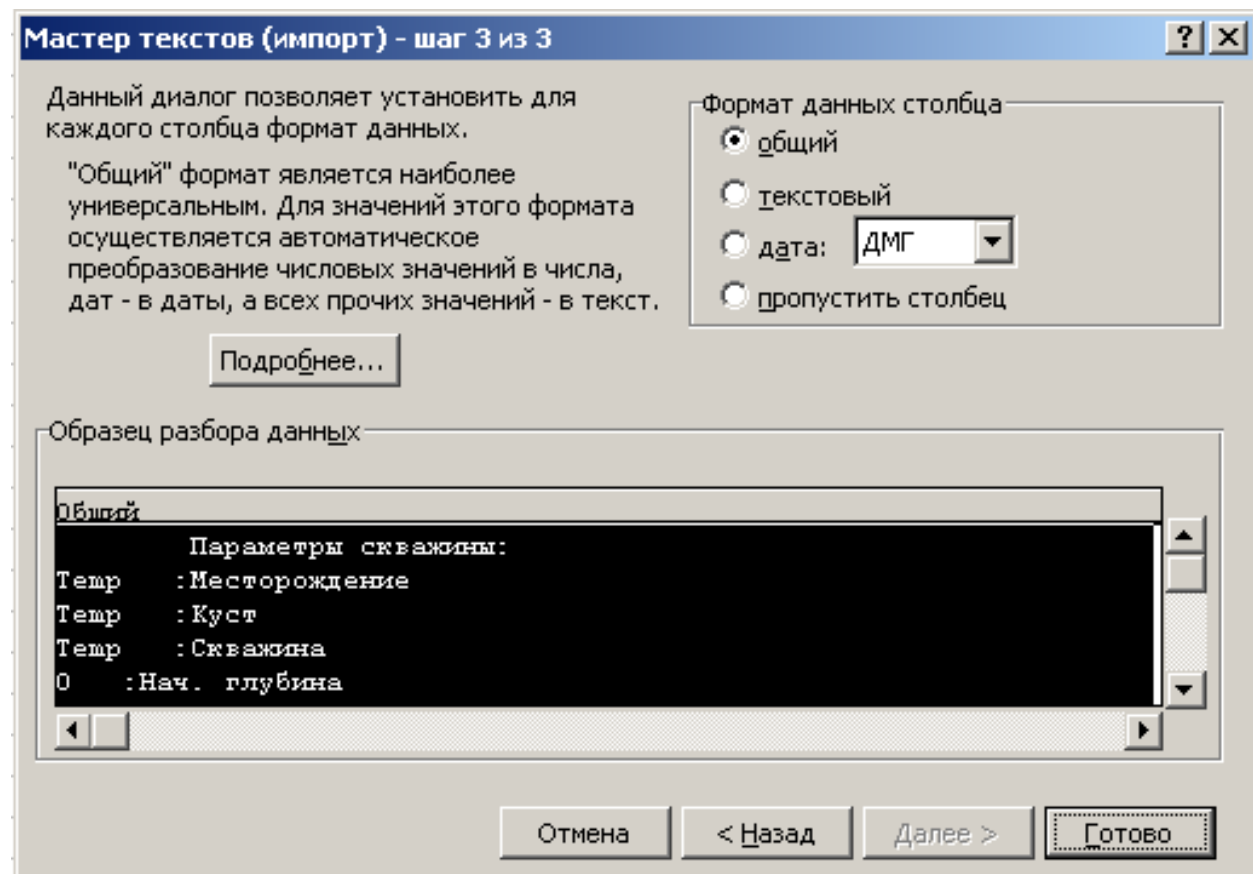
В появившемся окне выбрать пункт “**с разделителями**” и нажать “**Далее**”



Выбрать пункт “точка с запятой”, нажать “Далее”



Нажать “Готово”.



Зайти : “Вид – Разметка страницы”.

Режим разметки страницы

Для изменения границ страниц достаточно перетащить их с помощью мыши.

Больше не показывать это окно.

OK

Страница 1

Глубина	Зенит	Азимут	Отклонит	Долгот	Gbit	Hbit	Темпер.	Время	Дата	Примеча							
0	90,6	10	275,2	10	313,8 G*	10	0,2 ШокМ	10	0,999	10	1,113	10	33	10	20:24:10	24.10.2000	Замер
2					325,4 G*	10	1000 0/5	10	0,998	10					20:24:54	24.10.2000	Время
2					4,4 GTF	10	0,1 Шок	10	0,998	10					20:25:38	24.10.2000	Время
2					69,3 GT	10	1000 0/5	10	0,994	10					20:26:22	24.10.2000	Время
2					69,3 GT	10	1000 0/5	10	0,994	10					20:26:22	24.10.2000	Время
2					69,3 GT	10	1000 0/5	10	0,994	10					20:26:22	24.10.2000	Время
2					69,3 GT	10	1000 0/5	10	0,994	10					20:26:22	24.10.2000	Время
2					69,3 GT	10	1000 0/5	10	0,994	10					20:26:22	24.10.2000	Время
0					219,0 G*	10	1000 0/5	10	1	10					13:03:25	28.10.05	Время
0					219,0 G*	10	1000 0/5	10	1	10					13:03:25	28.10.05	Время
0					219,0 G*	10	1000 0/5	10	1	10					13:03:25	28.10.05	Время

Растянуть границы что бы отображалось как одна страница в ширину документа.

Страница 1

Глубина	Зенит	Азимут	Отклонит	Долгот	Gbit	Hbit	Темпер.	Время	Дата	Примеча							
0	90,6	10	275,2	10	313,8 G*	10	0,2 ШокМ	10	0,999	10	1,113	10	33	10	20:24:10	24.10.2000	Замер
2					325,4 G*	10	1000 0/5	10	0,998	10					20:24:54	24.10.2000	Время
2					4,4 GTF	10	0,1 Шок	10	0,998	10					20:25:38	24.10.2000	Время
2					69,3 GT	10	1000 0/5	10	0,994	10					20:26:22	24.10.2000	Время
2					69,3 GT	10	1000 0/5	10	0,994	10					20:26:22	24.10.2000	Время
2					69,3 GT	10	1000 0/5	10	0,994	10					20:26:22	24.10.2000	Время
2					69,3 GT	10	1000 0/5	10	0,994	10					20:26:22	24.10.2000	Время
2					69,3 GT	10	1000 0/5	10	0,994	10					20:26:22	24.10.2000	Время
0					219,0 G*	10	1000 0/5	10	1	10					13:03:25	28.10.05	Время
0					219,0 G*	10	1000 0/5	10	1	10					13:03:25	28.10.05	Время
0					219,0 G*	10	1000 0/5	10	1	10					13:03:25	28.10.05	Время



Выделить всё, сделать:

“Формат – Столбец – Автоподбор ширины”.

“Формат – Ячейки – выравнивание – По центру”

Выбрать ячейки с данными и применить сетку “Все границы”.

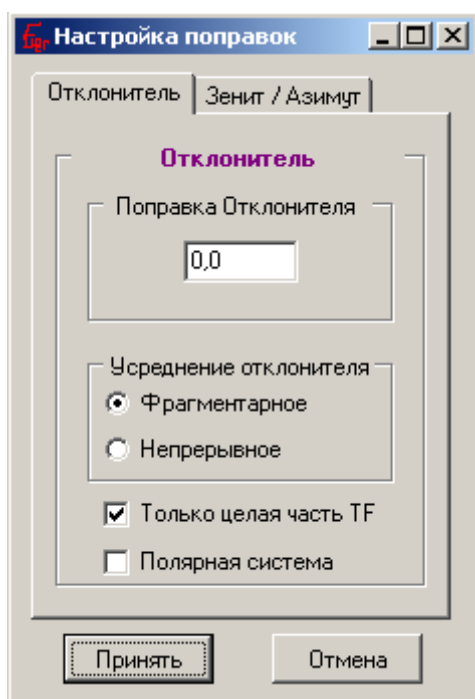
В итоге у нас получится документ готовый для сдачи отчета и печати, теперь его можно сохранить в формате \*.exl.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S									
1	Параметры скважины:																											
2	Оренбургское	Месторождение																										
3	Цех	Жууст																										
4	1	Скважина																										
5	100	Мач. глубина																										
6	31.10.05	Дата создания																										
7	14:26:51	Время создания																										
8		Широта																										
9		Долгота																										
10		Величина маг. поля																										
11		DIP																										
12		Примечание																										
13	-----																											
14	Параметры рейса:																											
15	1	Рейс																										
16	31.10.05	Дата создания																										
17	14:26:51	Время создания																										
18	1002	Забой																										
19	4	Прибор																										
20	4	Датчик																										
21	10	Частота Гц																										
22	0	Поср. Отклонителя																										
23	0	Жор. Зенита																										
24	0	Жор. Азимута																										
25	0	Раст. датчик-долота																										
26		Ном. генератора																										
27		Ном. разделителя																										
28		Тип калибратора																										
29		Тип УБТ																										
30		Тип долота																										
31		Тип турбины																										
32		Тип отклонителя																										
33		Насосы																										
34	-----																											
35	Глубина	Зенит	Азимут	Отклонитель	Долган	Бисл	Нисл	Темпер.	Время	Дата	Примечание																	
36																												
37	1001	90,6	10	275,2	10	313,8	GTF	10	0,2	ШокMax	10	0,999	10	1,113	10	33	10	16:21:32	04.11.2005	Замер								
38	1001					326,4	GTF	10	1000	O6	10	0,998	10					16:22:16	04.11.2005	Бурение								
39	1001					4,4	GTF	10	0,1	Шок	10	0,998	10					16:23:00	04.11.2005	Бурение								
40	1001					69,3	GTF	10	1000	O6	10	0,994	10					16:23:44	04.11.2005	Бурение								
41	1001					66,0	MTF	10	1418	O6	0	1	10					16:24:27	04.11.2005	Бурение								
42	1001	64,4	10	6,6	10	66,2	GTF	10	0,8	ШокMax	10	0,997	10	0,899	10	33,1	10	16:25:48	04.11.2005	Замер								
43	1001					110,9	MTF	10	1000	O6	10	0,888	10					16:26:32	04.11.2005	Бурение								
44	1001					156,6	MTF	10	0,9	Шок	10		0,902	10				16:27:16	04.11.2005	Бурение								
45	1001					304,0	MTF	10	1000	O6	10		0,908	10				16:27:59	04.11.2005	Бурение								
46	1001					349,6	GTF	10	0,1	Шок	10	0,998	10					16:28:43	04.11.2005	Бурение								
47	1001	90,6	10	275,2	10	313,8	GTF	10	0,2	ШокMax	10	0,999	10	1,113	10	33	10	16:29:40	04.11.2005	Замер								
48	1001					326,4	GTF	10	1000	O6	10	0,998	10					16:30:24	04.11.2005	Бурение								
49	1001					4,4	GTF	10	0,1	Шок	10	0,998	10					16:31:07	04.11.2005	Бурение								
50	1001					69,3	GTF	10	1000	O6	10	0,994	10					16:31:51	04.11.2005	Бурение								
51	1001					66,0	MTF	10	3210	O6	1	1	10					16:32:35	04.11.2005	Бурение								
52	1001	64,4	10	6,6	10	66,2	GTF	10	0,8	ШокMax	10	0,997	10	0,899	10	33,1	10	16:33:56	04.11.2005	Замер								
53	1001					110,9	MTF	10	1000	O6	10	0,888	10					16:34:39	04.11.2005	Бурение								
54	1001					156,6	MTF	10	0,9	Шок	10		0,902	10				16:35:23	04.11.2005	Бурение								
55	1001	90,6	10	275,2	10	313,8	GTF	10	0,2	ШокMax	10	0,999	10	1,113	10	33	10	16:39:31	04.11.2005	Замер								

Страница 1

## Ввод поправок.

Через пункт “**Поправки**” окна **журналов**, вводится поправка смещения между Телесистемой и Двигателем, считается от телесистемы к двигателю по часовой стрелке смотря сверху, вводится без знака.



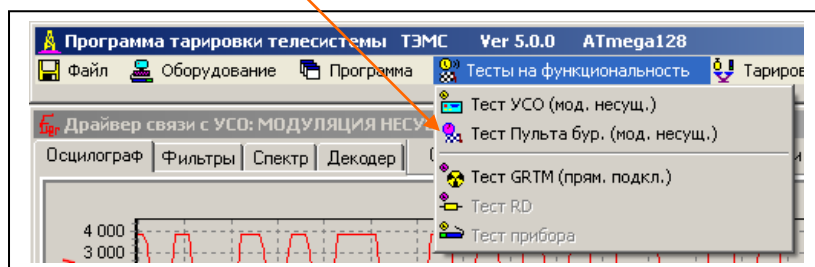
А также поправки зенита и азимута, вводятся со знаком.  
(Разделители дробной части ЗАПЯТАЯ!)

Окно вывода истории Отклонителя где можно наблюдать изменение по последним 1-25 значениям Отклонителя.

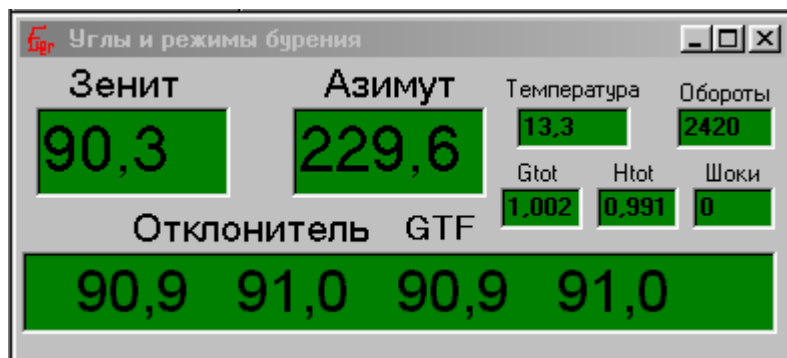
## Пульт Бурильщика



В данную версию программы введена возможность отображения отклонителя на пульт бурильщика. Необходимо УСО поддерживающее эту функцию. После подключения к нему пульта автоматически начинается вывод отклонителя. Для проверки связи с пультом можно запустить Тест пульта и наблюдать отчет показаний без приема сигнала с телесистемы.



Окно текущих углов содержит Зенит и Азимут и текущий (не усреднённый) Отклонитель.



Окно контроля параметров бурения.



- Управляет приращением положением долота и включает\отключает запись точек гаммы в **автоматическом** режиме приращения глубины
- Добавляет или вычитает 1м или более в **ручном** режиме управления глубиной долота.
- Для изменения введите новое значение. (Двойной клик мыши)
- Нажать если надо **сжать\растянуть** участок от **контрольной точки** до нового значения. Если накопилась ошибка по **датчику глубины**.
- Нажать если надо сместить положение долота на новое место или уровнять **контрольную точку**. Коррекция участка не происходит. Необходимо если вдруг положение было случайно изменено.
- Контрольную точку желательно уравнивать **корректируя** или **принимая** после каждой одиночки.
- В промежутках между бурением можно отключить изменение положения долота и тем самым исключить изменение записанных точек в графике гаммы при произвольных манипуляций с насосами и лебёдкой. При начале дальнейшего бурения не забыть сново включить приращение.

Положение крюка - этот параметр показывает как высоко крюк находится над столом ротора и необходим для правильной интерпретации слоёв талиевого каната. Для тарировки положения крюка войдите в меню **“Тарировка параметров бурения”**.

**Вес на крюке** – выводится абсолютный вес всего инструмента подвешенного на крюке.

Для того чтобы задать относительный вес войдите в меню “[Тарировка параметров бурения](#)”.

**\*\*\*Обнуление параметров положения крюка необходимо проводить каждый раз при загрузке программы так как в то время как программа не была запущена или было выключено УСО, программа теряет контроль над положением крюка и при повторном запуске истинное положение может не соответствовать выводимому. Обнуление можно произвести при первом удобном случае. Например после добуривания очередного квадрата. Положение крюка влияет только на точность приращения глубины, которая может быть скорректирована в окне “[Положение долота](#)”.**\*\*\*

**Точка замера инклинометра, Точка замера гаммы** – показывают реальное положение датчиков по глубине. Именно эти значения ставятся в соответствии замеренным данным в таблицу и график.

**Контрольная точка** – точка после которой не проводилась коррекция глубины или глубина не была принята. От этой точки до последней записанной будет происходить коррекция (сжатие\растяжение) графика гаммы при изменении глубины положения долота и нажатии кнопки “**Коррекция интервала**”.

**Положение долота** – редактируемый параметр, в автомате выводит значение долота по глубиномеру, но может быть скорректирован в ручную. Служит для ввода нового положения долота вручную или коррекции участка при накоплении ошибки.

**Текущий забой** - редактируемый параметр, в автомате выводит значение забоя, но может быть скорректирован в ручную. Служит для ввода нового положения забоя вручную.

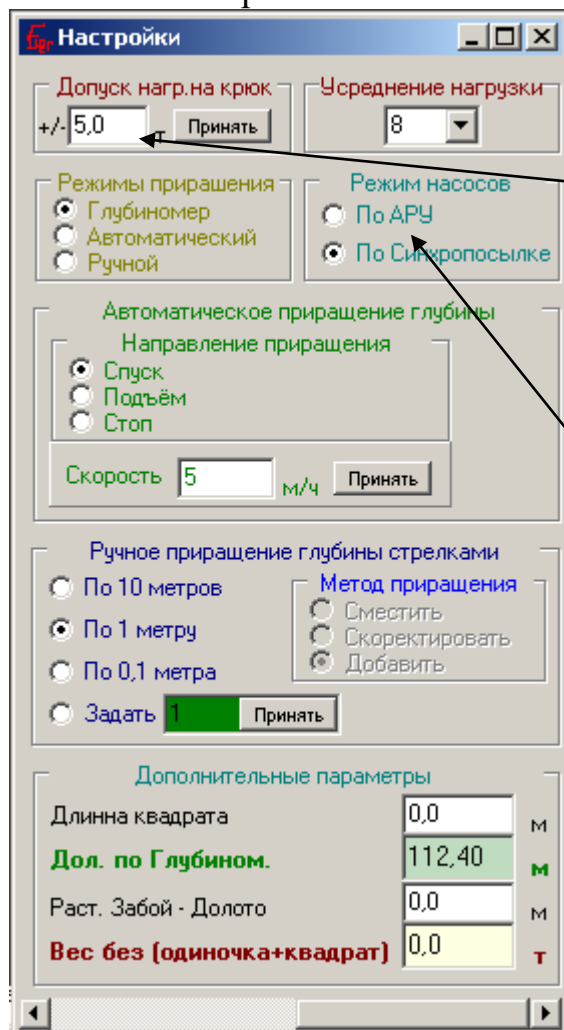
**Скорость бурения, скорость спуско-подъёма** – показывают приблизительную скорость, не являются основным параметром.

В окне “**Режимы работы**” показываются основные состояния работы программы:

- 1-Крюк вверх\вниз.
- 2-Инструмент вверх\вниз
- 3-Бурение\Стоп.
- 4-Насосы Вкл\Выкл.

Если необходимо переместить точку положения долота в другое положение или просто подтвердить правильное положение долота после окончания добуривания квадрата (тем самым присвоив контрольной точке текущее значение) необходимо нажимать на клавишу “**Принять**” возле окна в котором производилось изменение.

Если переместить ползунок на этом окне вправо то можно увидеть скрытые элементы настройки.



Подобрать такой чтобы не было ложных срабатываний режимов бурения при наращивании и пр.

Управляет транспарантом “Насосы включены” и соответственно инициализирует запись в журнал.  
По АРУ – когда значение АРУ больше установленных в помощнике.  
По Синхропосылке – Когда программа опознала синхропосылку.

**Допуск нагрузки на крюке** – При резких смещениях крюка датчик нагрузки может показывать ложные данные, для того что бы программа не реагировала на рывки при наращивании (на крюке только квадрат или +одиночка) вводится допуск такой чтобы исключить случайное переключение режимов бурения или спуско-подъёма, для того чтобы программа случайно не начала изменять положение долота.

**Усреднение нагрузки** – чтобы снизить скачки показания “Вес на крюке” необходимо установить величину усреднения 8-16.

**Режим приращения глубины** –

**Глубиномер** – при подключенных датчиках глубины и веса.

**Автоматический**- при отсутствии датчиков но при задании скорости автоматического увеличения глубины.

(необходимо постоянно следить за манипуляциями инструмента и при прекращении бурения нажать кнопку **STOP**, при возобновлении бурения кнопку **START**.)

**Ручной** – при отсутствии датчиков, гамма пишется в буфер, после пробуривания 1м или более выбираем соответствующий интервал в меню “**Ручное приращение глубины стрелками**” и нажимаем стрелку вверх, добавить выбранный

интервал. Записанная Гамма автоматически масштабируется и вставляется на график текущего рейса. После вспомогательных режимов (протяжках, промывках, простоях) при переходе в режим **Бурения** необходимо очистить буфер Гаммы от мусора накопившегося в этих режимах.

**Метод приращения – Сместить точку** – при нажатии на стрелку смещает точку положения долота на величину указанную в левом столбце.

**Скорректировать** – Сжимает или растягивает участок от контрольной точке до текущего значения на величину указанную в левом столбце.

**Добавить** – Основной режим работы при отсутствии подключенных датчиков глубины и веса на крюке.

**Вес без квадрат+одиночка** – показывает вес на крюке минус вес квадрата и одиночки. Именно по этому значению программа решает что перемещается (крюк или инструмент). Если значение  $>(0+\text{допуск})$  то перемещается весь инструмент и программа начнёт изменять положение долота, если  $<(0+\text{допуск})$  то изменяется только положение крюка (**дополнительная подстройка в окне “Параметры бур.”**).

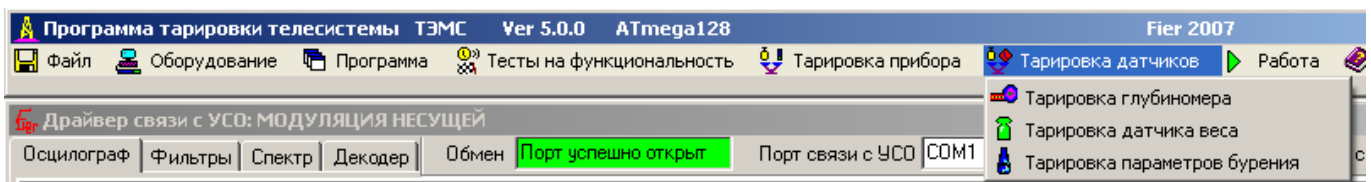
**Автоматический режим приращения глубины** – позволяет производить запись гаммы в отсутствии датчиков глубины и нагрузки на крюке. Для этого необходимо указать направление движения телесистемы, ввести примерную скорость бурения, и нажать кнопку **“Старт”** на левой половине окна **“Параметров бурения”**. Теперь необходимо в ручную запускать и останавливать отсчет таймера, управляя тем самым записью данных в журнал. В этом режиме погрешность отсчёта глубины будет больше чем с глубиномером и будет необходимо после каждой одиночке карректировать положение долота.

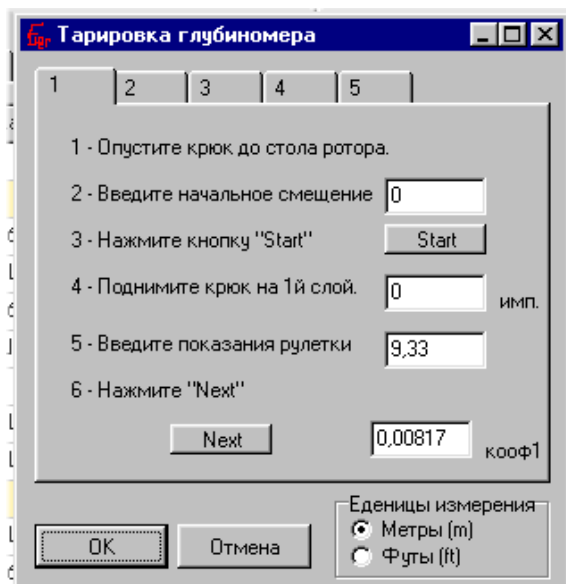
**\*\*\*Там где справа от окошек ввода есть кнопки **“Принять”**, для внесения изменения необходимо их нажать, в противном случаи изменения не будут приняты.\*\*\***

**Все изменения или коррекции глубин проводить при выключенных насосах и неподвижном инструменте, или нажатой кнопке OFF или Stop!**

## Тарировка глубиномера.

Для тарировки глубиномера необходимо зайти в меню **“Тарировка датчиков”** – **“Тарировка глубиномера”**.





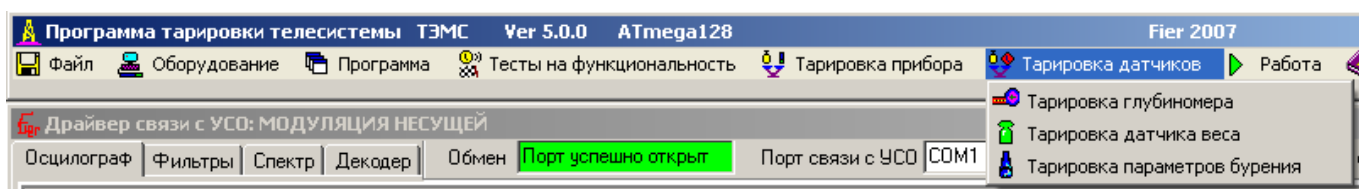
Так как мерить смещение крюка удобнее от стола ротора, а крюк за который цепляется рулетка не доходит до стола (мешает навеска) то расстояние от крюка до стола и есть начальное смещение. После выполнения операции с каждым слоем нажимайте “Next”.

Вводятся показания рулетки, каждый раз оно будет увеличиваться, но программа сама вычислит относительные длины каждого слоя.

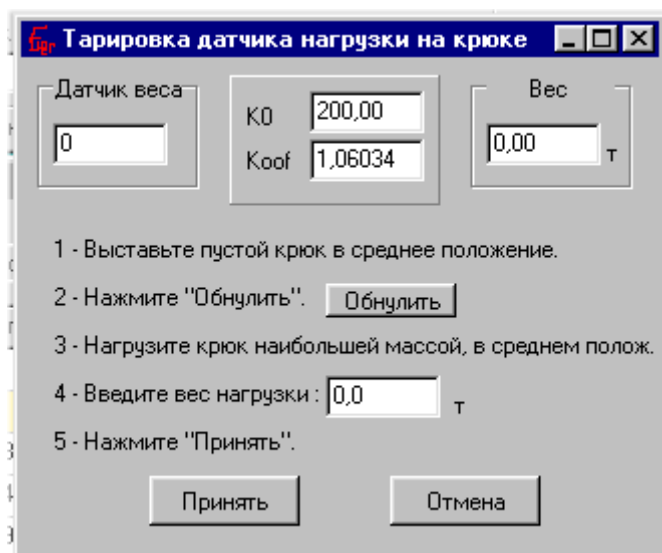
Если слоёв больше нет, как правило удается измерить только 3 слоя, нажмите “OK”.

### Тарировка датчика нагрузки на крюке.

Для тарировки датчика веса необходимо зайти в меню “Тарировка датчиков” – “Тарировка датчика веса”.

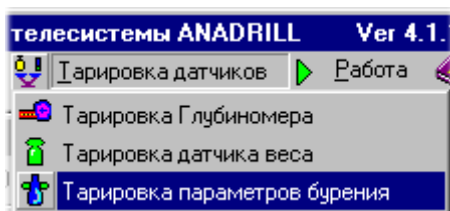


Проведите последовательно все пункты тарировки.



## Тарировка дополнительных параметров.

Некоторые из выше перечисленных параметров при начале работы, а некоторые и после каждого запуска УСО или программы требуют тарировки. Для этого необходимо зайти в меню “Тарировка датчиков” – “Тарировка параметров бурения”.



**Тарировка параметров бурения**

Тарировка автоматического определения присутствия инструмента на крюке.

Вес на крюке 6,0 4,1 Т Обнулить

1. Подвесьте квадрат + одиночка на крюк.  
2. Нажмите "Обнулить"

---

Тарировка положения крюка над столом

Положение Крюка 0,00 м Обнулить  
Принять

1. Опустите крюк в положение считаемое 0м.  
2. Нажмите "Обнулить"

ИЛИ

1. Двойным кликом мыши выделите тек. значен.  
2. Введите новое положение крюка.  
3. Нажмите "Принять"

---

Ввод полного веса инструмента

Вес на крюке 6,0 Т Захват  
Вес инструмента 10,0 Т Принять

1. Поднимите инструмент над забоем на 1м.  
2. Нажмите "Захват".

ИЛИ

1. Двойным кликом мыши выделите тек. значен. в окне "Вес инструмента".  
2. Введите вес инструмента в окне "Вес инструмента".  
3. Нажмите "Принять"

Выход

Нажать если крюк опущен до стола ротора считаемого нулем.

Нажать если положение крюка было введено в ручную.

Можно ввести положение крюка над столом ротора в любой момент. Необходимо лишь ввести расстояние от стола до крюка.

Нажать для ввода текущего значения веса на крюка в позицию вес инструмента. Можно произвести после очередного наращивания когда инструмент находится в метре над забоем.

Нажать если вес инструмента был скорректирован после наращивания вручную.

Для ввода веса инструмента в ручную. (Выделить двойным кликом мыши)



### Тарировка автоматического определения присутствия инструмента.

При начале работы с телесистемой необходимо оттарировать вес квадрата+одиночка для того чтобы программа при наращивании не принимала прицепленную одиночку как весь инструмент и не начинала изменять положение долота. **Проводится только в начале бурения.**

### Тарировка положения крюка над столом.

Для точной работы глубиномера программа должна точно знать в каком положении находится крюк, что бы вычислить слой талиевого каната. **Проводится при каждом запуске УСО или программы, так как при выключении программа теряет контроль над положением крюка.**

### Ввод полного веса инструмента.

Для расчета нагрузки на долото программа должна знать полный вес инструмента в текущий момент времени. Так как после наращивания вес инструмента меняется то нагрузка на долото будет выводиться с погрешностью. **Что бы скорректировать погрешность необходимо после каждого наращивания, если необходимо заново ввести новый вес инструмента.**

Если вдруг пришлось переустанавливать программу то необходимо скопировать со старой версии не только базу данных скважины но и папку настроек программы (SETS), так как в ней находятся данные тарировки глубиномера и веса, иначе придется проводить все тарировки заново (Если только причину сбоя не вызвали настройки или база данных!).

### Параметры рейса записываются в каждый файл в базе данных скважин.

```
#####  
Создание скважины - Оренбургское\Цех\1\Орен_Цех_1_1.svd  
#####
```

#### Параметры скважины:

```
Оренбургское :Месторождение  
Цех :Куст  
1 :Скважина  
100 :Нач. глубина  
28.10.05 :Дата создания  
13:22:25 :Время создания  
 :Широта  
 :Долгота  
 :Величина маг. поля  
 :DIP  
 :Примечание
```

Стандартная шапка скважины

#### ----- Параметры рейса:

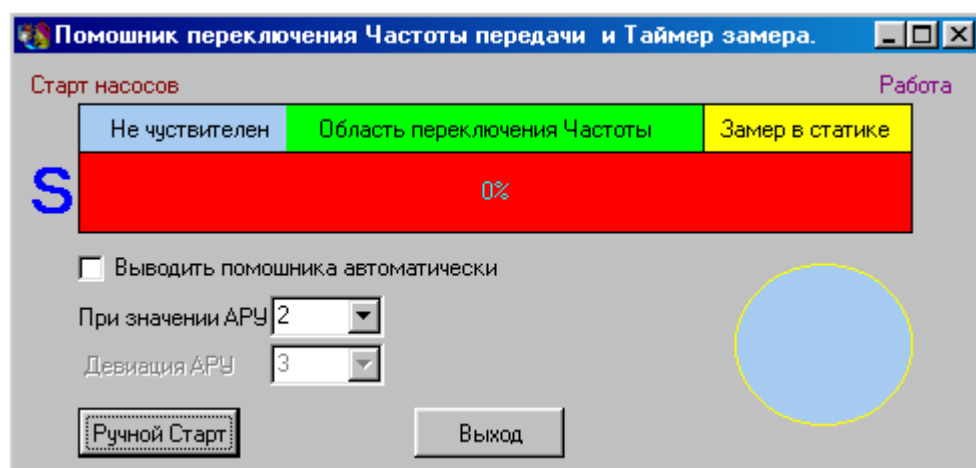
```
1 :Рейс  
28.10.05 :Дата создания  
13:22:25 :Время создания  
1002 :Забой  
4 :Прибор  
4 :Датчик  
10 :Частота Гц  
0 :Попр. Отклонителя  
0 :Кор. Зенита  
0 :Кор. Азимута  
0 :Раст. датчик-долото
```

- :Ном. генератора
- :Ном. разделителя
- :Тип калибратора
- :Тип УВТ
- :Тип долота
- :Тип турбины
- :Тип отклонителя
- :Насос

Некоторые параметры изменяются в процессе их коррекции в программе.

## Помощник переключения частоты передачи и таймер замера.

Для переключения частоты насосами необходимо: 1 – Запустить программу Tems, В режиме приёма модуляции несущей. 2 – Запустить насосы. 3 - После появления на экране помощника переключения дождаться когда ползунок окажется в зелёной области примерно в центре и остановить насосы, после этого частота которая была установлена до этого сменится на следующую из списка запрограммированных частот при прямом подключении.

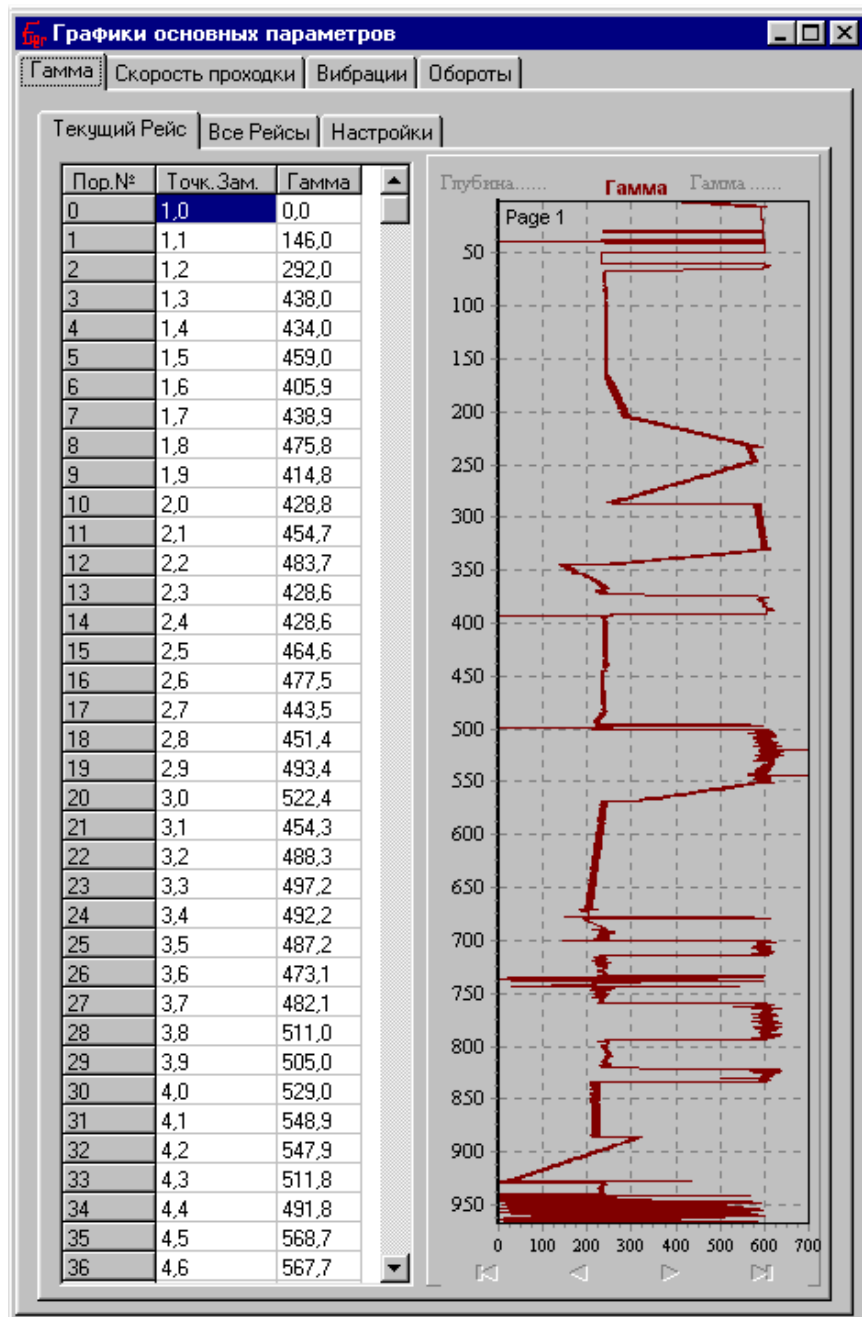


Помощник выводится автоматически если установлен соответствующий переключатель, если он выключен необходимо самому запустить помощника через меню “Помощь” – “Помощник переключения частоты телесистемы” и при старте насосов нажать кнопку “Ручной Старт”.

Для правильного автоматического срабатывания помощника необходимо установить переключатель “При значении АРУ” минимальное устойчивое значение АРУ из окна “драйвера модуляции несущей” при приеме сигнала с телесистемы. С права находится таймер замера который при остановки насосов отсчитывает время проведения замера. Помощник является независимым\* индикатором, и служит для сигнализации в каком из режимов может (но не обязана) находится телесистема.

## График Гаммы.

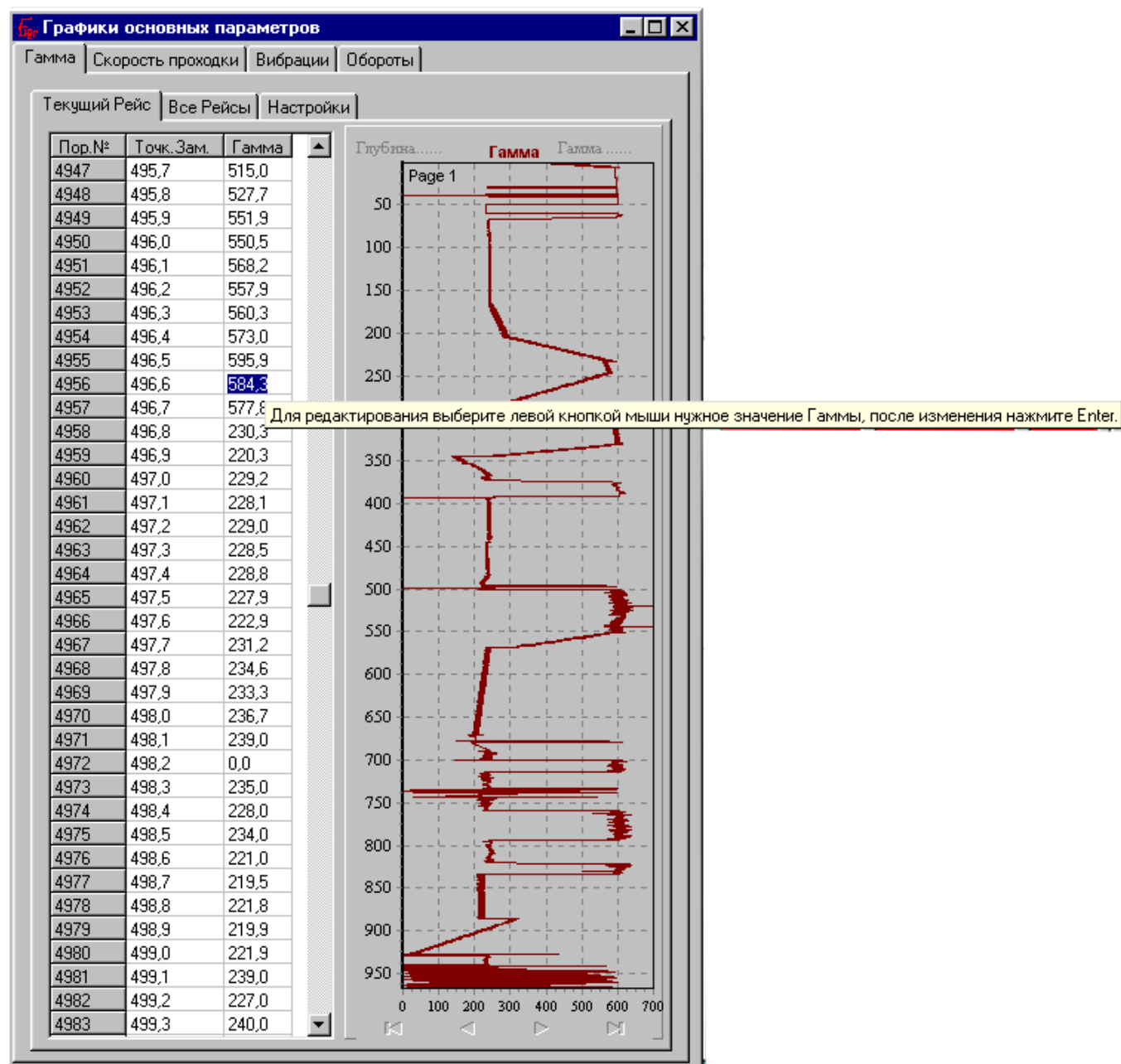
Для того чтобы включить отображение окна графика гаммы необходимо зайти в меню “Графики параметров” – в окне “Журналы и графики данных”.



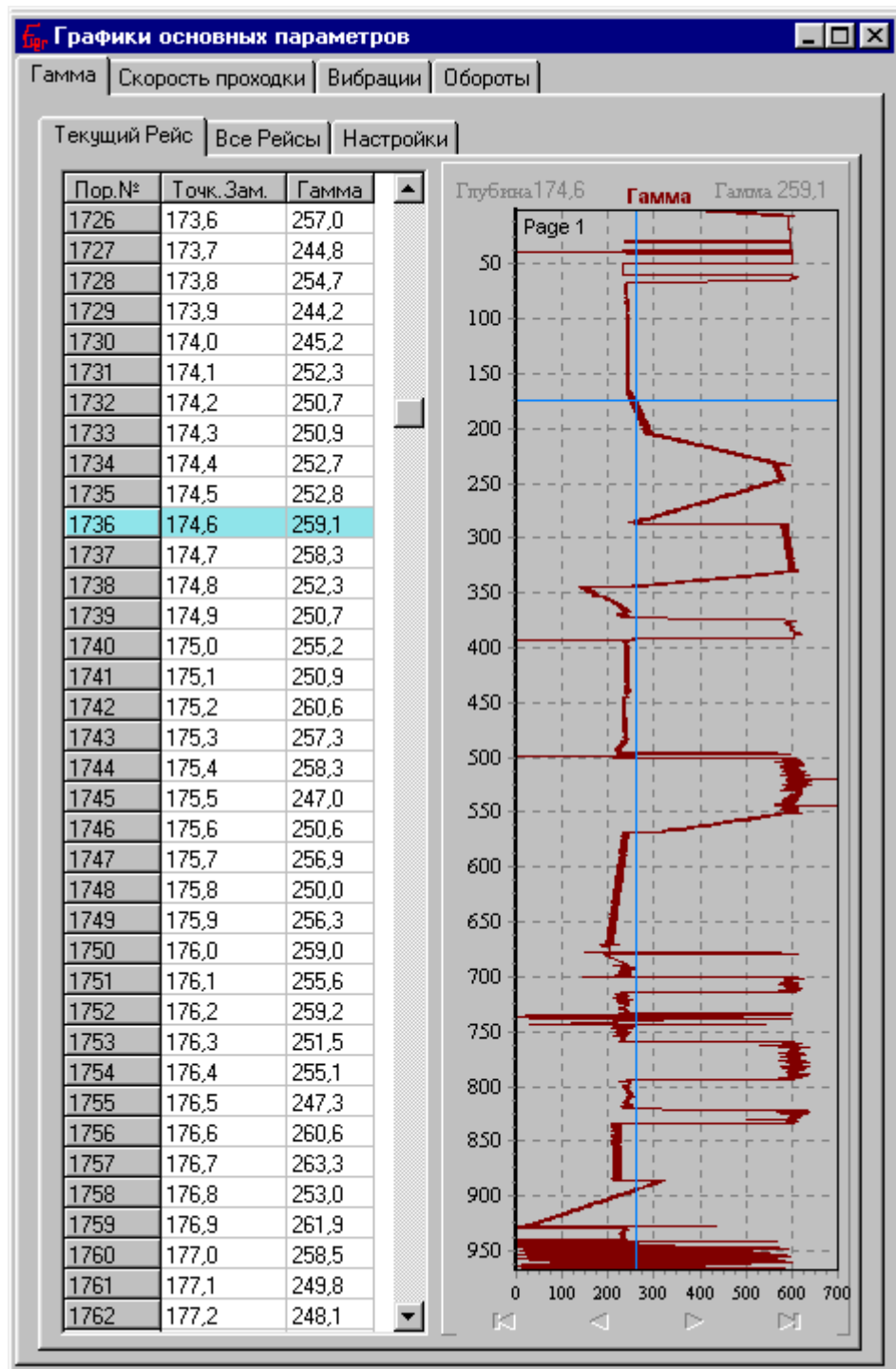
Существует возможность коррекции как отдельной точки так и группы точек на графике. Это может потребоваться если во время запуска остановки насосов или иной причине некоторые точки гаммы окажутся неверными.

Для исправления одной точки необходимо двойным кликом мыши в таблице выделить необходимое значение гаммы и ввести новое, после чего нажать “Enter”.

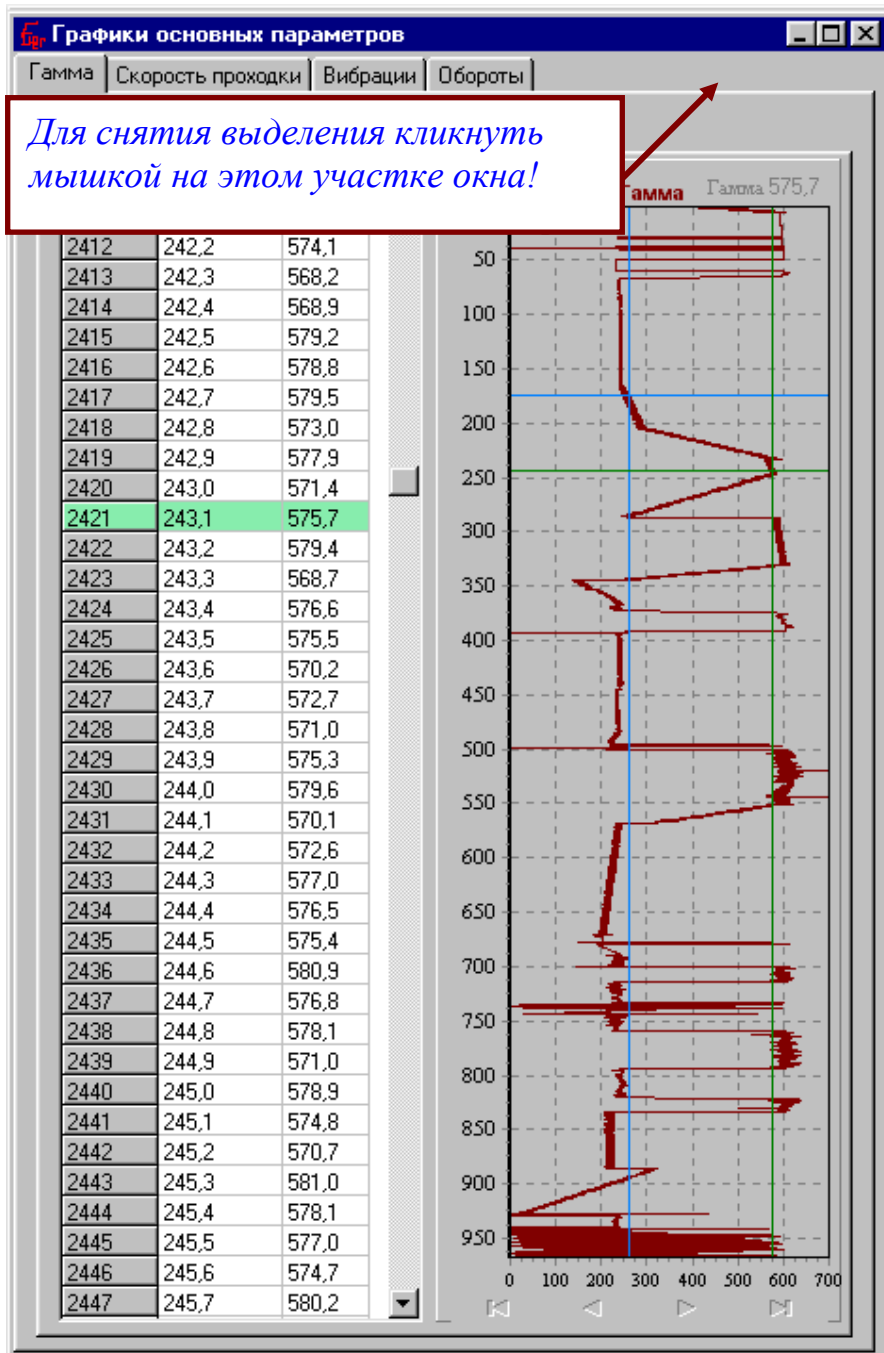
Редактирование глубины не предусмотрено так как глубина является неразрывным массивом точек и изменение величины глубины в данной точке не имеет смысла, нужно просто найти необходимую точку в массиве.



Для облегчения поиска точек в таблице можно мышкой, кликом выбрать примерно ближайшую точку на графике. При этом на графике появится перекрестие указывающее на эту точку, а в таблице данная строка будет подсвечена голубым цветом. Если попасть на нужную точку не удалось теперь её уже легче найти в таблице. И далее её можно уже изменить в таблице. Изменения на графике появятся сразу же после нажатия “Enter”.



Для исправления блока точек необходимо вслед за первой выделенной точкой удерживая клавишу “**Shift**” кликнуть на последней точки выделяемого интервала, при этом она будет выделена **зеленым** цветом.



Если теперь нажать клавишу “Alt” появится окно где будут указаны параметры крайних точек выбранного интервала. Где необходимо задать нужные значения глубин (если необходимо) и гаммы крайних точек. Флуктуация аппроксимированной прямой позволяет ввести в прямую соединяющую новые точки некоторые отклонения создавая тем самым иллюзию того что исправленный отрезок был получен при замерах с телесистемы.

**\*Во время манипуляций, в окне “Параметры бурения” в нижнем фиолетовом окне будут выдаваться подсказки дальнейших действий**

Для ввода второй точки удерживайте Shift.

\*

**Аппроксимация выделенного участка Гаммы**

Глубина начальной точки:     Величина Гаммы:

Глубина конечной точки:     Величина Гаммы:

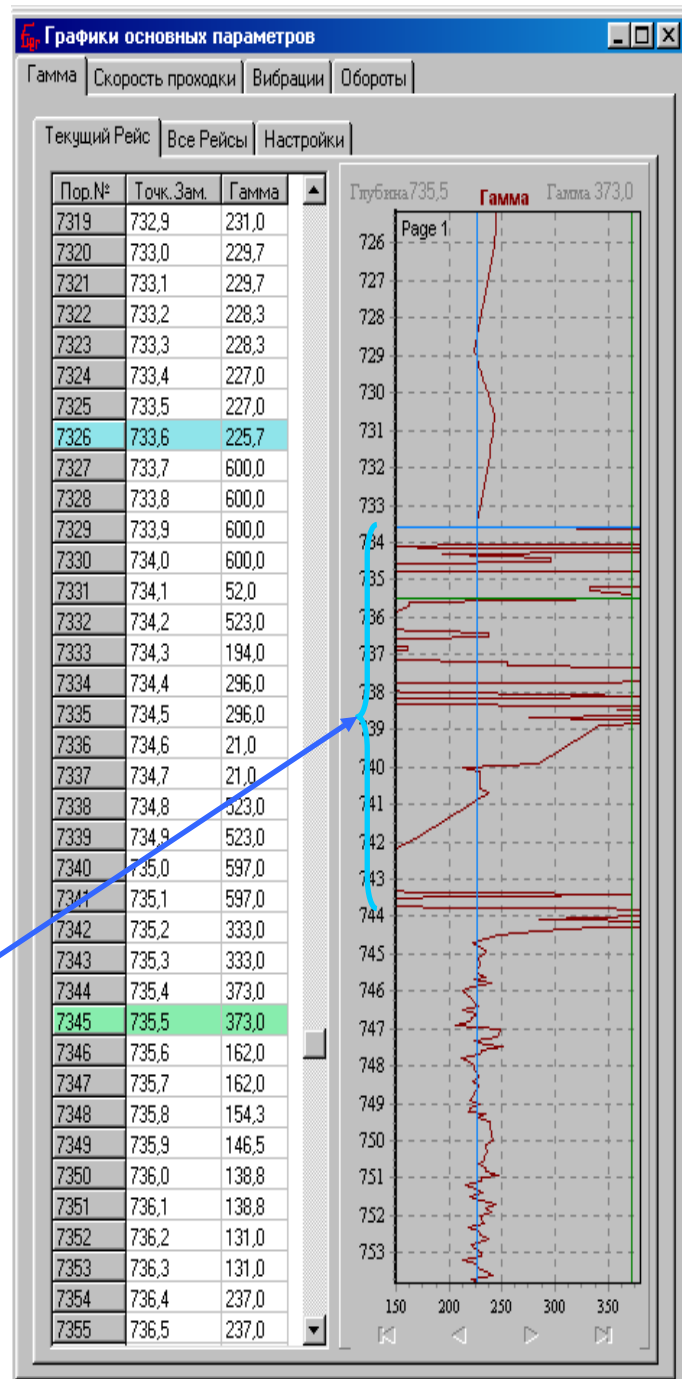
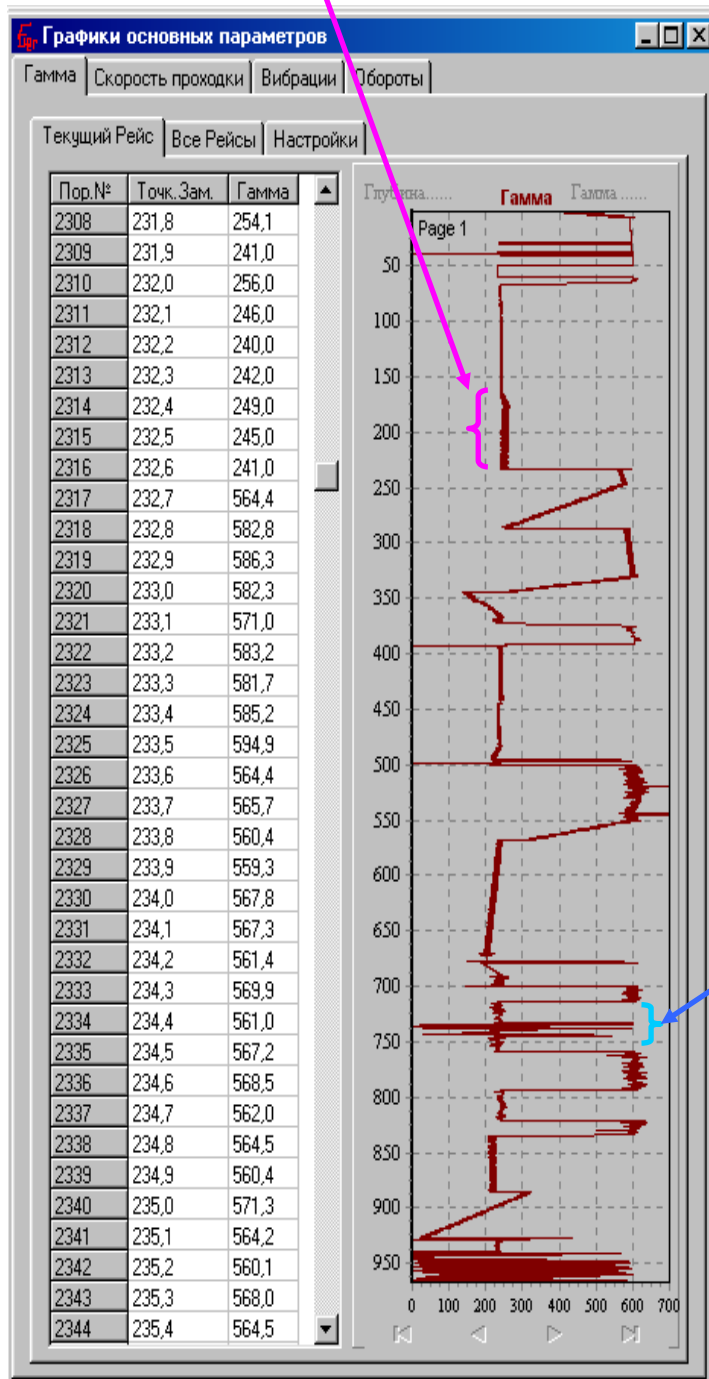
Флуктуация аппроксимированной прямой

Использовать флуктуацию амплитудой:

Старое значение 560  
заменяли новым

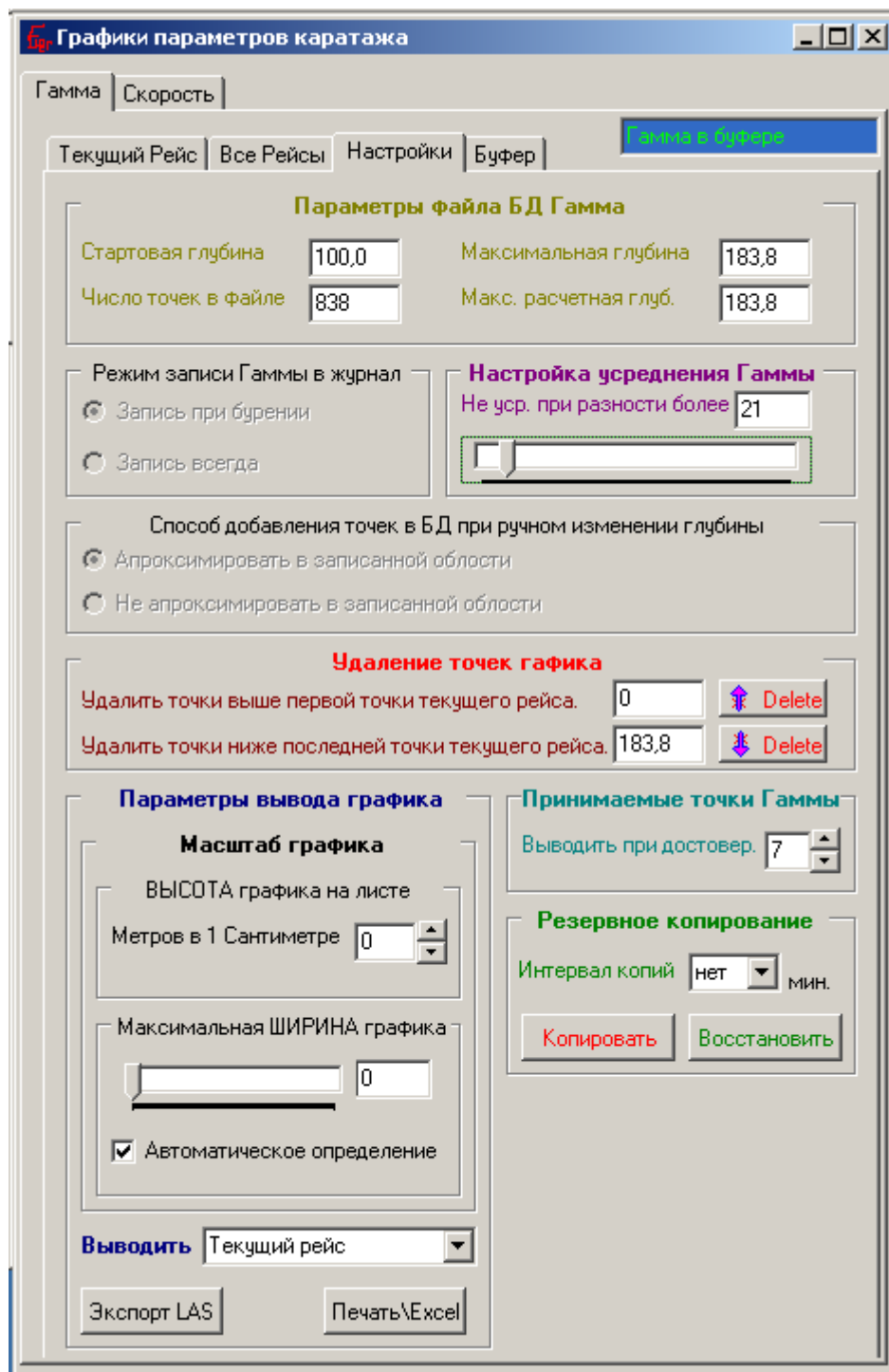
В итоге получится:



Если необходимо рассмотреть фрагмент графика более детально то необходимо мышкой выделить (кликнув левой кнопкой на левом верхнем углу интересующего фрагмента и не отпуская кнопки выделить интересующий фрагмент на графике). После чего он автоматически увеличится. На увеличенном фрагменте также возможны выделение точек как и на целом графике. Для возвращения графику прежней величины провести манипуляции мышкой в обратном направлении.

## Настройка отображения и вывода гафика гаммы.

Для настройки необходимо открыть закладку “[Настройки](#)”.



**Графики параметров каратажа**

Гамма | Скорость

Текущий Рейс | Все Рейсы | **Настройки** | Буфер | Гамма в Буфере

### Параметры файла БД Гамма

Стартовая глубина	100,0	Максимальная глубина	183,8
Число точек в файле	838	Макс. расчетная глуб.	183,8

Режим записи Гаммы в журнал

Запись при бурении

Запись всегда

### Настройка усреднения Гаммы

Не уср. при разности более 21

Способ добавления точек в БД при ручном изменении глубины

Аппроксимировать в записанной области

Не аппроксимировать в записанной области

### Удаление точек гафика

Удалить точки выше первой точки текущего рейса. 0

Удалить точки ниже последней точки текущего рейса. 183,8

### Параметры вывода графика

#### Масштаб графика

ВЫСОТА графика на листе

Метров в 1 Сантиметре 0

#### Максимальная ШИРИНА графика

0

Автоматическое определение

### Принимаемые точки Гаммы

Выводить при достовер. 7

### Резервное копирование

Интервал копий нет мин.

Выводить Текущий рейс



**Режим записи гаммы в журнал** – позволяет включить запись либо только при бурении, либо производить запись в любом режиме как только принят сигнал с телесистемы.

**Запись при бурении** позволит избежать записи лишних и не достоверных данных. **Запись всегда** может быть использована если необходимо перемерить кокойнибудь участок.

**Настройка усреднения гаммы** – позволяет усреднять только значения менее введённой величины, а величины больше записывать без усреднения. Это позволяет не усреднять резкое изменение гаммы, а мелкий шум будет усреднён, что придаст графику большую плавность и не исказит переходов между уровнями гаммы.

**Способ добавления точек в базу данных при ручном изменении глубины** – При изменении глубины долота в окне “Параметры бурения” новая глубина долота может оказаться внутри уже ранее промеренного диапазона, например если вы решили перемерить точки лежащие выше последней записи в таблице гаммы. Действие программы по перемещению текущей точки замера будут различны в зависимости от положения переключателя.

**Аппроксимировать в записанной области** – программа переместит точку замера до указанной вами глубины, а все точки между последней точкой замера и вновь введенной саппроксимирует прямой. Аппроксимация произойдет как при перемещении вверх так и вниз. Этот режим не очень удобен если необходимо производить частые перемеры или изменения положения долота так как может затереть нужные данные.

**Не аппроксимировать в записанной области** – лучше всего использовать этот режим так как он просто перемещает точку записи на нужную глубины не изменяя других точек. При записи происходит просто замещение старых точек новыми. Для принятия смещения точки замера необходимо нажимать кнопку “**Принять**”!

**Удаление точек графика** – Иногда может появиться необходимость удалить точки графика лежащие ниже или выше некоторой глубины. К примеру случайно была введена глубина ниже реальной и гамма была записана в график при этом программа с аппроксимировав заполнит промежуточные точки, а на графике появится лишний кусок прямой. Для удаления необходимо ввести соответствующие глубины до которых необходимо оставить график (учитывая смещение долото-гамма), как правило это стартовая глубина рейса и реальный, текущий забой. Автоматически программа сама подставляет крайние точки, необходимо лишь скорректировать их величины.

**Параметры вывода графика** – для синхронизации графика с геофизиками может потребоваться изменить масштаб по вертикали графика. Основные используемые режимы 1:200 и 1:500 соответственно надо выставить: **Метров в 1ом сантиметре 2** или 5, возможны и другие варианты. Если установить 0 то график будет отображаться на экране целиком.

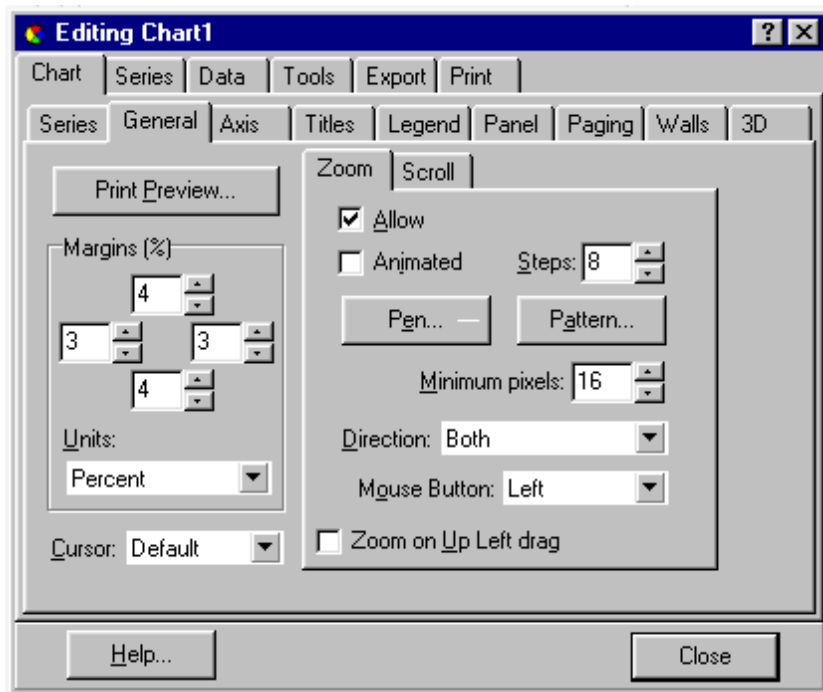
**Максимальная ширина графика** регулируется либо в ручную, либо программа автоматически подбирает ширину по максимальной точке на графике.

**Выводить** – можно выводить на печать или экспортировать либо график текущего рейса либо график всех рейсов. Перед выводом необходимо выбрать соответствующий график.

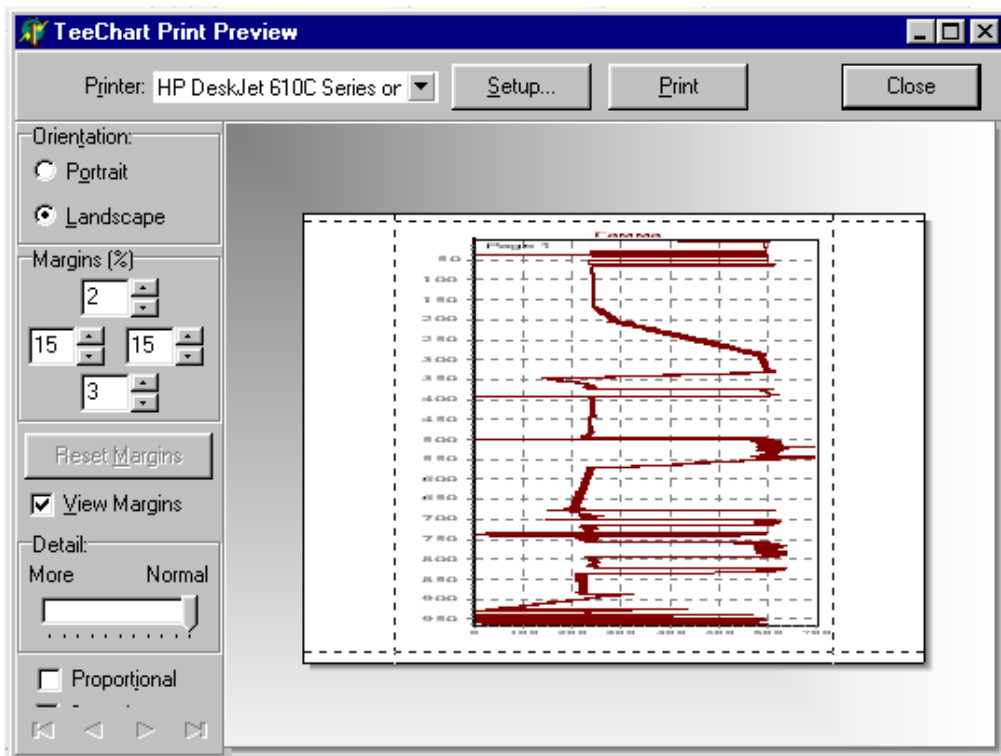
Для сохранения графика в формате LAS нажмите кнопку – “Экспорт LAS”.

Задайте каталог и имя файла для сохранения.

Для печати графика нажмите кнопку - “Печать\Excel”.

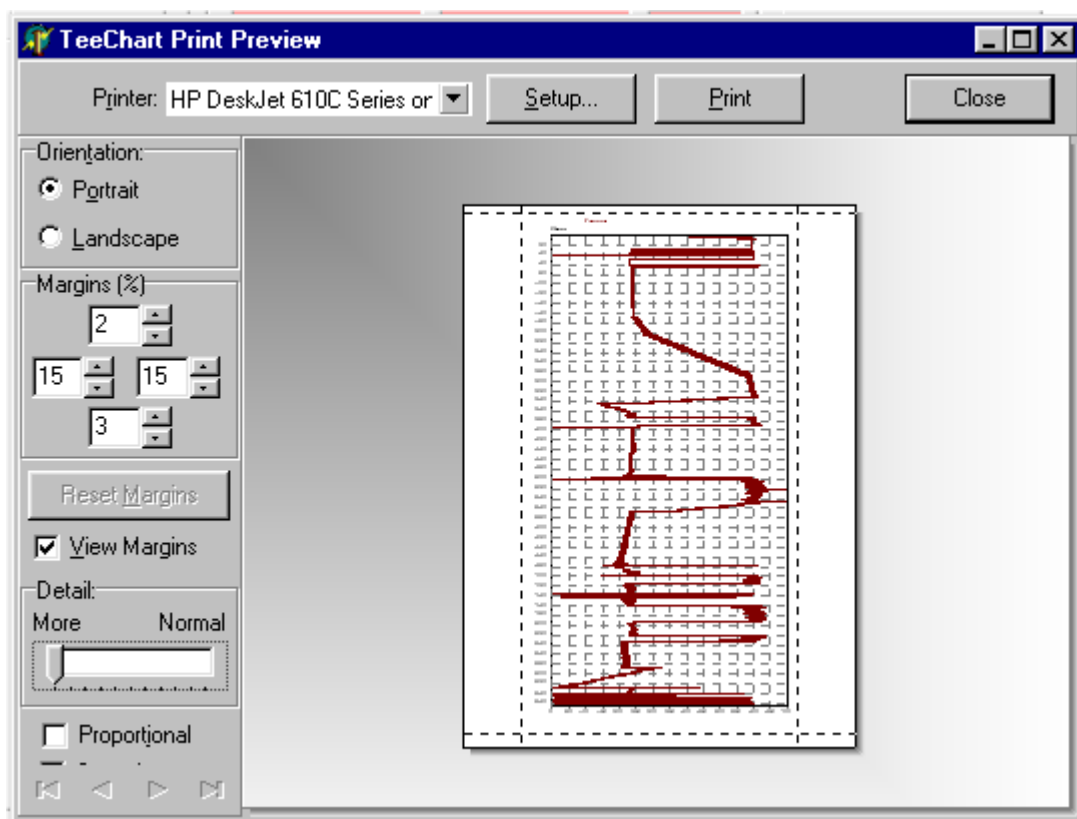


В появившемся окне выбрать закладку “General”, на ней нажать кнопку “Print Preview”.



Либо сразу перейти на закладку “Print”.

В окне “**Orientation**” выбрать “**Portrait**”, в окне “**Detail**” перевести бегунок на “**More**”.



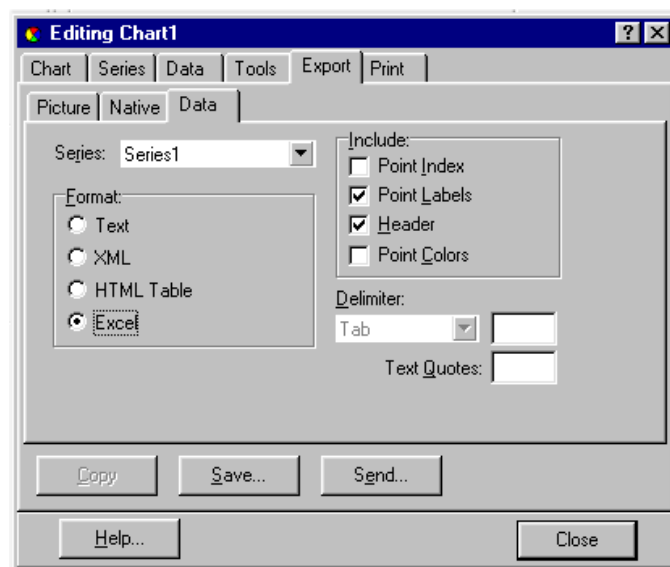
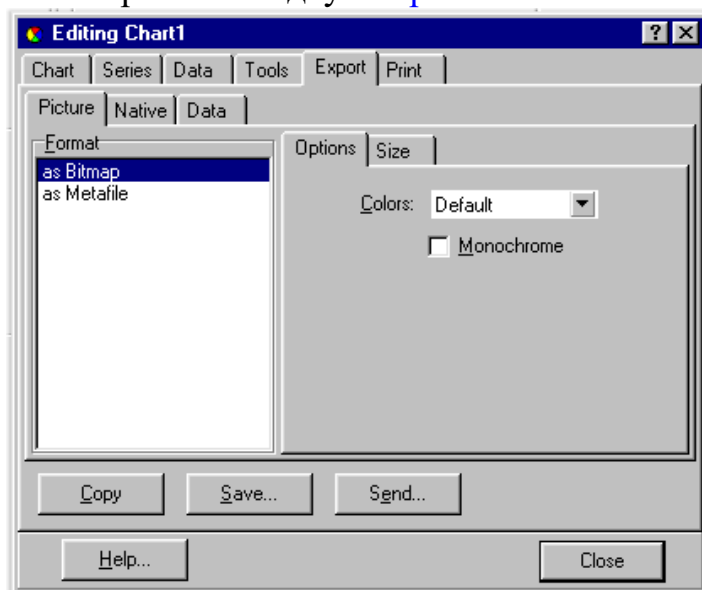
Нажать “**Setup**” для выбора и настройки принтера.

Нажать “**Print**” для печати графика.

График выводится в пропорциях вывода на экран.

Для экспорта графика в EXCEL нажмите кнопку - “**Печать\Excel**”.

И выберите закладку “**Export**”.



В подменю выберите закладку “**Data**”.

Format – Установите на Excel.

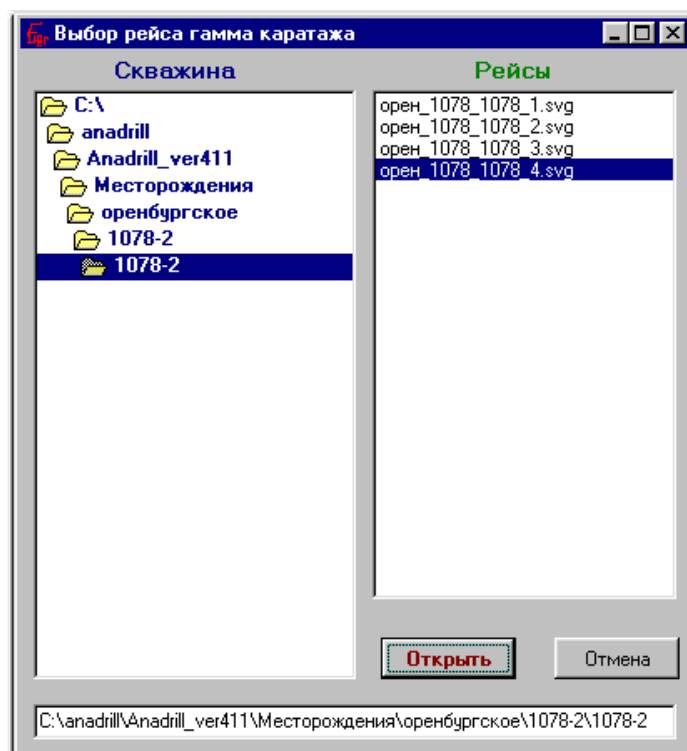
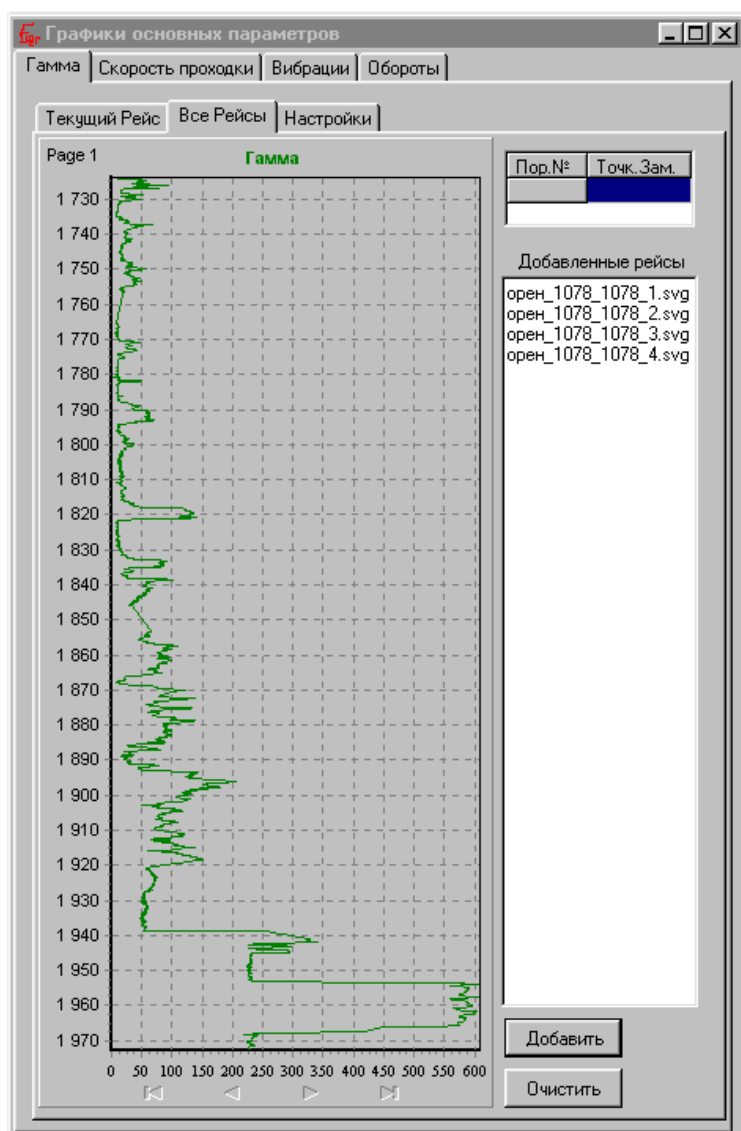
И нажмите “Save”, после чего введите каталог и имя файла.

**Резервное копирование** – Так как все изменения при записи или коррекции графика гаммы вносятся непосредственно в базу данных то любая ошибка при коррекции будет не обратима, что чревато потерей данных гаммы по рейсу или скважине. Поэтому программа через установленный интервал сохраняет график гаммы текущего рейса в дополнительный файл либо позволяет в ручную в любой момент сохранить график в резервном файле. Если вдруг произошли не желательные изменения на графике можно восстановить последнюю сохранённую версию графика.

**Перед каждыми манипуляциями графика желательно делать резервную копию.**

Для получения графика всех рейсов для печати или экспорта необходимо зайти в окне “Графики основных параметров” в меню “Все рейсы” и нажимая **Добавить**, добавить необходимые рейсы к графику. Добавлять рейсы необходимо в порядке возрастания глубины.

В настройках не забудьте переключить **Вывод** на **все рейсы**.



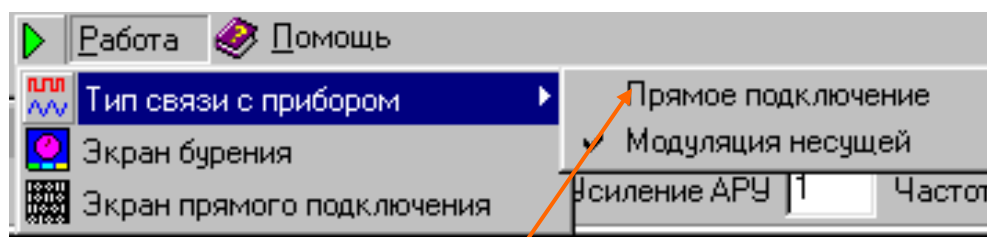
## 1.2 Режим прямого подключения:

При необходимости проверки или настройки режимов работы телесистемы необходимо перевести программу в режим прямого подключения.

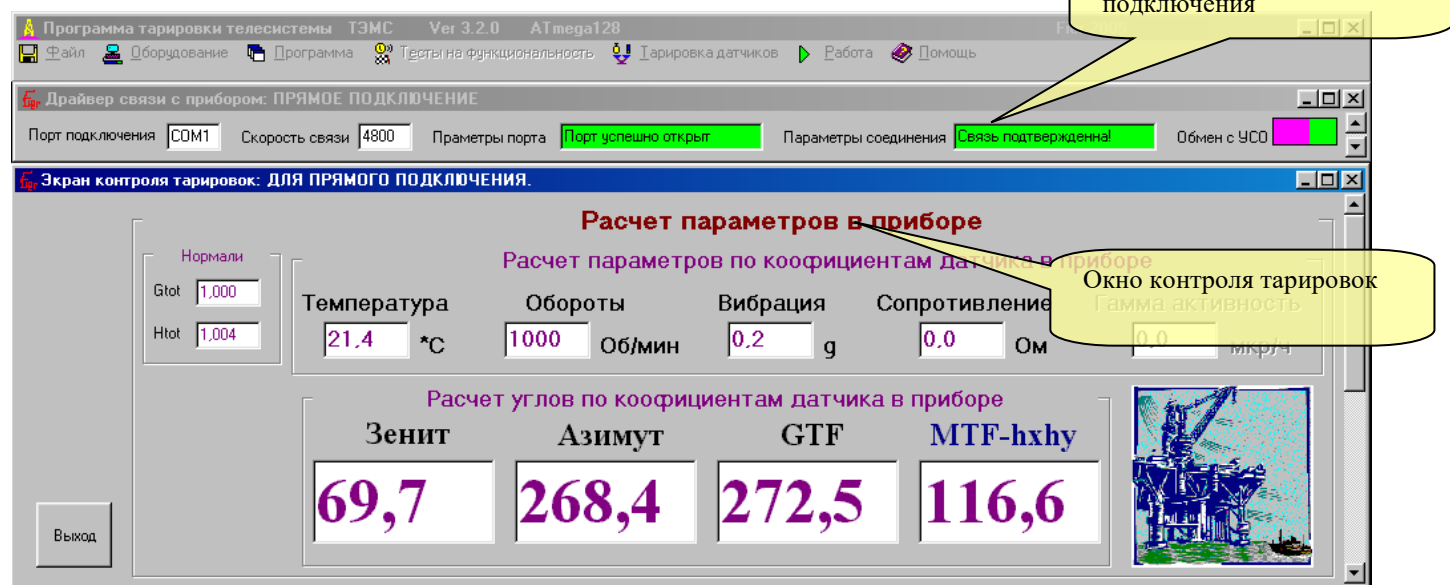
*(При этом сначала необходимо соединить прибор и УСО кабелем для прямого подключения при выключенном питании. Включение осуществлять в последовательности – 1 УСО, 2 Прибор. Выключение в обратном порядке.)*

Для перехода необходимо:

Зайти в меню “Работа” главного окна программы.



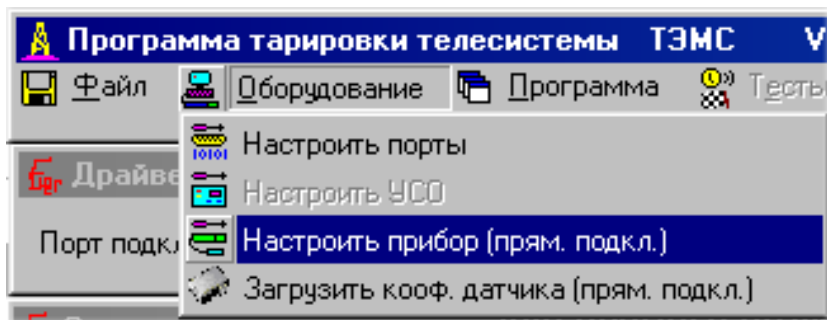
И выбирать пункт “Прямое подключение”.



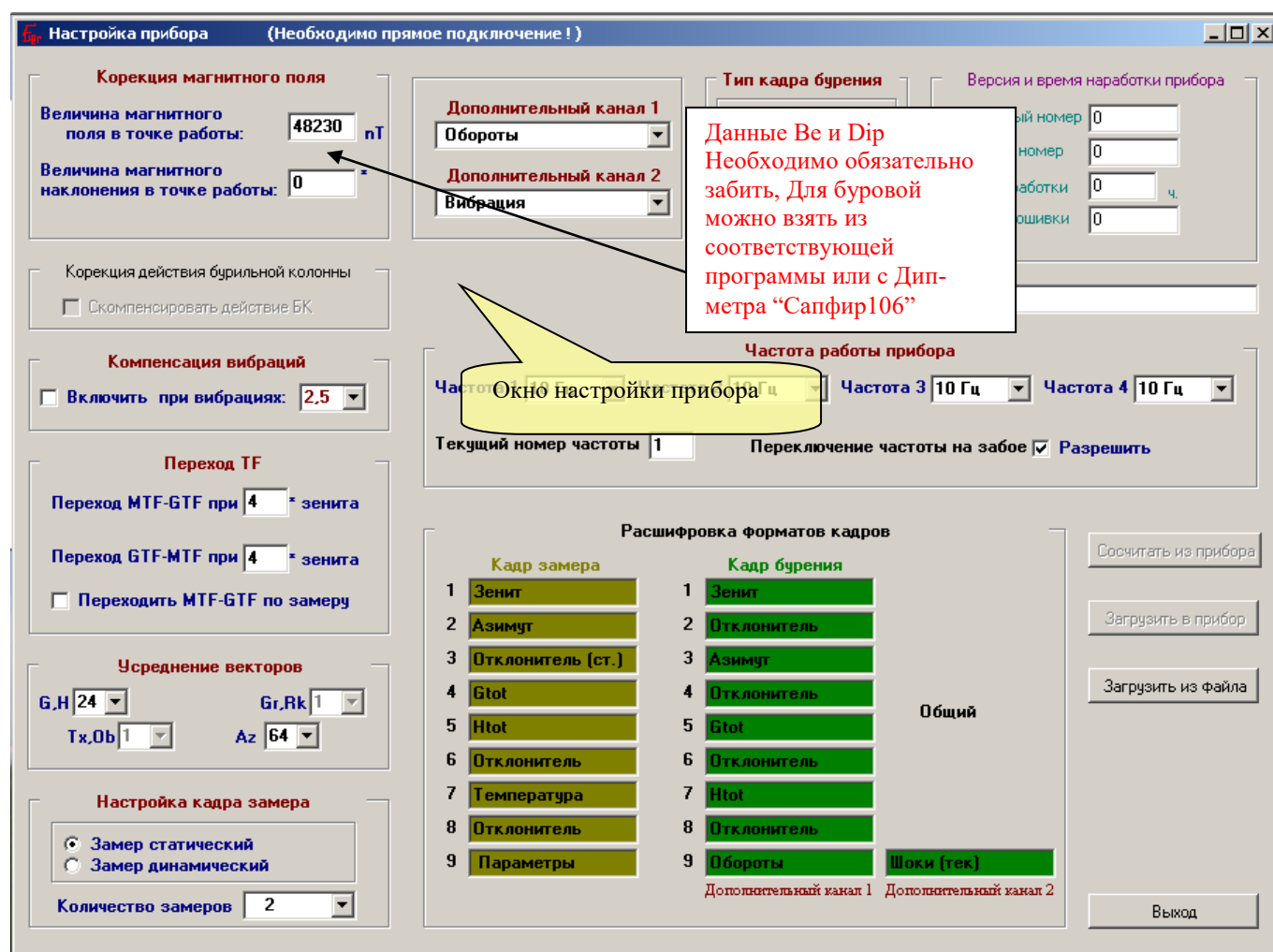
“Драйвер модуляции несущей” должен сменится на “Драйвер связи с прибором прямого подключения” и “экран контроля тарифовок”.

## 1.2.1 При необходимости настройки параметров прибора надо:

Зайти в меню “Оборудование” главного окна программы.



И выбрать пункт “Настроить прибор”:



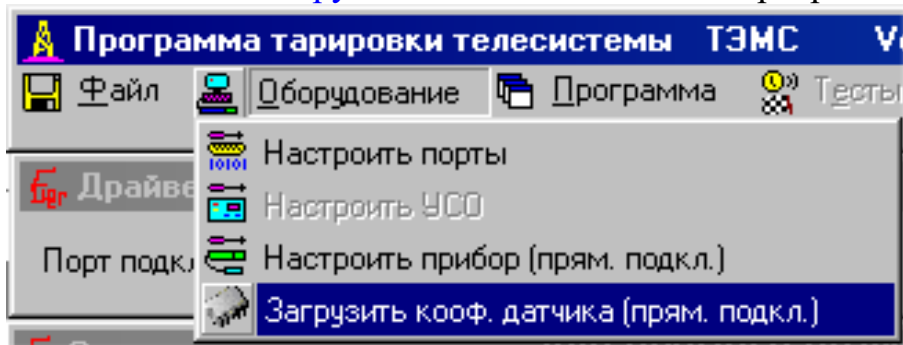
(подробнее смотри пункт 2.2)

## 1.2.2 При необходимости загрузить или сосчитать поправочные коэффициенты из датчика необходимо:

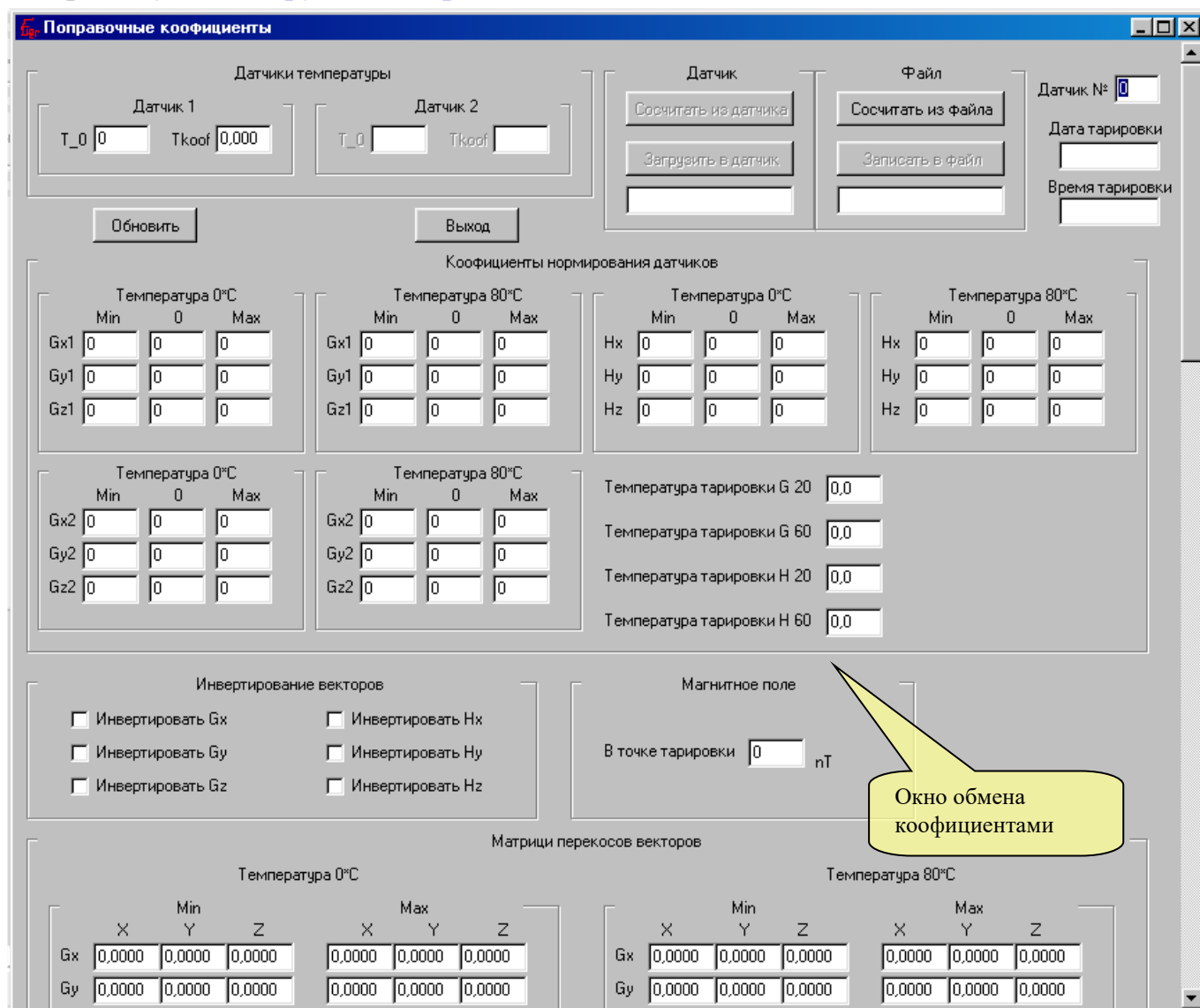
(Применяется только если необходимо перезагрузить коэффициенты в датчике!)

Если необходимо скопировать новые файлы тарировки в папку "Sensors".

Зайти в меню "Оборудование" главного окна программы.



Выбрать пункт "Загрузить коэффициенты датчика"

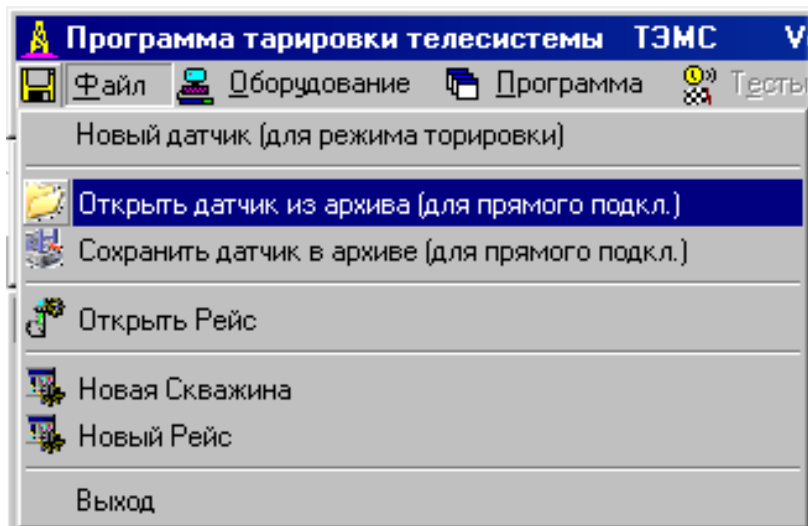


Это окно позволяет загружать и выгружать поправочные коэффициенты как из датчика так и из файла. Позволяя тем самым обновлять тарировку датчика.

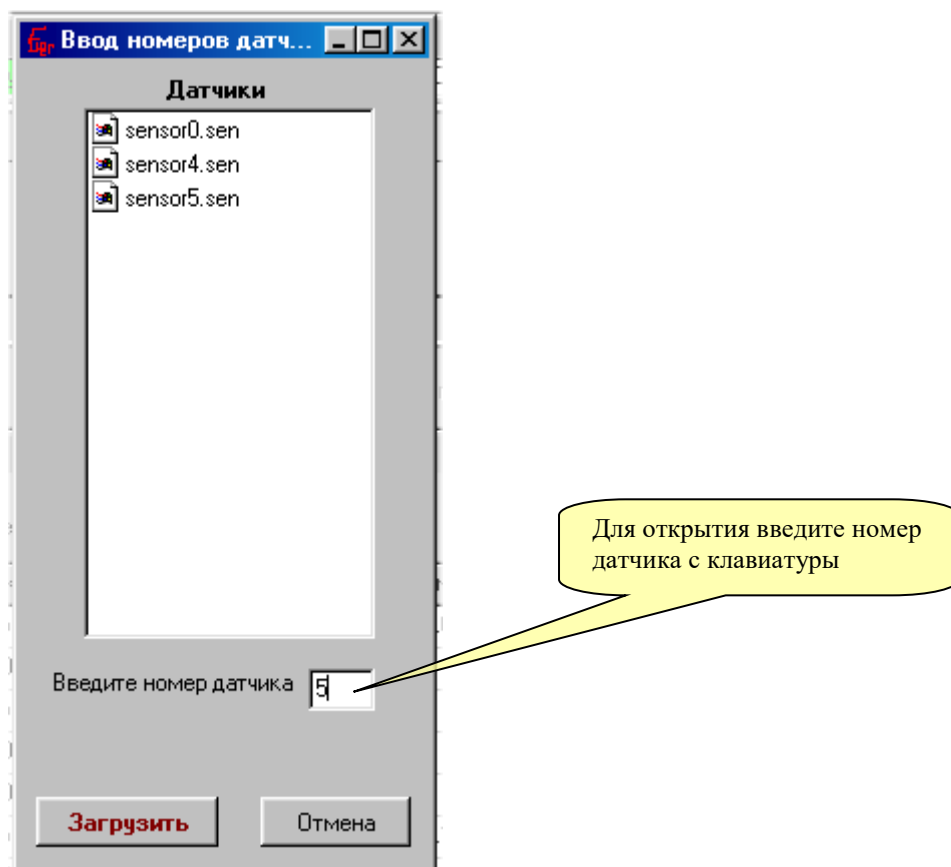
(подробнее смотри пункт 3.)

## Расчет углов в компьютере:

Также в режиме прямого подключения возможен вывод углов при расчете в компьютере, что бы была возможность сравнения качества расчета углов в приборе с новыми коэффициентами тарировки, для этого их предварительно необходимо будет загрузить через это окно или через меню “Файл”:



И в появившемся окне ввести номер необходимого датчика.



Или сосчитать коэффициенты из датчика. (Смотри пункт 3.)

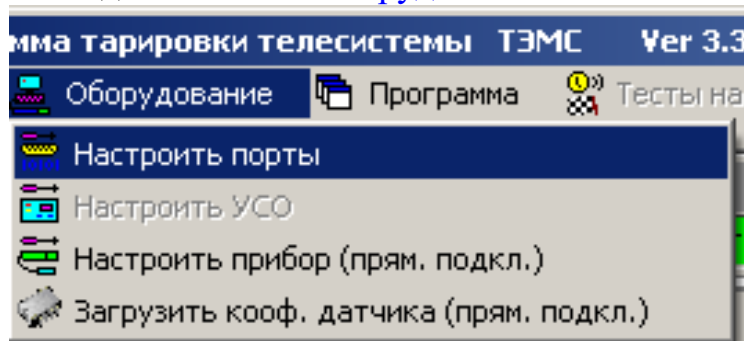


## 2. Подготовка телесистемы к работе и контрольная проверка показаний телесистемы.

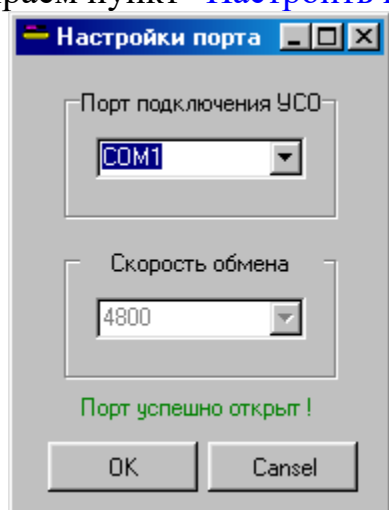
### 2.1 Активация режима прямого подключения для проверки тарировки на УСИ

Необходимо настроить порт подключения УСО к компьютеру.  
(соединяем COM порт компьютера с УСО)

Заходим в меню “Оборудование” главного окна программы.



Выбираем пункт “Настроить порты”:



Выбираем номер порта к которому подключено УСО.

Для подтверждения нажимаем ОК. При удачной инициализации в окне “драйвера связи с УСО” выводится надпись “Порт успешно открыт”.

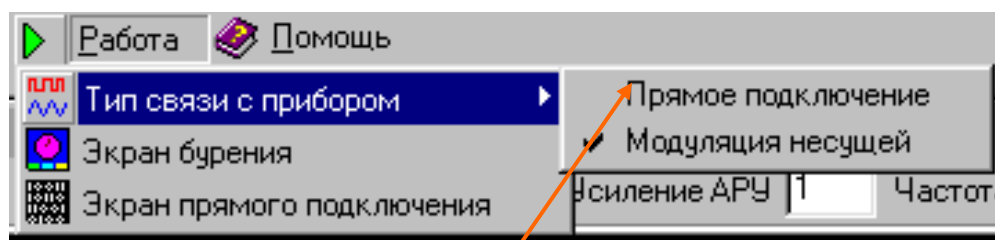
Иначе проверьте наличие этого порта в системе или закройте программу запущенную ранее и использующую этот порт.

Необходимо перевести программу и прибор в режим прямого подключения.

1 При выключенном УСО и блоке питания соединяем прибор и разъем УСО кабелем для прямого подключения.

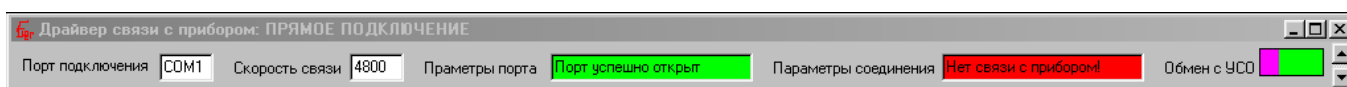
Для Tems-48 отвернуть заглушку на нижнем конце телесистемы и подключить специальным кабелем к соответствующему разъёму УСО.

3 Заходим в меню “Работа” главного окна программы.

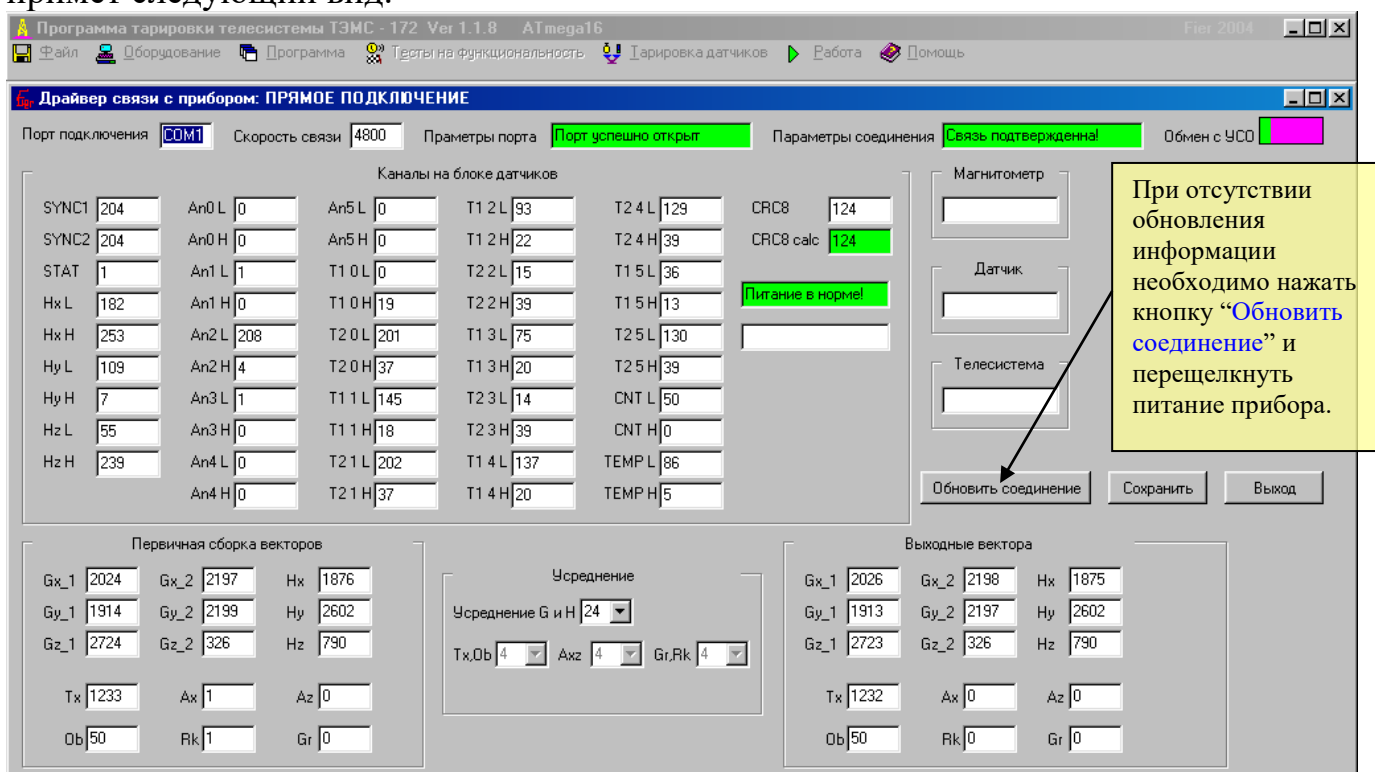


И выбираем пункт “Прямое подключение”.

“Драйвер модуляции несущей” должен сменится на “Драйвер связи с прибором прямого подключения”



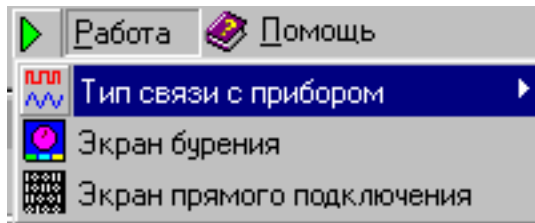
Окно этого драйвера содержит скрытые элементы и если его растянуть то оно примет следующий вид:



В этом окне выводятся все данные приходящие с телесистемы при прямом подключении а в окне “Параметры соединения” сигнализируется о состоянии обмена информацией между прибором и компьютером.

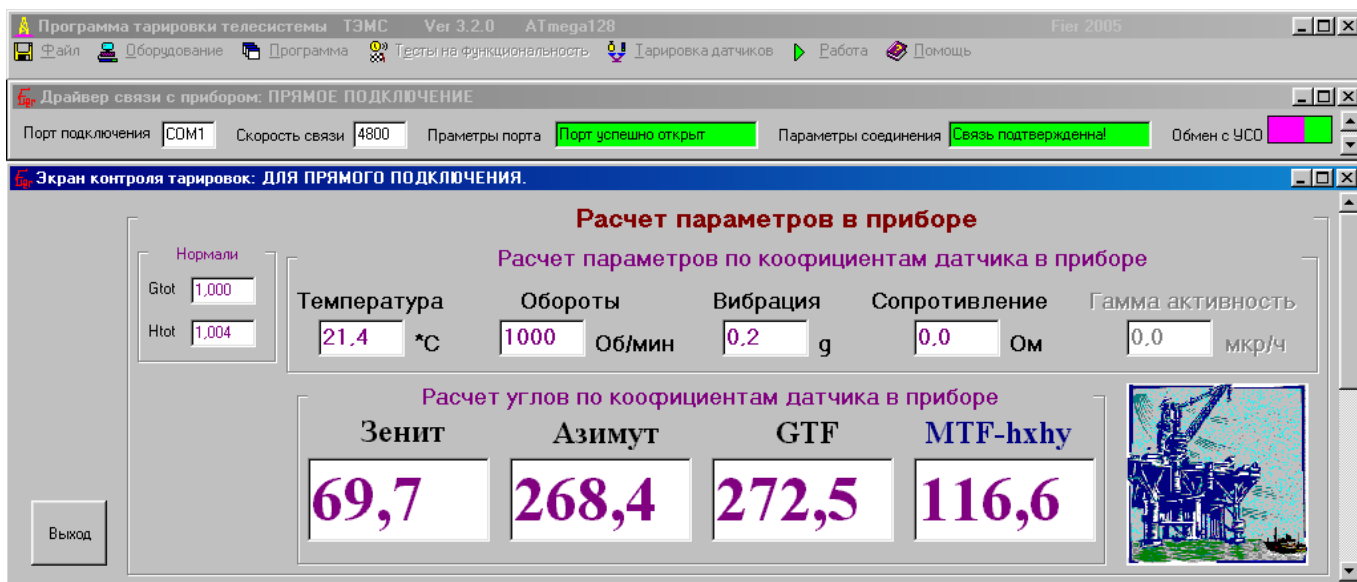
Одновременно должно открыться окно контроля тарифовок, если этого не произошло то:

4 Заходим в меню “Работа” главного окна программы.

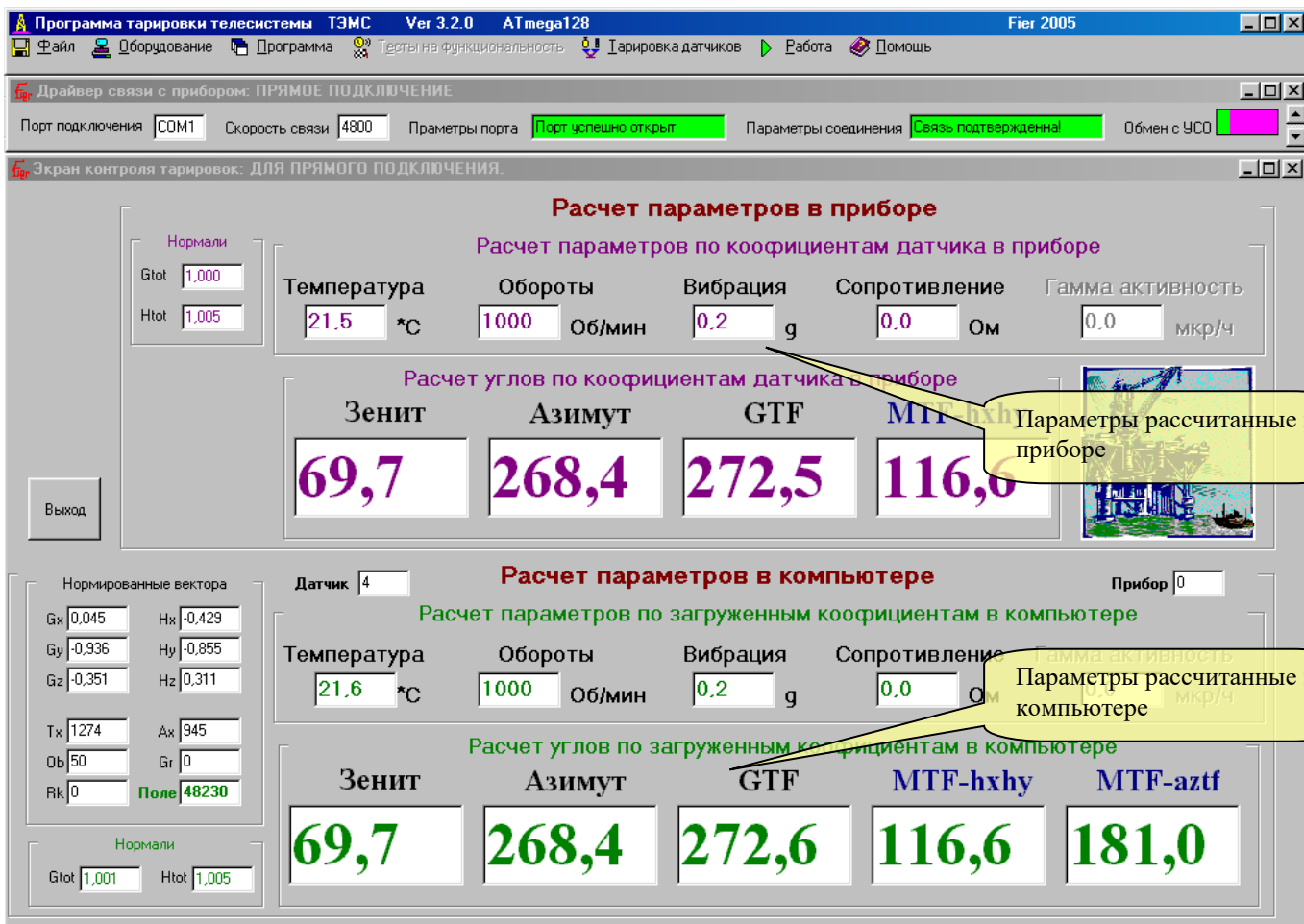


И выбираем пункт “Экран прямого подключения”.

Все вместе теперь у нас будет выглядеть так:



Окно контроля тарировок имеет скрытые элементы и если его растянуть примет вид:



Верхние фиолетовые параметры получены при расчете внутри прибора на основе поправочных коэффициентов записанных в датчике.

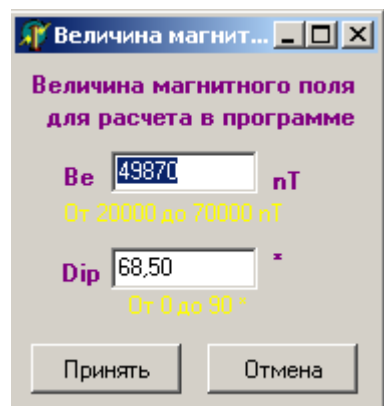
Нижние зеленые параметры выводятся только когда в программу загружены коэффициенты коррекции из датчика или файла и рассчитываются в компьютере. Это позволяет перед загрузкой новых коэффициентов в датчик проверить точность вычислений по ним и сравнить с точностью вычислений по коэффициентам которые находятся в датчики.

На “экране прямого подключения” отображаются все основные параметры для контроля и проверки показаний с телесистемы в реальном времени.

5 Включаем питание сначала УСО потом Прибора. В “Параметрах соединения” должен загореться зелёный транспарант “Связь подтверждена” и показания углов должны выйти на текущие значения, если этого не произошло перезапустите питание прибора. Этот режим удобен для проверки правильности показаний телесистемы так как обновление информации происходит в реальном времени.

6 Если необходимо произведите проверку показаний телесистемы на УСИ.

При расчете параметров в компьютере Азимут и  $H_{tot}$  будут рассчитываться относительно магнитного поля величина которого вводится здесь:



Данные  $B_e$  и  $Dip$   
Необходимо обязательно  
забить, Для буровой  
можно взять из  
соответствующей  
программы или с Дип-  
метра “Сапфир106”

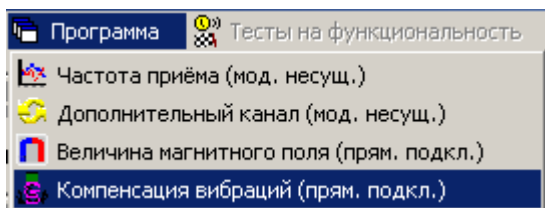
“Программа – Величина магнитного поля –“

По умолчанию стоит поле в точке Оренбург (49870 nT-в цеху). Позволяет скорректировать ошибку  $H_{tot}$  и азимута, если работа с телесистемой происходит не в том месте, где она тарировалась. (После ввода нового поля необходимо проконтролировать величину  $H_{tot}$  из окна “Экран прямого подключения - Нормали”(расчет в компьютере) она должна быть равна 1.000 если это не так следует изменяя величину магнитного поля добиться максимального приближения  $H_{tot}$  к этому интервалу при любом положении датчика. После этого необходимо войти в режим “настройки параметров прибора” и установить найденную величину поля в окне “Коррекция магнитного поля” произвести запись их в прибор. (проконтролировать показания  $H_{tot}$  в окне “Экран прямого подключения - Нормали”(расчет в приборе))

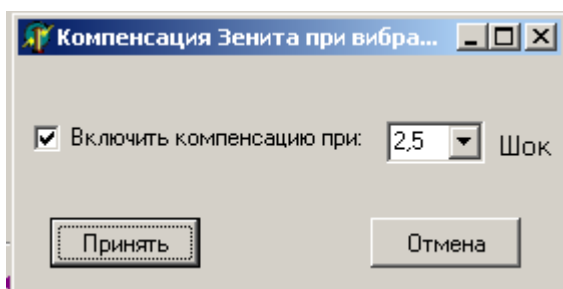
## 7 Режим компенсации вибраций:

Для того чтобы проверить и настроить режим компенсации при вибрациях, при расчете параметров в компьютере необходимо:

Через меню “Программа” открыть окно “Компенсация вибраций”-



И в появившемся окне включить компенсацию, и установить величину вибраций при которых компенсация начнет корректировать Zenit.



Оптимально рекомендованные вибрации **2,5 Шок** для приборов с датчиками **ADXL203** и **10 Шок** для приборов с датчиками **ADXL210**.

Если компенсация была включена для режима расчета параметров в компьютере то для сходимость показаний на экране контроля тарифовок необходимо также включить их и установить те же шок и в приборе через пункт “Оборудование – Настроить прибор”.

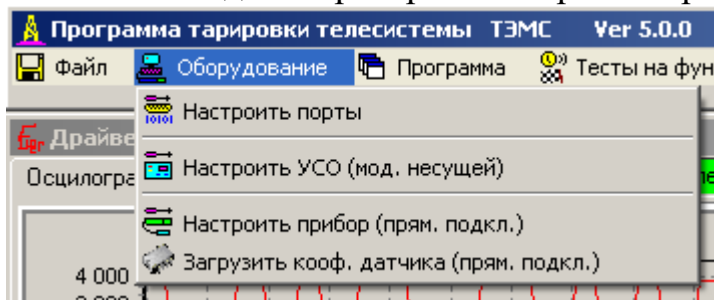
Перед спуском прибора в скважину если это необходимо нужно также включить компенсацию вибраций в приборе. (смотри пункт 2.2)!

Алгоритм компенсации позволяет скомпенсировать вибрации направленные вдоль оси прибора и не может скомпенсировать поперечные вибрации, поэтому если при бурении компенсации не происходит, значит возможно на прибор действуют не только продольные но и поперечные вибрации и необходимо принять меры по их устранению. Когда вибрации не превышают установленных при настройке прибора, алгоритм не активен, при увеличении продольных вибраций выше установленного порога включится алгоритм компенсации.

Компенсация работает только при зенитных углах от 0 до 80-85 градусов.

## 2.2 Настройка параметров прибора:

Если необходимо проверить настройки прибора или изменить имеющиеся.

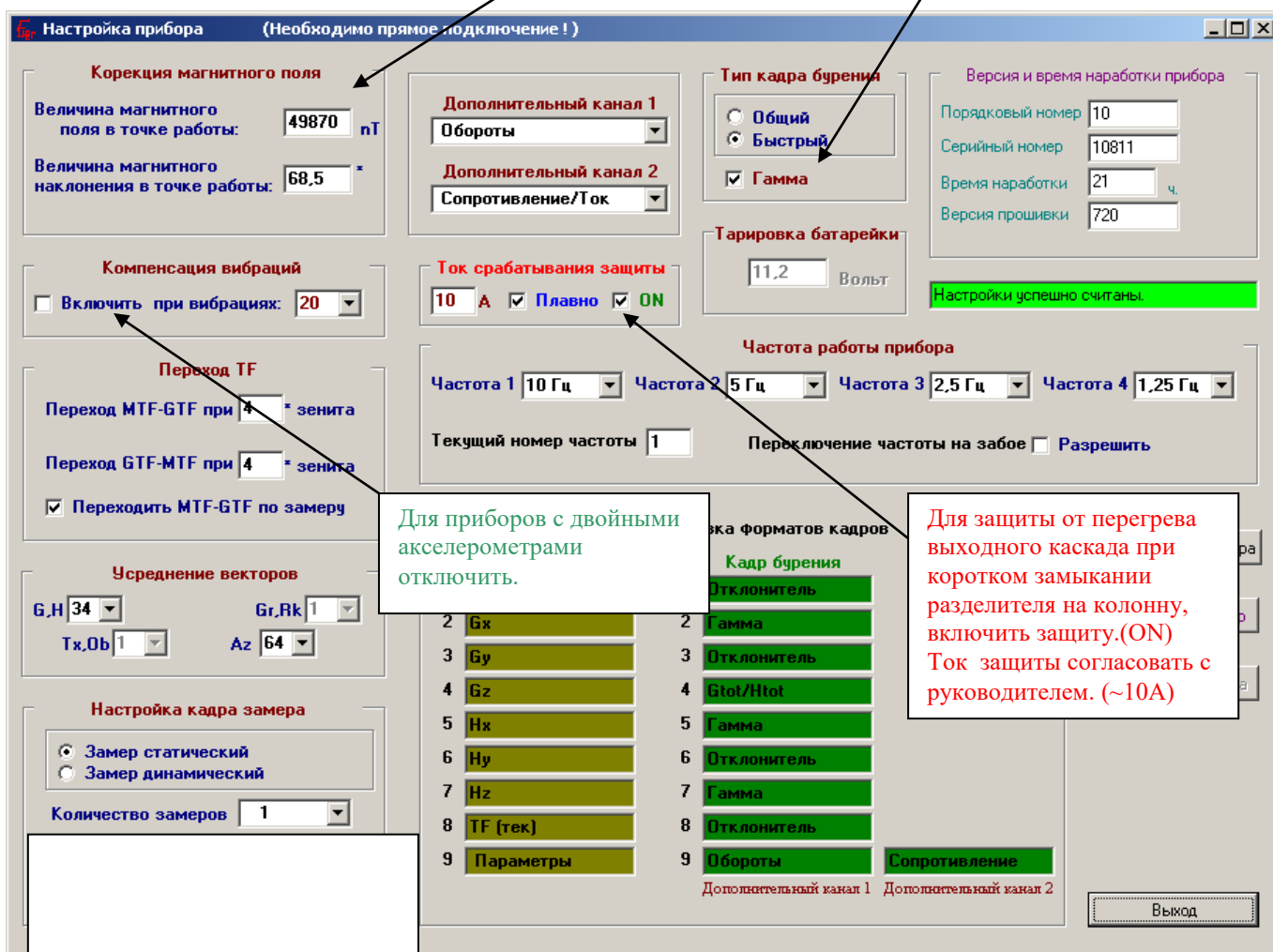


Данные Ve и Dip  
Необходимо обязательно  
забить, Для буровой  
можно взять из  
соответствующей  
программы или с Дип-  
метра "Сапфир106"

1 Заходим в меню "Оборудование" главного окна программы.

И выбираем пункт "Настроить прибор":

Режим Гамма можно  
задействовать только при  
Быстром кадре бурения!



Для приборов с двойными  
акселерометрами  
отключить.

Для защиты от перегрева  
выходного каскада при  
коротком замыкании  
разделителя на колонну,  
включить защиту.(ON)  
Ток защиты согласовать с  
руководителем. (~10A)

“Коррекция магнитного поля /Величина магнитного поля в точке работы” – необходимо ввести величину вектора напряженности магнитного поля в точке работы прибора (в нТ). По умолчанию стоит поле в точке Оренбург (49870 нТ). Позволяет скорректировать ошибку **Htot** и **Азимута**, если работа с телесистемой происходит не в том месте, где она тарировалась. (Необходимо ввести величину поля найденную при прямом подключении по расчёту в компьютере).

“Коррекция магнитного поля /Магнитное наклонение” – не активно.

“Компенсация вибраций/Включить”- При продольных вибрациях выше 2,5 Шок показания зенита и Азимута могут значительно отличаться от реальных для компенсации этого эффекта необходимо включить компенсации.

“Компенсация вибраций/при вибрациях”-настраивается порог при превышении которого включится (если разрешено) алгоритм компенсации вибраций, рекомендуемая величина 2,5 Шок.

“Переход TF/Переход MTF-GTF” – при увеличении зенитного угла телесистема перейдет с режима MTF на режим GTF при указанном угле. (при обеспечении гистерезиса этот параметр вводят больше чем следующий)

“Переход TF/Переход GTF-MTF” – при уменьшении зенитного угла телесистема перейдет с режима GTF на режим MTF при указанном угле. (при обеспечении гистерезиса этот параметр вводят меньше чем предыдущий)  
Если угол перехода MTF-GTF установить больше чем GTF-MTF то будет наблюдаться гистерезис при переключении и не будут сказываться скачки зенита при вибрации.

“Переход TF/Переходить по замеру” – если активировать этот пункт то телесистема будет переходить между режимами MTF-GTF только по результатам замера и не будет менять его в режиме бурения что позволит более точно переходить между режимами MTF и GTF.

“Усреднение векторов” – позволяет уменьшить скачки измеряемых углов. (желательно всегда устанавливать максимальное значение).

“Настройка фрейма замера”. - Телесистема позволяет делать два типа замеров:

- 1 – **Динамический** (необходимо оторваться от забоя выключить насосы подождать успокоения и снова запустить насосы замер начинается сразу после запуска насосов то есть во время прокачки раствора).
- 2 – **Статический** (необходимо оторваться от забоя выключить насосы подождать не менее 40 секунд, замер идет при выключенных насосах от батарей и снова запустить насосы начнется передача данных записанных в памяти прибора. [Для статического замера необходимо наличие исправных батарей в приборе!]. Статический замер точнее.

“Количество замеров” - При включении насосов телесистема сначала выдает замер в количестве от 1 до 3х, прежде чем перейти в режим бурения и выдавать один отклонитель, это количество и можно выбрать в пункте “Количество замеров”.

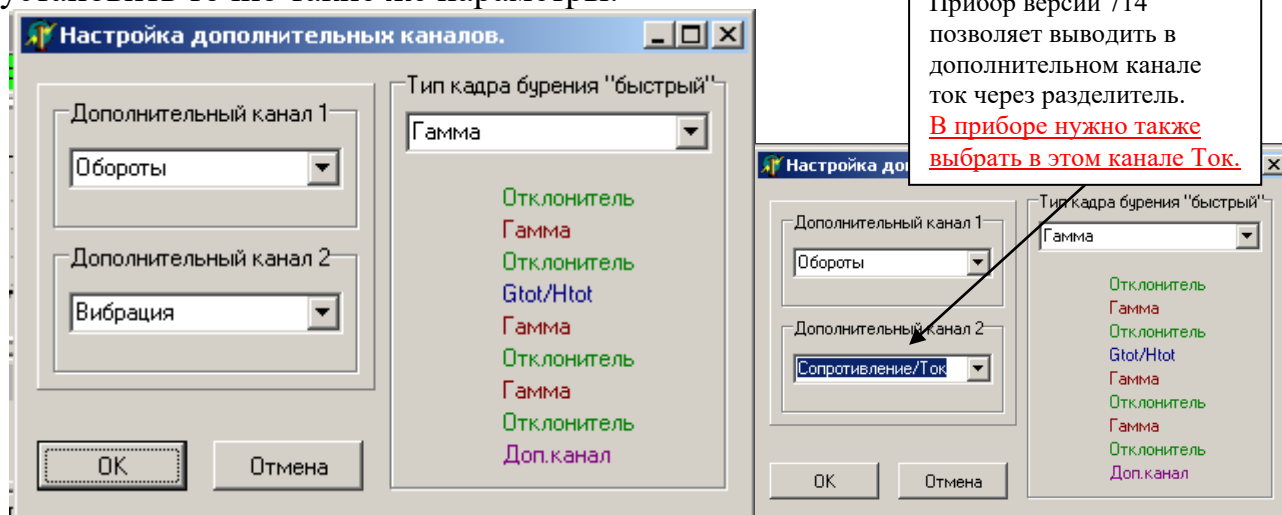
“Бесконечный динамический” – этот пункт потерял в данной версии свою актуальность, так как один из режимов бурения “Общий” позволяет получать зенит и азимут, поэтому рекомендуем изменять именно формат бурения а не выставлять бесконечный замер.

## ВНИМАНИЕ!!!

Если на базе был установлен “бесконечный замер” перед спуском необходимо установить количество от 1 до 3х иначе вывод Отклонителя при бурении будет крайне замедлен что не даст нормально управлять процессом бурения!

“Дополнительный канал” – обеспечивает вывод 2х чередующихся параметров которые можно выбрать из списка. В первом дополнительном канале рекомендовано установить обороты генератора, а во втором вибрацию.

При работе в режиме приема модуляции несущей в программе следует установить точно такие же параметры.



“Тип кадра бурения”- После выдачи замера для увеличения скорости обновления отклонителя телесистема переходит в один из режимов бурения. **Общий** – тип при котором отклонитель чередуется с зенитом, азимутом и прочими параметрами.

**Быстрый** – выводится только отклонитель.

7 “**Частота работы прибора**” – необходимо установить частоту с которой телесистема будет передавать информацию с забоя, причем при каждом очередном переключении телесистема будет переходить на следующую в списке частоту и далее сначала (циклически). Поэтому возможны разные комбинации частот.

Либо возможно запретить переключение частоты на забое насосами убрав галочку в пункте – “**переключение частоты на забое**”.(в этом случае активной останется та частота номер которой указан в пункте “**Текущий номер частоты**”, допустимые номера от 1 до 4, если указан не существующий номер необходимо исправить на корректный)

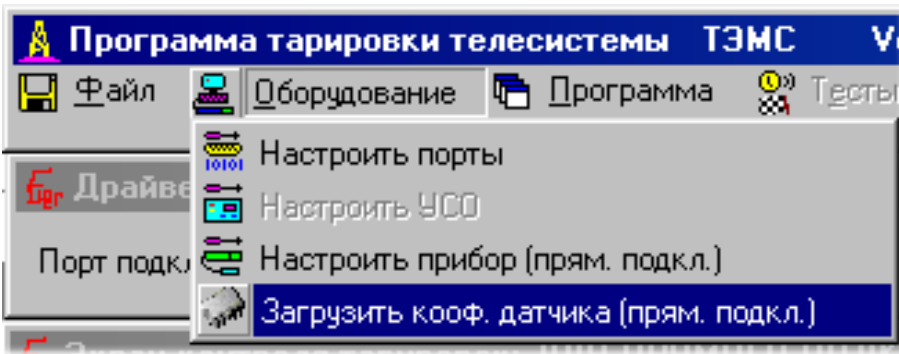
8 После установки всех параметров необходимо нажать кнопку “**Загрузить в прибор**” и дождавшись конца обмена нажать кнопку “**Сосчитать из прибора**” проконтролировать что настройка загрузились правильно, иначе повторить процедуру.



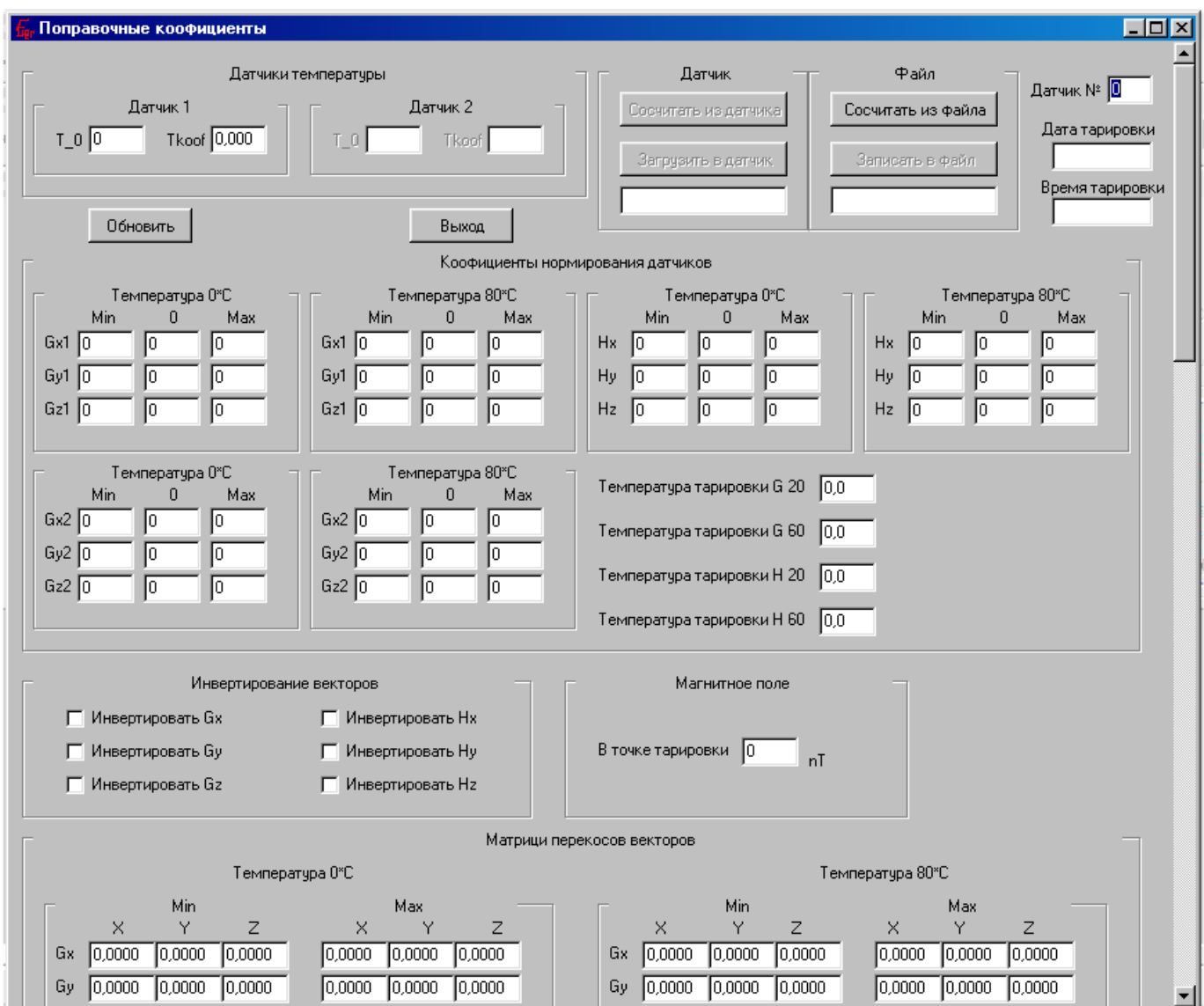
## 2.3 Загрузка \ Выгрузка поправочных коэффициентов из датчика.

(Применяется только если необходимо перезагрузить коэффициенты в датчике!)

1 Заходим в меню “Оборудование” главного окна программы.



И выбираем пункт “Загрузить коэффициенты датчика”:

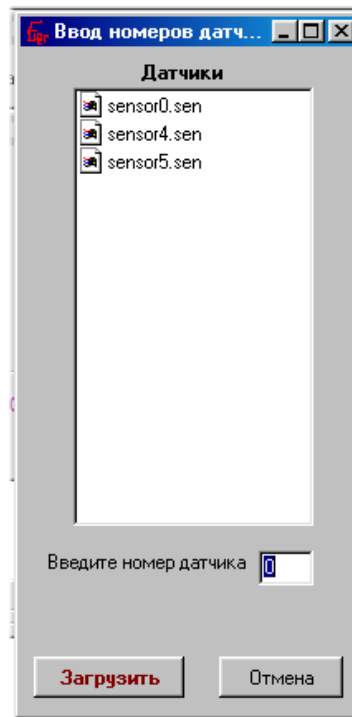
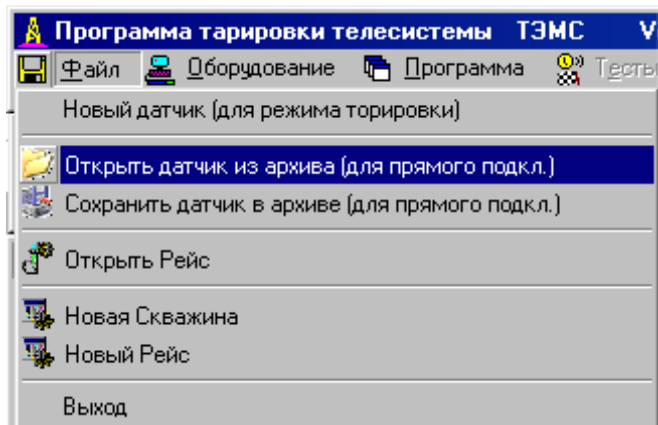


Для того чтобы обновить коэффициенты в датчике необходимо нажать кнопку “Сосчитать из файла”, выбрать соответствующий датчик после чего коэффициенты будут загружены в таблицы на этом окне. После этого необходимо нажать кнопку

“Загрузить в датчик” и дождавшись конца обмена на экране “контроль тарифовок” проконтролировать необходимые параметры.

Для того чтобы сохранить коэффициенты из датчика в файл необходимо нажать кнопку “Сосчитать из датчика”, дождавшись конца обмена нажать кнопку “записать в файл” и указать номер датчика для записи.

Загрузить из файла или записать коэффициенты в файл на диск также можно из



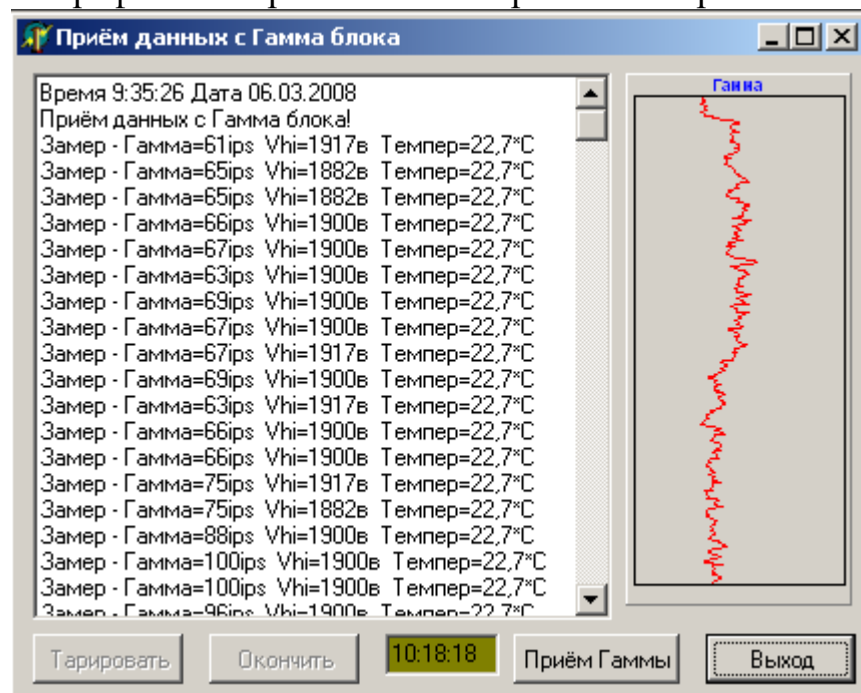
меню “Файл”, при этом они берутся из таблиц “Поправочные коэффициенты”.

Файлы тарифовок находятся в папки “Sensors”.

\* Загруженные в таблицы коэффициенты будут использоваться для расчета углов в компьютере.

## Проверка Гамма модуля.

Для проверки Гамма модуля при прямом подключении необходимо зайти в меню “Тесты на функциональность” – “Тест GRTM” и нажать кнопку “Приём Гаммы ” после чего пойдёт приём данных гаммы с модуля. Данные выбудятся в виде кривой на графике который можно сохранить или распечатать кликнув два раза на графике.



Процедуру загрузки и выгрузки коэффициентов необходимо проводить с особой осторожностью, перед загрузкой надо убедиться что файл тарировок имеет наиболее свежую версию, а при записи что нужный файл коэффициентов не будет перезаписан!!!

После всех манипуляций с коэффициентами необходимо провести полную проверку показание прибора на УСИ!!!

Для корректной работы программы необходимо отключить не системные резидентные программы (типа антивирусники и т.д.) также не рекомендуется запуск сторонних программ (на компьютере должна быть запущена только программа ТЕМС).

При простое в бурении рекомендуем программу закрывать, что бы избежать записи случайных параметров (мусора) в базу данных либо останавливать процесс регистрации глубиномером.

Работа с глубиномером и датчиком веса поддерживает только новый тип УСО в режиме 10bit ! (программа может сама определить тип УСО, при включенной опции.)

## Файлы и папки.



Help – содержит файлы помощи по работе с программой.

Pribors – содержит файлы настройки приборов (архив).

Sensors – содержит файлы корректировок для датчиков (архив).

Sets – файлы хранения настроек программы.

Signal – для хранения записанного сигнала с антенны.

Temp – для хранения временных данных программы.

Месторождения – содержит базу данных по всем скважинам.

**(Для правильной работы программы необходимо присутствие всех папок!)**

### Минимальные системные требования для программы:

Операц. система	:	Win 98 SE, (возможна работа под Win XP)
Процессор	:	PentiumIII 650 МГц
Память	:	128 Мб
Порты	:	COM
Диск	:	650 Мбайт (или более в зависимости от ОС)
Монитор/видео карта	:	разрешение 1024x768 точек

### Отличительные особенности прибора версии 7.0.0:

Блок двойных акселерометров.

Схема защиты акселерометров от вибраций.

Блок Гамма каратажа.

Защита от КЗ разделителя.

### Отличительные особенности программы версии 7.0.0:

Вывод отклонителя на пульт бурильщика.

Отклонитель в GTF может выдаться в полярной системе координат [-90 ; 90]

Прием и вывод графика Гамма каратажа.

Автоматическое определение типа УСО.

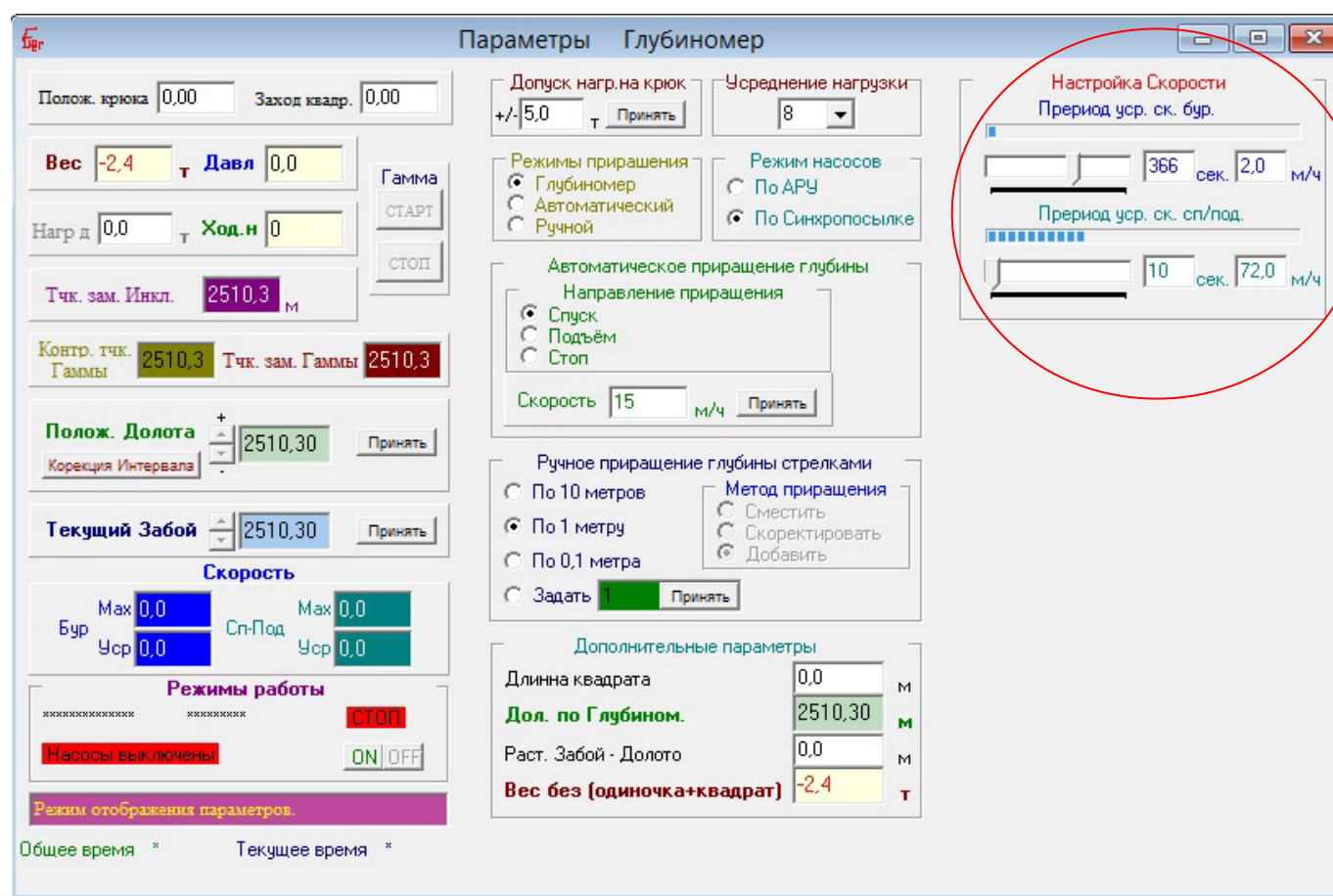
Возможность работы по расчётному Азимуту (для устранения влияния колонны и двигателя)



[Fier74@mail.ru](mailto:Fier74@mail.ru)

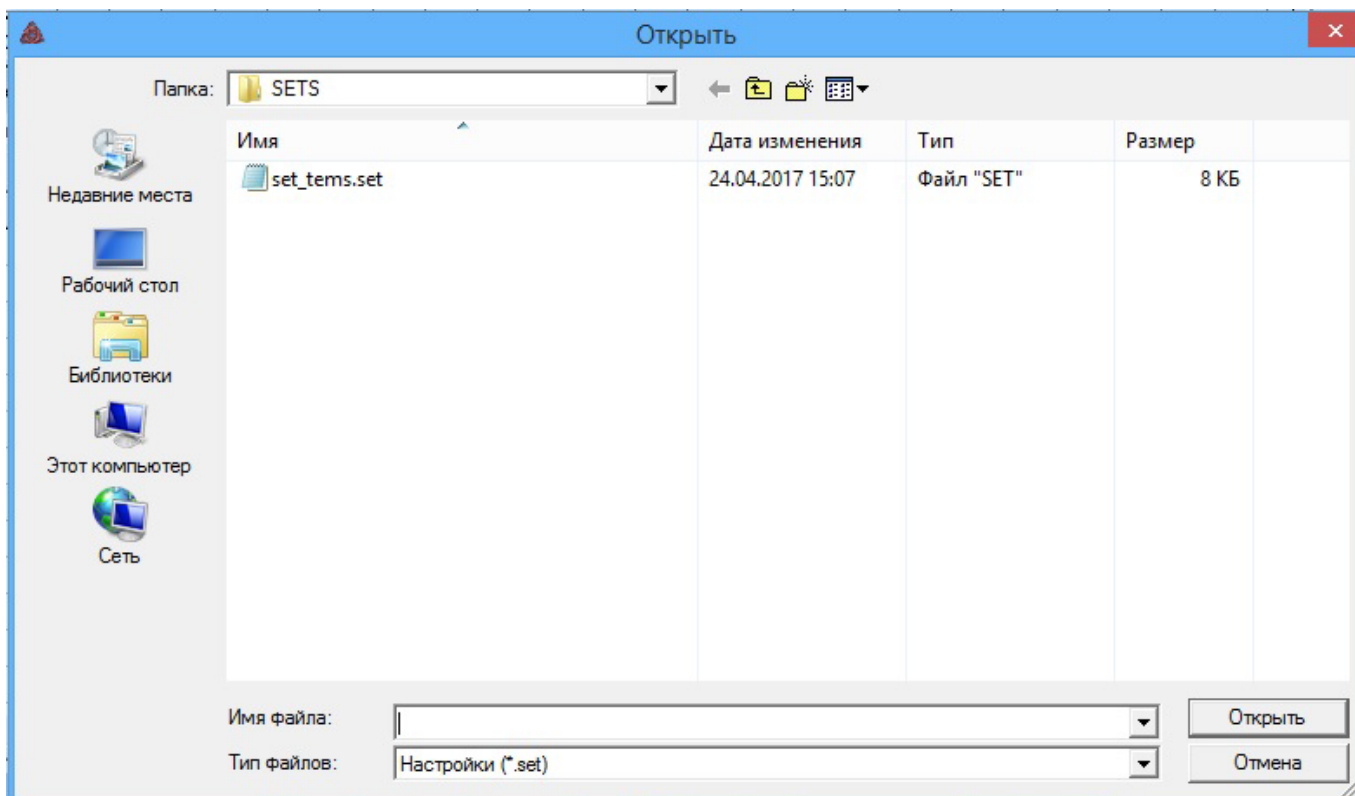
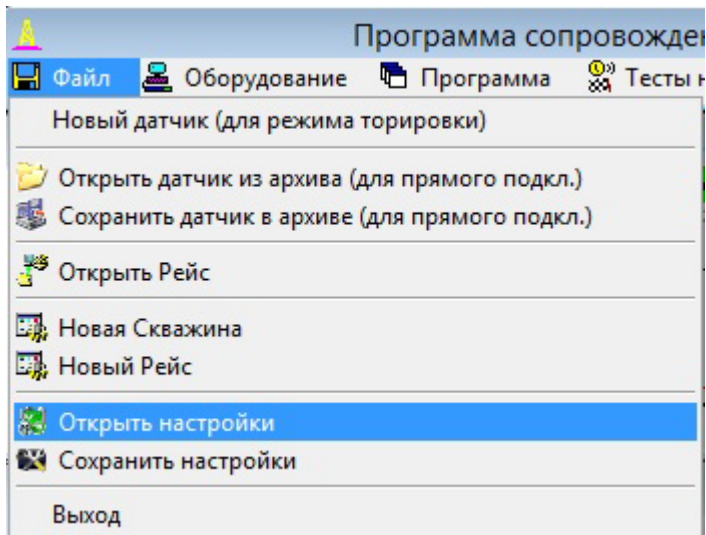
### В версии v770

и выше в окне настройки если его развернуть до конца вправо появились настройки усреднения средней скорости. Ползунками необходимо подобрать такое значение усреднения что бы в крайнем правом поле выставилась минимально возможная в данной операции скорость. К примеру если минимально возможная скорость бурения равна 2 м/ч то надо там его выставить. Если выставлена скорость к примеру 3 м/ч, а бурение идёт на скорости 1 м/ч то адекватно она усредняться не будет. Всё что больше чем выставлено будет усредняться нормально, но при этом обновление показания усреднённой скорости будут замедленными. Например если бурение идёт на скорости 10 м/ч а у вас стоит 2 м/ч то обновление скорости будет правильным но в 5 раз медленнее чем могло бы быть если установить настройку на 9-10 м/ч.



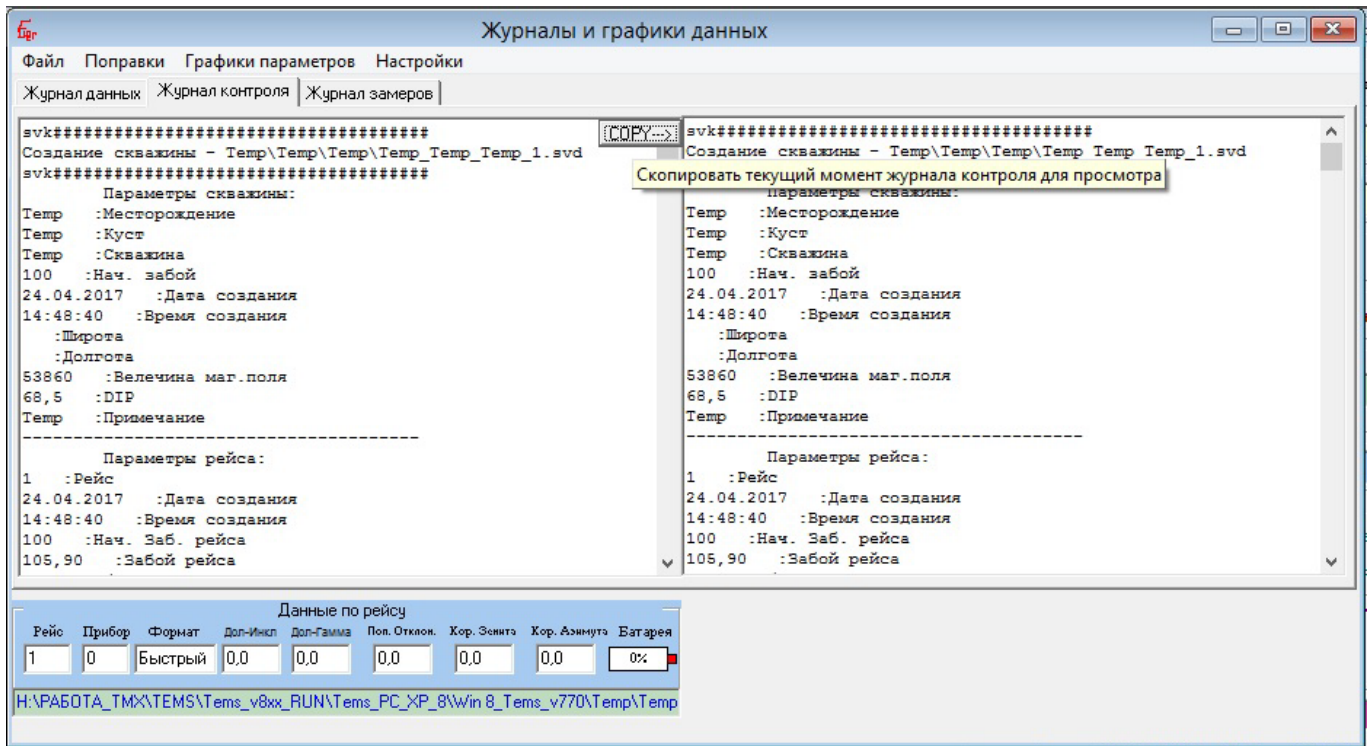
### В версии 770

и выше появилась возможность сохранить и загрузить всё настройки произведённые в программе. В папке SETS находятся несколько заготовок настроенной программы под определённые режимы. Также это позволит после тарировки датчиков сохранить и при случае сбоя или установки другой открыть их в ней не производя тарировку заново.



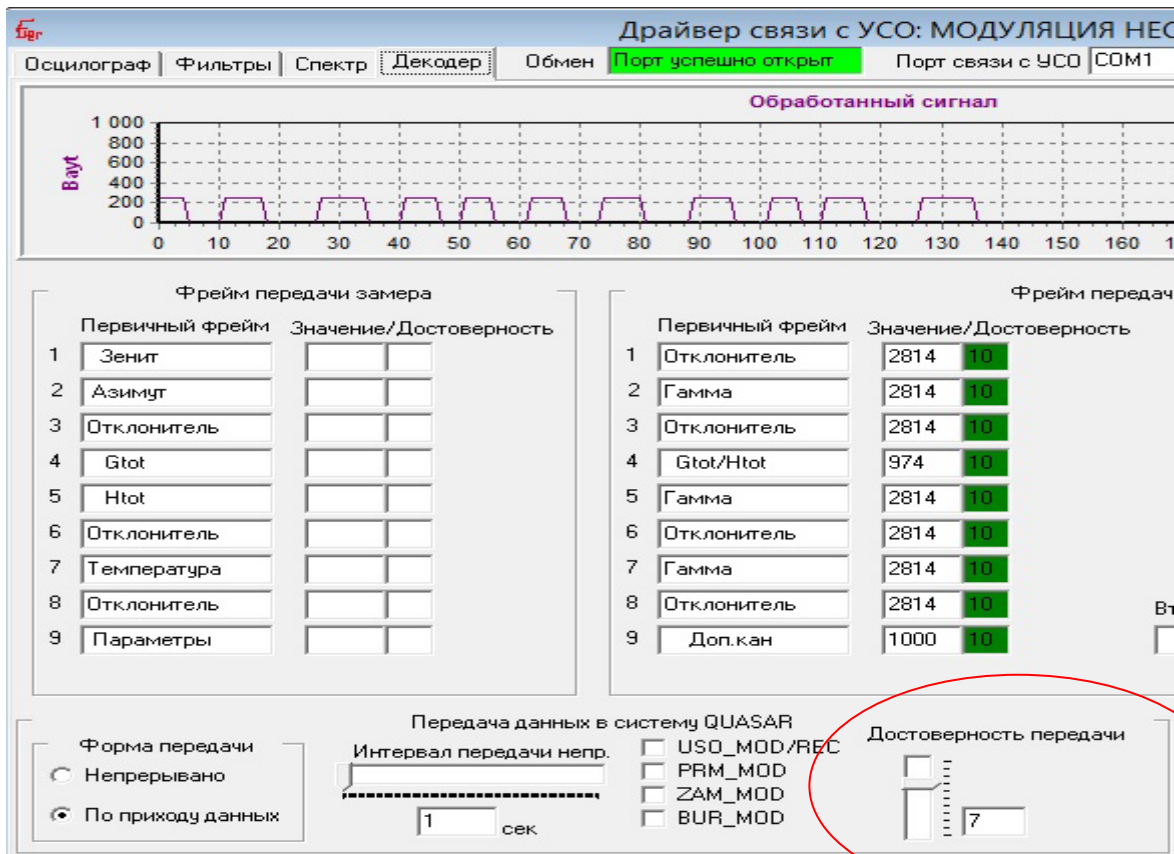
### *В версии 770*

и выше появилась возможность скопировать журнал контроля для его детального изучения, что бы во время работы выводимые параметры не мешали этого делать. Необходимо нажать на кнопку COPY в правом верхнем углу журнала.



### В версии 770

и выше при отправке данных в систему “Quasar” где накапливаются данные по скважине и откуда формируется отчёты для заказчика возможно выставить достоверность данных выше которой донные будут передаваться, ниже нет. Это сделано для того что бы исключить запись мусорных данных в базу данных и облегчить редактирование.



### В версии 770

и выше сделана полная поддержка программы БД и формирования отчётов “Quasar”. Для совместной работы необходимо запускать программу “Темс” только из программы “Quasar”. При запуске программы “Темс” не из оболочке “Quasar” данные в БД передаваться не будут.

### В версии 772

и выше сделана возможность ручной подстройки достоверности конца кадра под конкретное УСО. Из за разной температурной нестабильности может возникнуть ситуация когда конец кадра постоянно принимается с ошибками даже при хорошем сигнале. Скорее всего это обусловлено разными частотными параметрами данного УСО и программой настроенной на другое УСО. Например вот так:

Параметры	
СИНХРО ПОСЫЛКА - 10 (790)	
GTF = 22,0	10
GTF = 21,8	10
GTF = 21,8	10
Gtot = 0,976	10
GTF = 20,8	10
MTF = 299,0	3
GTF = 153,0	2
MTF = 300,2	2
ШОКИ = 287,7	7

Попробовать подстроить достоверность можно на вкладке “Декодер”

Драйвер связи с УСО: МОДУЛЯЦИЯ НЕСУЩЕЙ

Осцилограф | Фильтры | Спектр | Декодер | Обмен | Порт успешно открыт | Порт связи с УСО COM1 | Скорость 19200 | Тип УСО 10bit | Усиление АРУ 1,0 | Частота 10 Гц

Обработанный сигнал

Синхросылка  
Уровень Синхро 10  
Подъем до  
 Авто подъем Синхро

Фрейм передачи замера		Фрейм передачи бурения	
Первичный фрейм	Значение/Достоверность	Первичный фрейм	Значение/Достоверность
1	Зенит	1	
2	Азимут	2	
3	Отклонитель	3	
4	Gtot	4	
5	Htot	5	
6	Отклонитель	6	
7	Температура	7	
8	Отклонитель	8	
9	Параметры	9	

Вторичный фрейм    Значение/Достоверность

Форма передачи  
 Непрерывано  
 По приходу данных

Передача данных в систему QUASAR  
Интервал передачи непр. 1 сек

Достоверность передачи  
 USQ\_MOD/REC  
 PRM\_MOD  
 ZAM\_MOD  
 BUR\_MOD

Настр. дост. кадра



Настройка по умолчанию равна 0, изменяя на 1 или -1 и дожидаясь реакции в новом кадре можно попробовать добиться улучшения достоверности. Если не помогло необходимо установить параметр в 0. Эту настройку необходимо проводить в вагончике перед спуском если это необходимо для каждой частоты в отдельности, предварительно дав УСО и прибору поработать не менее 30 минут для прогрева.

### ***В версии 773***

Введена поддержка работы программы Quasar по протоколу WITS. Для корректной работы необходимо использовать программу Tems не младше этой версии. Это крайняя версия программы совместимая со старого типа УСО. Но у этого типа УСО наблюдается спонтанные скачки глубиномера, рекомендуем работать с новым УСО и программой версии 780!

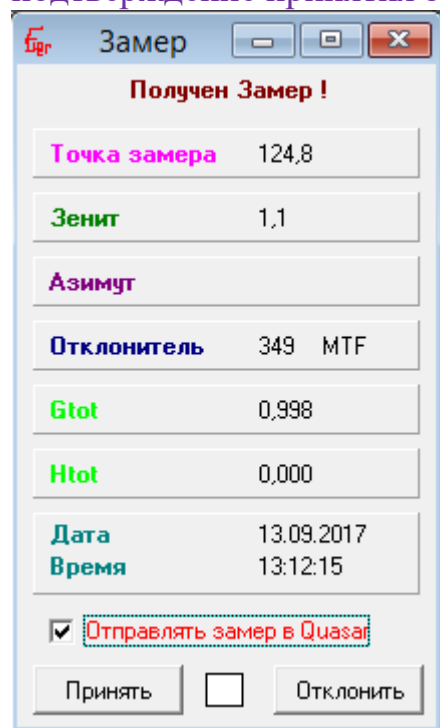
### ***В версии 780***

Эта версия программы Tems совместима с УСО только новой версии 780. Со старого типа УСО не совместима!!!

Устранены скачки глубины!

Введена возможность коррекции и новой загрузке замеров в систему формирования отчётов “Quasar”.

Во время регистрации замера если установить галочку “Отправлять замер в Quasar” то при нажатии на кнопку Принять замер будет записывать в Журнал замеров а подтверждение принятия замера будет отправлено ещё и в Квазар.



Получен Замер !	
Точка замера	124,8
Зенит	1,1
Азимут	
Отклонитель	349 MTF
Gtot	0,998
Htot	0,000
Дата	13.09.2017
Время	13:12:15
<input checked="" type="checkbox"/> Отправлять замер в Quasar	
Принять	<input type="checkbox"/>
Отклонить	

Журналы и графики данных

Файл Поправки Графики параметров Настройки

Журнал данных | Журнал контроля | Журнал замеров | **Правка Замеров**

Тчк. зам.	Зенит	Азимут	Отклонитель	Доп.кан	Gtot	Htot	Темпер.	Время	Дата	Примечание	Прин.индекс	Quasar.инде
139,1	17,2	10 305,1	10 -78,8 GTF	10 1527 O6	10 0,996	10	46,0	10 15:04:57	13.09.2017	Замер	1	1
140,1	18,4	10 304,1	10 -33,8 GTF	10 1580 O6	10 1,001	10	46,0	10 15:10:14	13.09.2017	Замер	3	3
141,9	19,2	10 305,8	10 -74,3 GTF	10 1580 O6	10 0,996	10	48,3	10 15:25:51	13.09.2017	Замер	15	15
142,0	20,3	10 304,1	10 0,0 GTF	10 1598 O6	10 1,001	10	48,3	10 15:37:18	13.09.2017	Замер	18	18

Quasar

---

Данные по рейсу

Рейс	Прибор	Евр-Gsr	Формат	Дол-Экв	Дол-Гамма	Дол-Резист	Поп.	Отклон.	Кор.	Зенита	Кор.	Азimuth
2	0	0	NGP	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

H:\РАБОТА\_РУСВЕЛЛ\SATURN\Satum\_v81x\_RUN\Satum\_PC\_XP\_8\Win 8\_Satum\_v817\Месторождения\Оренбургская\Цех\1\Орен\_Цех\_1\_2.svd

При этом во вкладке **Правка замеров** будут регистрироваться **Принятый индекс** (номер кадра) и **Quasar Индекс** – индекс подтверждённый в программе **Квазар**. Если возникла необходимость скорректировать какой то замер из таблице необходимо выбрать нужную ячейку, произвести коррекцию параметра, снова выделить строку и нажать **“Quasar”**.

Журналы и графики данных

Файл Поправки Графики параметров Настройки

Журнал данных | Журнал контроля | Журнал замеров | **Правка Замеров**

Тчк. зам.	Зенит	Азимут	Отклонитель	Доп.кан	Gtot	Htot	Темпер.	Время	Дата	Примечание	Прин.индекс	Quasar.инде
139,1	17,2	10 305,1	10 -78,8 GTF	10 1527 O6	10 0,996	10	46,0	10 15:04:57	13.09.2017	Замер	1	1
140,1	18,4	10 304,1	10 -33,8 GTF	10 1580 O6	10 1,001	10	46,0	10 15:10:14	13.09.2017	Замер	3	3
141,9	19,2	10 305,8	10 -74,3 GTF	10 1580 O6	10 0,996	10	48,3	10 15:25:51	13.09.2017	Замер	15	15
142,2	20,1	10 305,1	10 0,0 GTF	10 1598 O6	10 1,001	10	48,3	10 15:37:18	13.09.2017	Оператор	18	18 29

Quasar

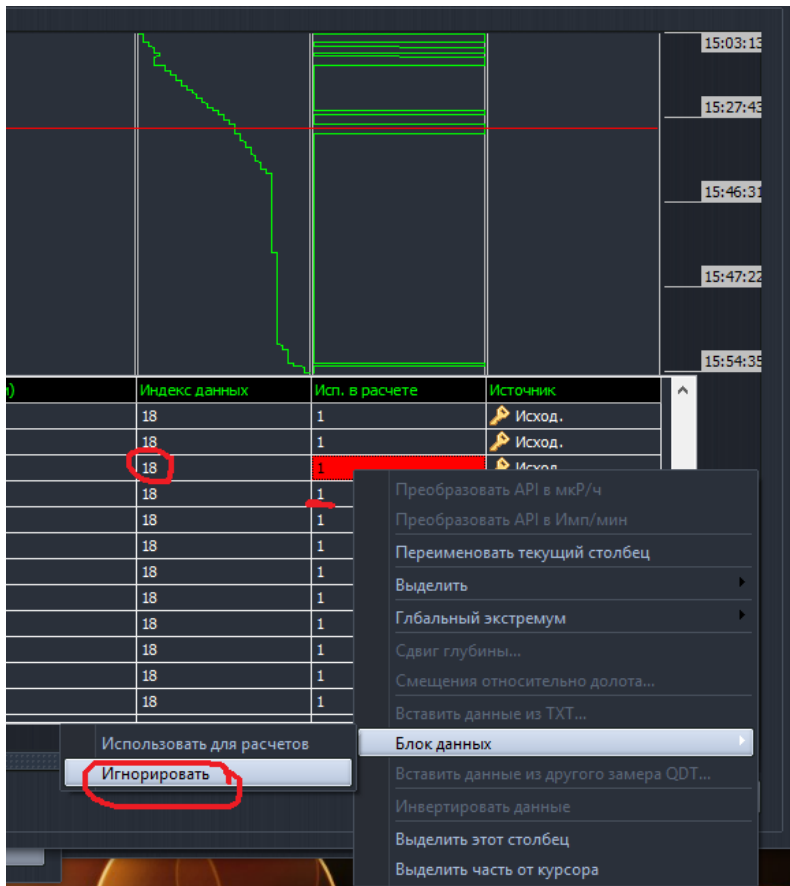
---

Данные по рейсу

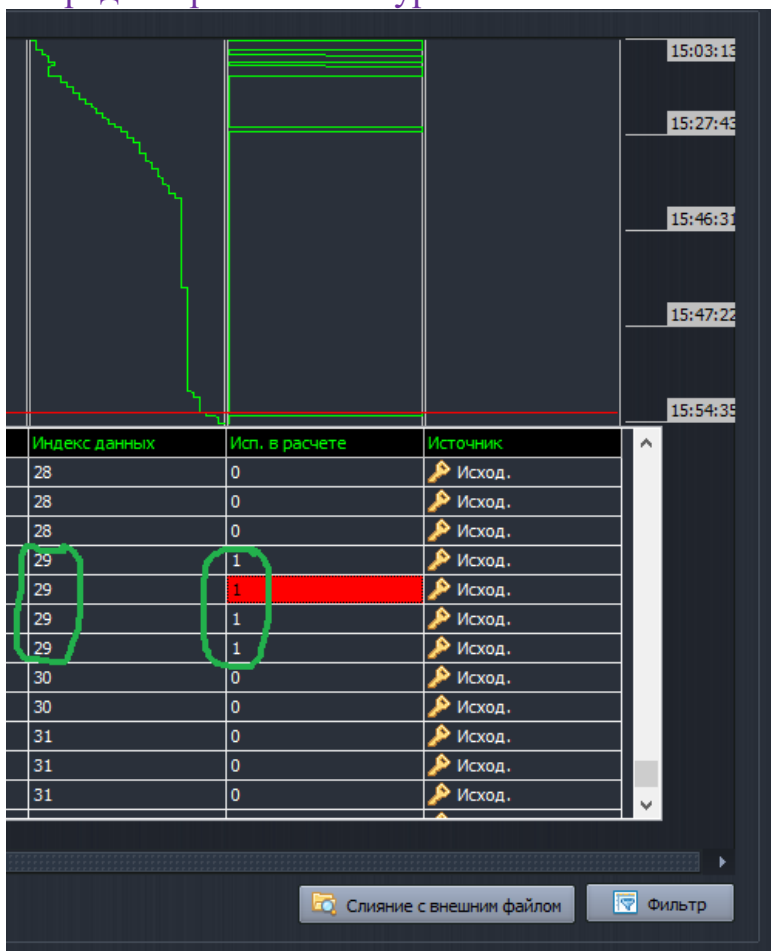
Рейс	Прибор	Евр-Gsr	Формат	Дол-Экв	Дол-Гамма	Дол-Резист	Поп.	Отклон.	Кор.	Зенита	Кор.	Азimuth
2	0	0	NGP	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

H:\РАБОТА\_РУСВЕЛЛ\SATURN\Satum\_v81x\_RUN\Satum\_PC\_XP\_8\Win 8\_Satum\_v817\Месторождения\Оренбургская\Цех\1\Орен\_Цех\_1\_2.svd

При этом рядом со старым индексом появится номер нового индекса подтверждённого замера. Для верности необходимо в программе **Квазар** при формировании отчёта найти старую запись с индексом (18) и снять флаг использовать в расчётах нажав **игнорировать**.



Можно убедиться что у нас останется и наш новый замер с номером (29) который мы редактировали в Сатурне.



Что бы сразу исключить удаление индекса “использовать в расчётах” можно снять галочку “Отправлять замер в Quasar” тогда в Квазаре это данные не будут помечаться как “Использовать для расчётов” и нам не нужно будет их снимать в ручную.

Журналы и графики данных

Файл Поправки Графики параметров Настройки

Журнал данных | Журнал контроля | Журнал замеров | Правка Замеров

Тчк. зам.	Зенит	Азимут	Отклонитель	Доп.кан	Gtot	Htot	Темпер.	Время	Дата	Примечание	Прин.индекс	Quasar.инде
147,5	17,2	10 305,1	10 -94,2 GTF	10 1527 O6	10 0,996	10	46,0	10 15:56:30	13.09.2017	Замер	1	
149,2	18,4	10 304,1	10 -69,8 GTF	10 1580 O6	10 1,001	10	46,0	10 16:02:23	13.09.2017	Замер	5	
150,2	19,5	10 304,8	10 -84,4 GTF	10 1580 O6	10 0,996	10	48,3	10 16:10:07	13.09.2017	Оператор	11	14

Quasar

Данные по рейсу

Рейс Прибор Бит-Слг Формат Дол-Инка Дол-Гамма Дол-Резист Поп. Отклон. Кор. Зенита Кор. Азимута

3 0 0 NGP 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

H:\РАБОТА\_РУСВЕЛЛ\SATURN\Saturn\_v81x\_RUN\Saturn\_PC\_XP\_8\Win 8\_Saturn\_v817\Месторождения\Оренбургская\Цех\1\Орен\_Цех\_1\_3.svd

При этом столбец Quasar Индекс будет пустым при принятии замера, так как в Квазар не отправлялось подтверждение. Допустим нам необходимо скорректировать последний замер, после коррекции и нажатии Quasar в последнем столбце появляется индекс скорректированного замера (14) подтверждённого в Квазаре для расчётов. При этом ничего править в Квазаре не нужно, так как до этого подтверждение не отправлялось.

Если нам опять нужно поправить последний замер.

Журналы и графики данных

Файл Поправки Графики параметров Настройки

Журнал данных | Журнал контроля | Журнал замеров | Правка Замеров

Тчк. зам.	Зенит	Азимут	Отклонитель	Доп.кан	Gtot	Htot	Темпер.	Время	Дата	Примечание	Прин.индекс	Quasar.инде
147,5	17,2	10 305,1	10 -94,2 GTF	10 1527 O6	10 0,996	10	46,0	10 15:56:30	13.09.2017	Замер	1	
149,2	18,4	10 304,1	10 -69,8 GTF	10 1580 O6	10 1,001	10	46,0	10 16:02:23	13.09.2017	Замер	5	
151,2	19,5	10 304,8	10 -84,4 GTF	10 1580 O6	10 0,996	10	48,3	10 16:10:07	13.09.2017	Оператор	11	14,18

Quasar

Данные по рейсу

Рейс Прибор Бит-Слг Формат Дол-Инка Дол-Гамма Дол-Резист Поп. Отклон. Кор. Зенита Кор. Азимута

3 0 0 NGP 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

H:\РАБОТА\_РУСВЕЛЛ\SATURN\Saturn\_v81x\_RUN\Saturn\_PC\_XP\_8\Win 8\_Saturn\_v817\Месторождения\Оренбургская\Цех\1\Орен\_Цех\_1\_3.svd



Понятно что если вы формировали заготовку для отчёта \*.qdt в Квазаре до того как правили замер который входит в этот интервал то после правки замера необходимо переделать заготовку отчёта заново!

Методики работы с программой Quasar смотри в инструкции к программе Квазар.

### ***В версии 782***

В версиях 772, 773, 780 обнаружен неприятный дефект программы, при создании 2ого и сл. Рейсов не учитывается смещение точек замера относительно долота, пока не перезагрузишь программу.

**Поэтому версии 772, 773, 780 больше нельзя использовать!**

В версии 782 данная ошибка была устранена.

Доработан алгоритм передачи в Квазар скорректированного замера. Что бы в строке замера не попадали не относящиеся к ним параметры. Мы рекомендуем сразу снять галочку “ Отправлять замер в Quasar ” в окне принятия замеров. Тогда после того как замер будет принят, он отобразится только в таблице “ Замер” и “Правка замера” и после правки отправить его в Квазар нажав кнопку Quasar.

Повышена стабильность при работе с глубиномером и гаммой. В предыдущих версиях иногда выходила ошибка и программа зависала с дублирование окна ошибки.

Добавлена кнопка для быстрого приравнивания положения долота и забоя.

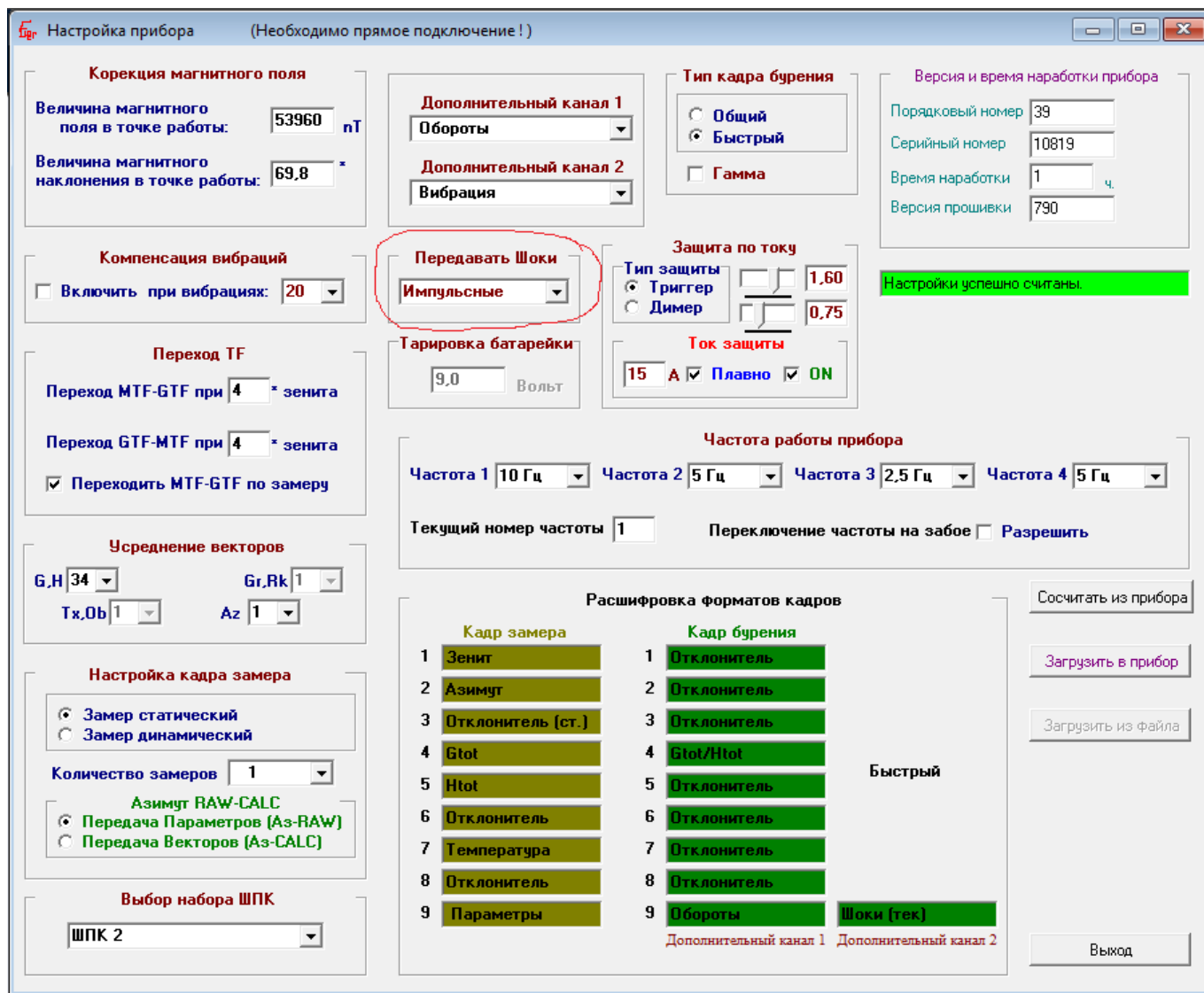
С версии 782 полностью поддерживается возможность подключения в программе Квазар по протоколу WITS.

### ***В версии 790***

В версии v790 доработан вывод и обработка Шоков. При настройке можно выбрать три варианта шоков которые будут выдаваться при бурении. Средний шок – усреднённые шоки, показывают более стабильно не показывают повышенные вибрации. Максимальный шок – показывают удары и перегрузки. Мгновенный шок – выдаёт даже единичные короткие удары.

Выбор режима осуществляется при прямом подключении в экране настройки прибора. (обведено красным)

Данная версия не совместима со всеми предыдущими версиями! С ней совместима версия прибора только v790, а с этой версией прибора совместима только v510 версия магнитометра!

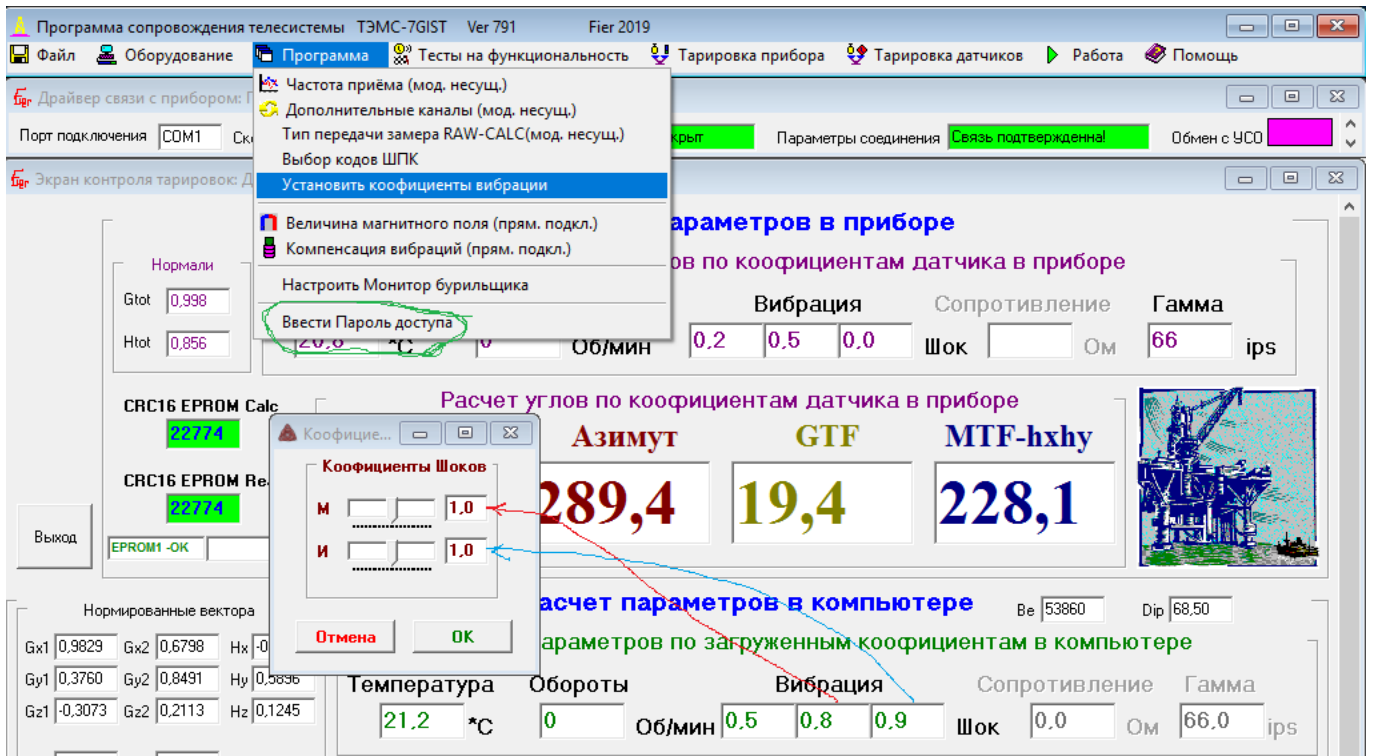


### В версии 791

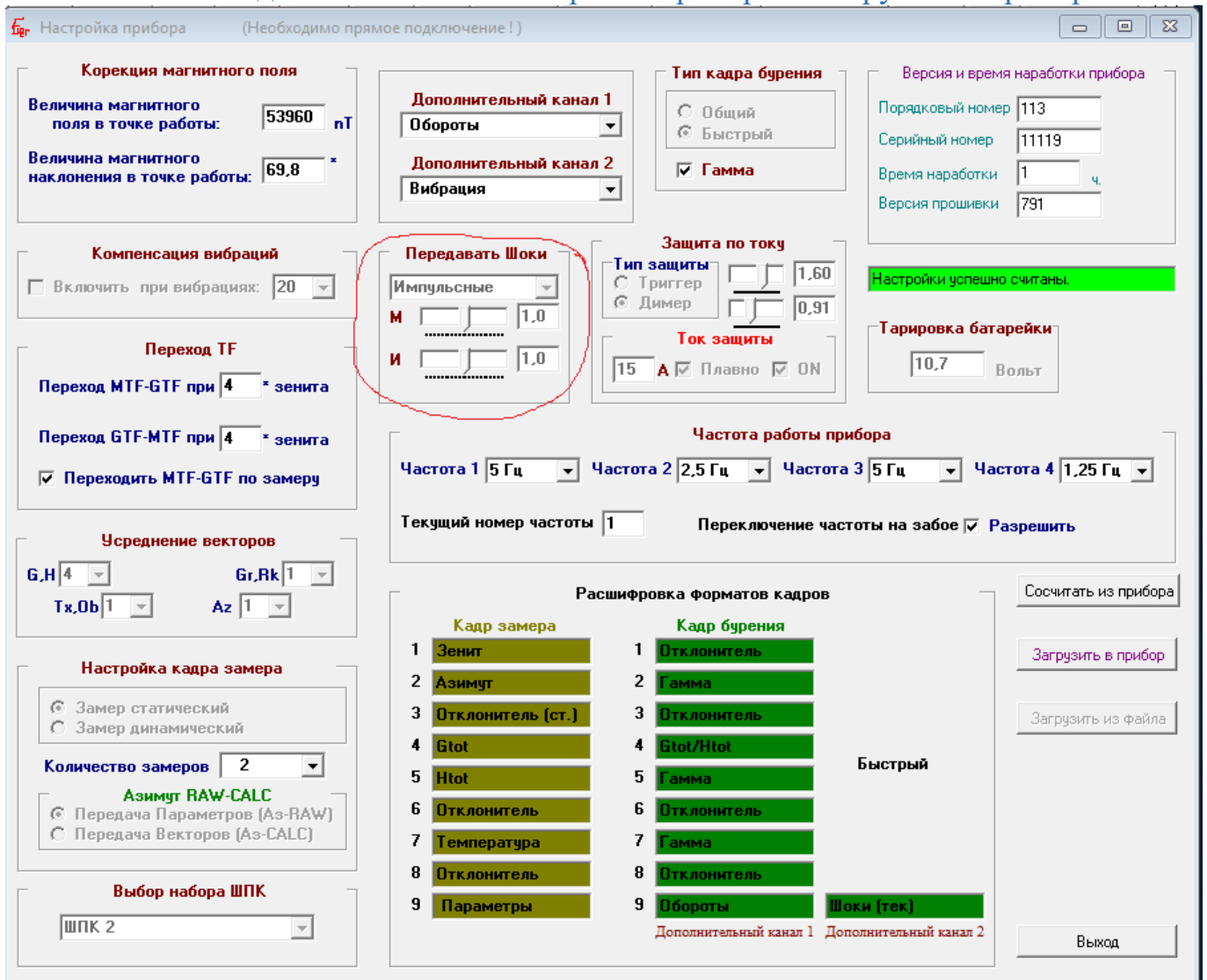
В версии v791 в глубинном блоке скорректированы параметры восстановления EEPROM после сбоя. установлены более последние рабочие.

Также добавлены коэффициенты для шоков максимальных и импульсных, они позволят в небольших пределах как увеличивать так и уменьшать выводимые шоки. Хранятся в епроме.

В наземной программе v791 также добавлены коэффициенты для шоков но для расчёта в компьютере они могут загружаться из прибора при его настройке, либо в ручную из меню "Программа-Установить коэффициенты вибрации" если надо подобрать новые.



После этого их надо ввести в окне "настройка прибора" и загрузить в прибор.



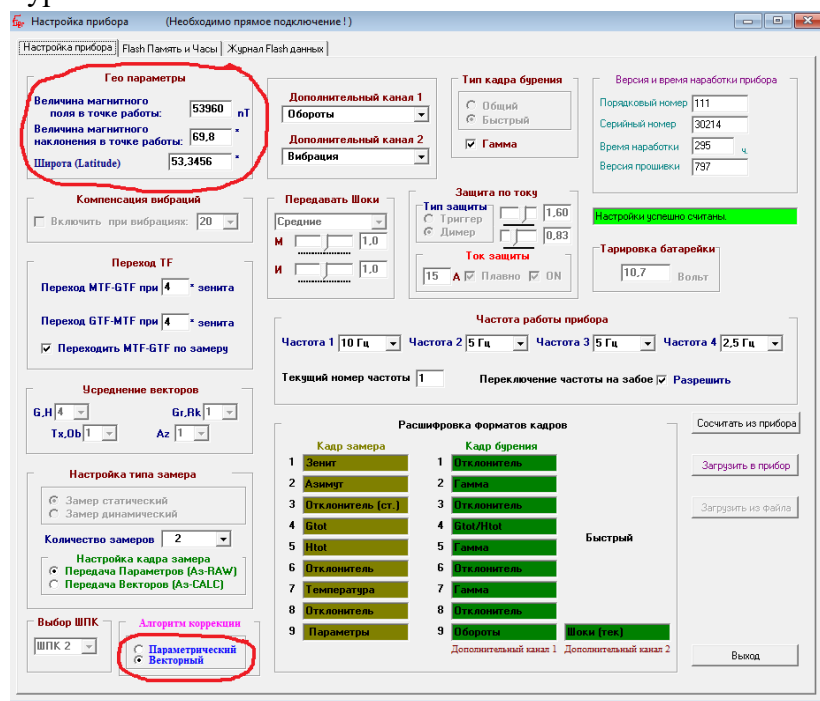


Так же в наземной программе при обычном запуске в окне "настройка прибора" многие параметры недоступны для ввода, для защиты от некомпетентного ввода параметров, для их активации необходимо ввести пароль в "Программа-Ввести пароль доступа", при закрытом окне "настройка прибора", после ввода пароля открыть окно "настройка прибора" и все пункты станут доступными. При закрытии окна настройки прибора пароль сбрасывается и при повторном его открытии параметры снова будут заблокированы. для доступа к ним нужно перед открытием снова ввести пароль.

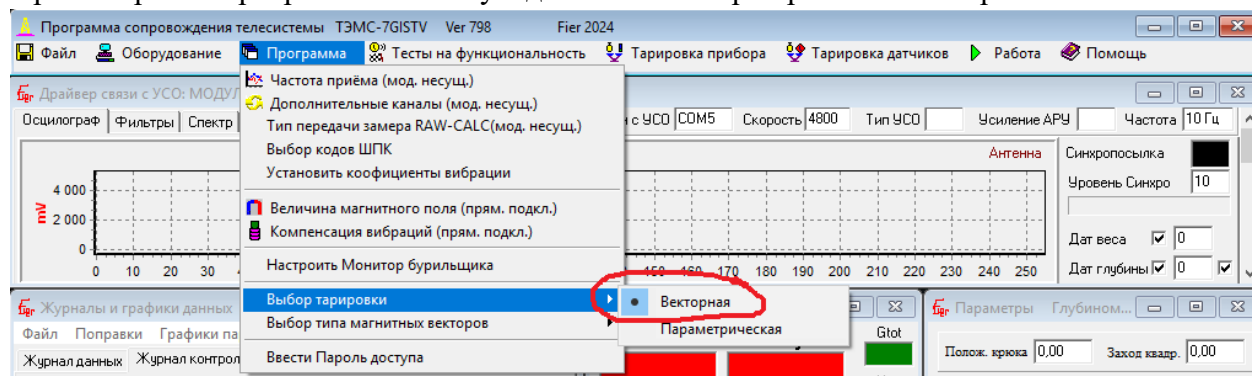
### В версии 798

В версии v798 добавлена возможность использовать тарировку по векторам. То есть на выходе мы имеем гравитационные и магнитные вектора которые для расчёта параметров Зенита и Азимута не требуют дополнительной коррекции и могут быть переданы заказчику для вычисления этих параметров на его программе выполняющая расчёты по стандартным алгоритмам. **Прибор и программа версии v798 не совместимы с приборами и программами других версий!**

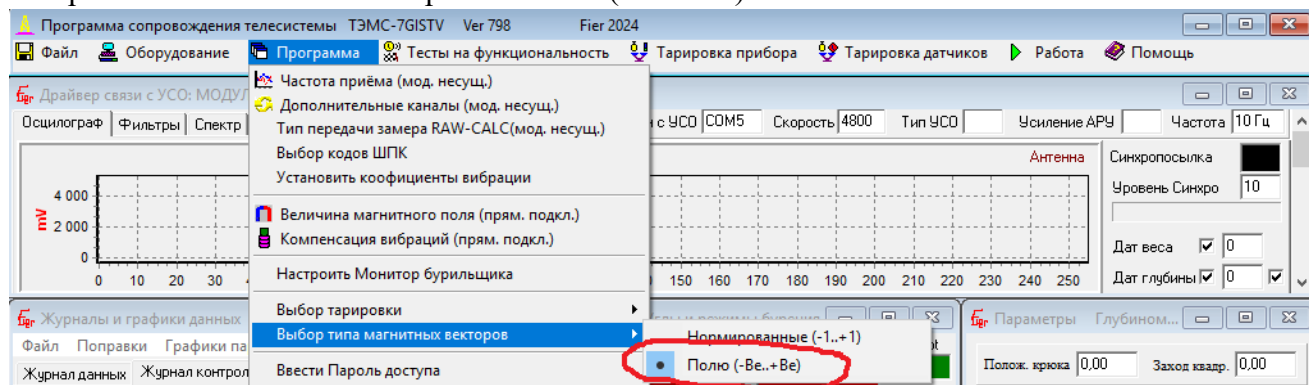
Для активации режима Вектор необходимо при программировании прибора убедиться что установлен алгоритм коррекции "Векторный". И в гео параметры занести значения в месте бурения.



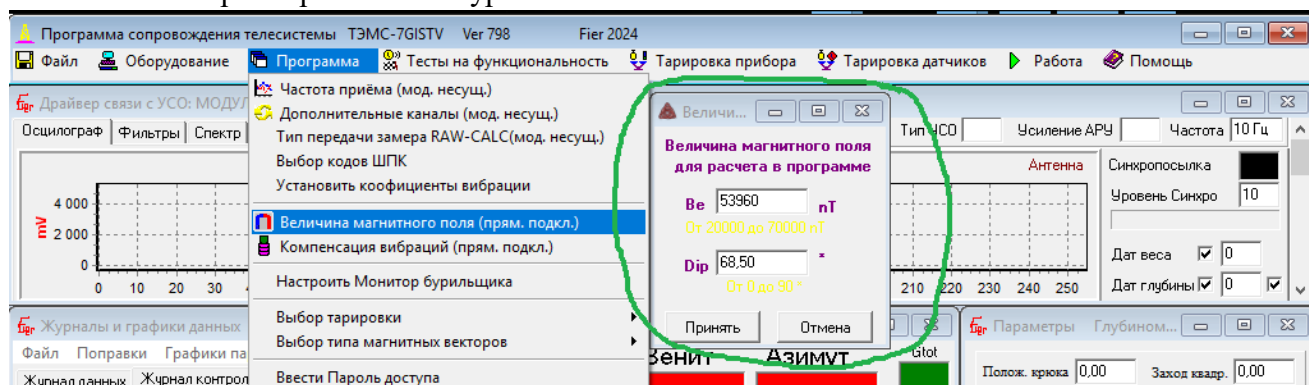
При настройке программы так же убедиться что выбран режим "Векторный"



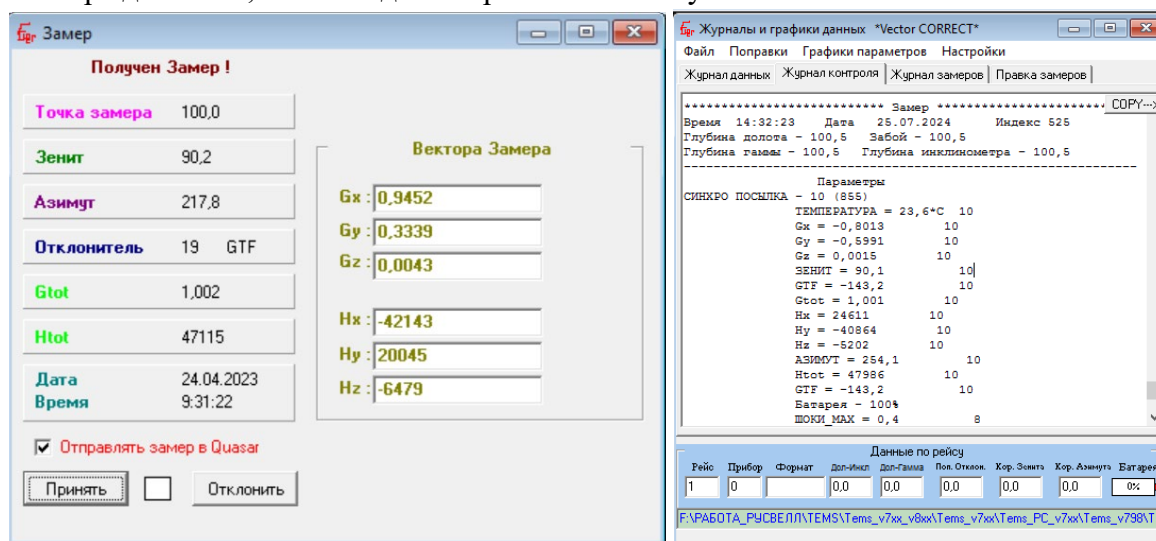
## Выбрать тип магнитных векторов По полю (-Ve..+Ve)



## И ввести гео параметры в месте бурения.



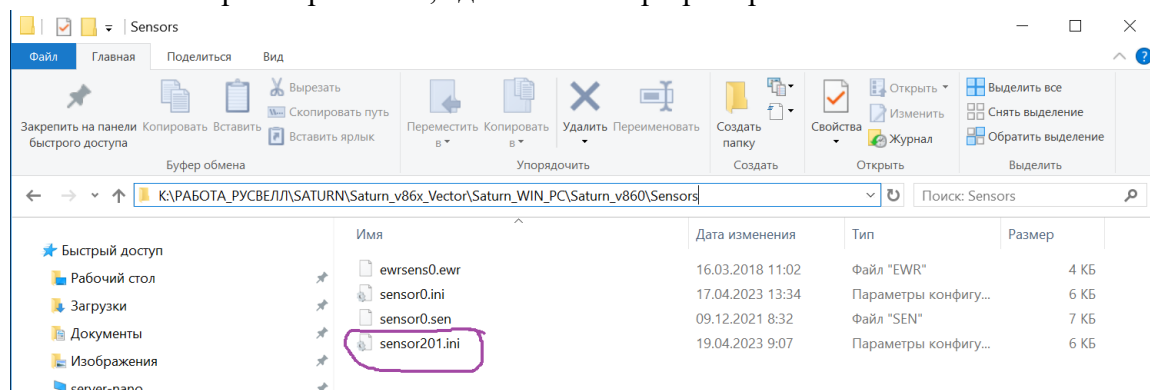
Если в ГИБ выбран длинный замер то в журнале контроля и окне замера будут выводиться вектора датчиков, готовые для отправки заказчику:



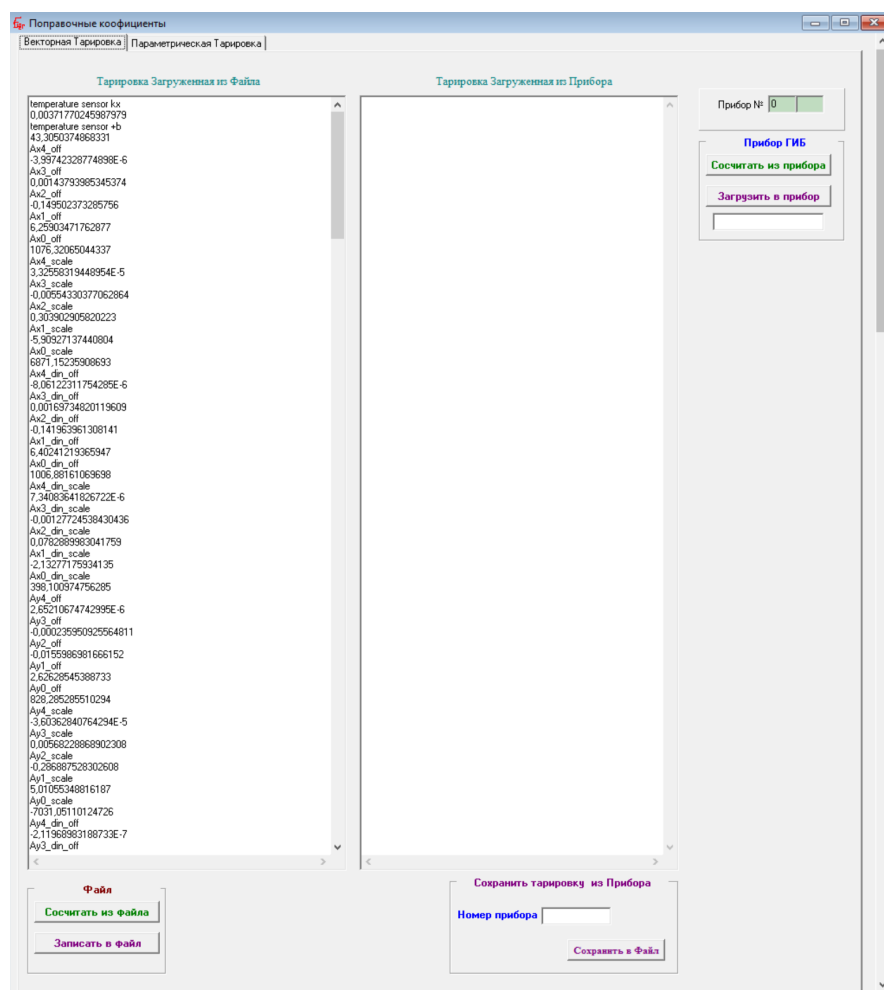
Для регистрации в базе данных “Quasar” ставим галочку “Отправлять замер в Quasar” И нажать принять если замер устраивает или отклонить если нет. В любом случае вектора передадутся в квазар откуда и можно будет их распечатать или передать заказчику.

При приёме данных через модуляцию наличие файла тарировок на компьютере не обязательно так как вся коррекция производится внутри прибора. Но если потребуется прямое подключение или обновить тарировку в приборе то желательно иметь файл

тарировки, он должен находиться в папке Sensor, имя sensorXXX.ini? для тарировки “Vector” имеет расширение ini, где XXX номер прибора.



Для загрузки или считывания тарировки необходимо зайти в окно “Загрузить тарировку датчика”



В исходном виде здесь будет загружены коэффициенты тарировки для прибора номер которого был указан при создании скважины или рейса. Если необходимо открыть другой файл то нажать “Сосчитать из файла”. Для загрузки в прибор нажать “Загрузить в прибор”. Либо можно выгрузить тарировку из прибора нажав “Сосчитать из прибора” и для сохранения в файле ввести номер под которым будем сохранять и нажать “Сохранить в файл” в окне “Сохранить тарировку из Прибора”.

Введена запись и считывание во внешней Флеш памяти (25LP064A) параметров замеров и бурения. Для работы необходима замена платы СМК на плату [CPU TEMS 2024 rev 2.0!](#)

Прошитая новой прошивкой и новой EPROM версии v798! И использовании программы версии не ниже v798!

В EPROM есть отличия от прошлых версий установки серийного номера и версии прошивки! (см. документ: [Изменения в EPROM прибора Tems для версии v798](#)).

Данная версия ГИБ работает только со старой версии прошивки блока Гамма без Гироскопа!!!

Перед работой в новом рейсе необходимо синхронизировать часы прибора с часами на компьютере. Для этого при прямом подключении открываем окно “Настройка прибора” и во вкладке “Flash Память и Часы” нажимаем кнопку “Точно”. После необходимо стереть записи во Флеш от предыдущего рейса (Предварительно они уже были скачены после подъёма). Для этого нажимаем кнопку “Стереть”, ждём необходимое время. Память готова для записи следующего рейса.

После подъёма из скважины необходимо считать данные из памяти. При прямом подключении заходим в окно “Настройка прибора” (перед любыми манипуляциями с памятью необходимо нажать кнопку сосчитать из прибора что бы обновить данные в окне), и нажать кнопку “Сосчитать”. После того как данные будут считаны, нажать “Принять” если всё нормально или повторить считывание. Посмотреть считанные данные можно во вкладке “Журнал Flash данных”.

Дата	Время	Гамма ГИБ	Гамма МУВ	Обороты Ген	Шок Уср.	Шок Мах	Уср.Обор.Кол	Max/Min Обор.Кол	Врем.Обр.Ход	Gtot	Htot	Gx
29/7/2024	14:20:40	65	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:21:0	67	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:21:20	65	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:21:40	57	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:22:0	57	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:22:20	75	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:22:40	60	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:23:0	67	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:23:20	52	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:23:40	70	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:24:0	65	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:24:41					90,2	247,9	199,2	42,2	0,999	47916	-0,9438
29/7/2024	14:36:39	57	0	1000	1	1	0	0	0			
29/7/2024	14:36:59	52	0	1000	1	1	0	0	0			
29/7/2024	14:37:19	50	0	1000	0	1	0	0	0			
29/7/2024	14:37:39	57	0	1000	1	1	0	0	0			
29/7/2024	14:37:59	55	0	1000	1	1	0	0	0			
29/7/2024	14:38:19	55	0	1000	0	1	0	0	0			
29/7/2024	14:38:39	70	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:38:59	52	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:39:19	62	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:39:39	70	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:39:59	45	0	1020	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:40:19	55	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:40:39	67	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:40:59	52	0	1000	0	0	0	0	0			
29/7/2024	14:41:44					89,5	271,1	267,5	117,5	1,000	43060	-0,0423
29/7/2024	14:47:29	57	0	1000	1	1	0	0	0			
29/7/2024	14:47:49	55	0	1000	1	1	0	0	0			
29/7/2024	14:48:9	67	0	1000	1	1	0	0	0			
29/7/2024	14:48:29	65	0	1000	1	1	0	0	0			
29/7/2024	14:48:49	57	0	1000	0	1	0	0	0			
29/7/2024	14:49:9	67	0	1000	1	1	0	0	0			
29/7/2024	14:49:29	65	0	1000	1	1	0	0	0			

Где фиолетовым выделены данные во время бурения, зелёным во время замера.

Для сохранения в файл нажать кнопку “SaveData”. Файл можно открыть в программе “Quasar 2”.

### **В версии 799**

Прошитая новой прошивкой и новой EPROM версии v799! И использовании программы версии не ниже v799! С предыдущими версиями не совместима как по ГИБ так и по Программе!!!

Данная версия ГИБ работает только со старой версии прошивки блока Гамма без Гироскопа!!!

В EPROM есть отличия от прошлых версий установки серийного номера и версии прошивки! См. табл. Ниже:

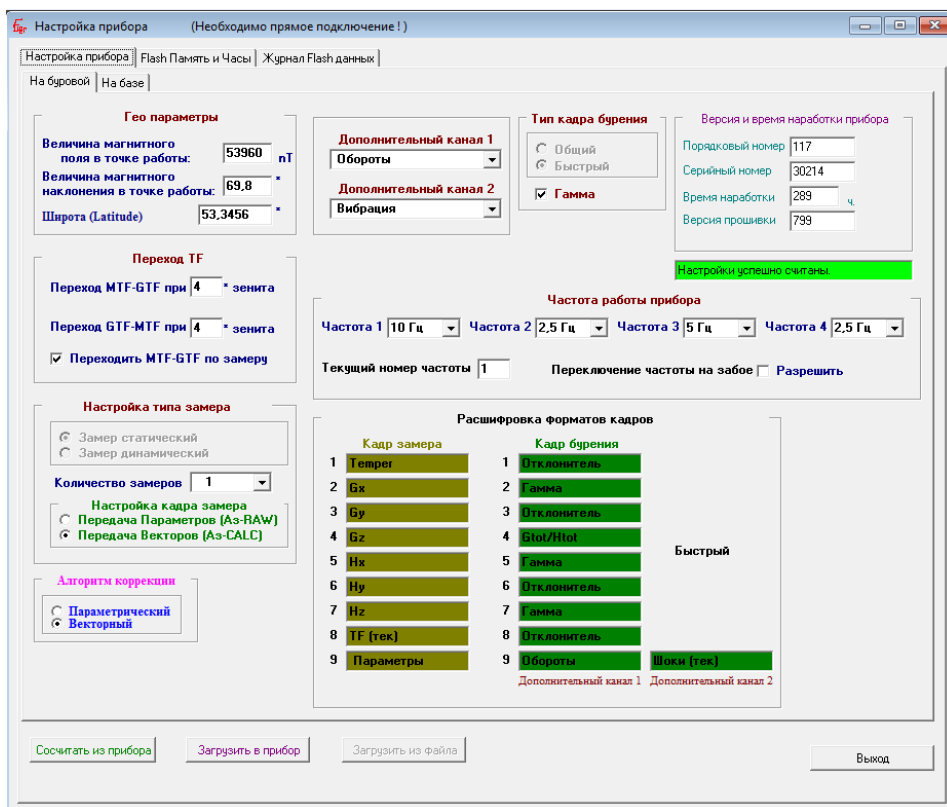
Серийный номер:

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00000	75	1E	01	00	00	01	02	01	02	02	FF	04	98	A8	84	44	u	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	
00010	1B	28	28	00	00	01	01	00	02	00	08	FF	00	00	00	01	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!		
00020	01	01	0F	FF	FF	01	01	01	A0	53	00	14	13	7F	E5	61	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!		
00030	7F	E5	61	55	42	0A	00	00	00	00	76	06	03	1F	00	00	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!		
00040	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я		
00050	99	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я		
00060	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я		

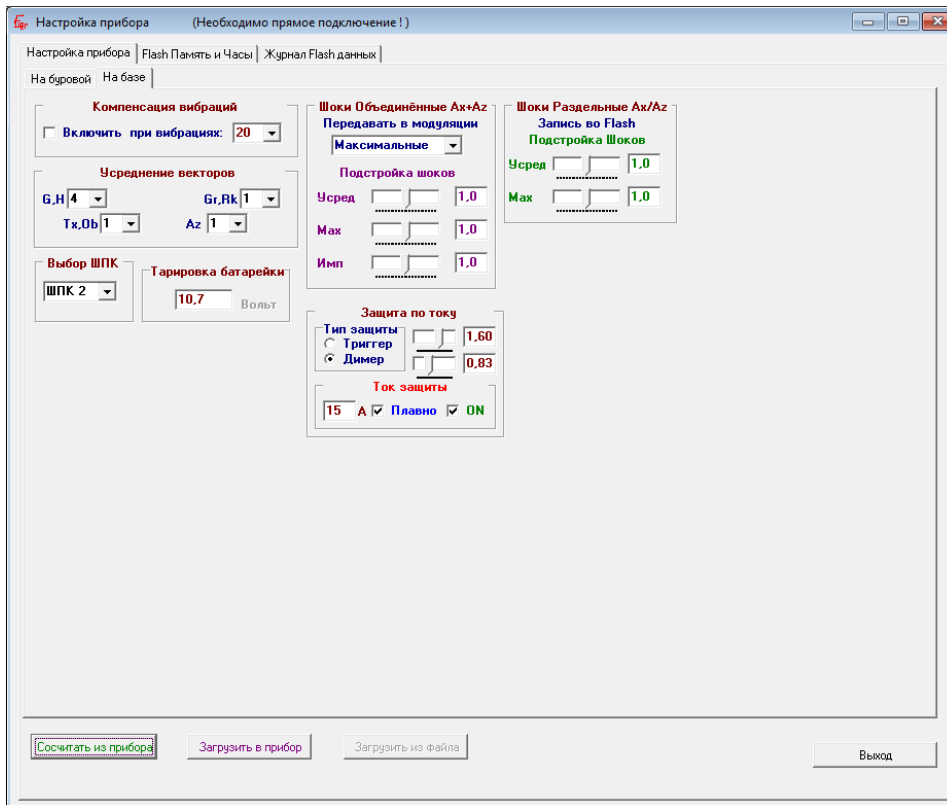
Версия программы:

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00000	75	1E	01	00	00	01	02	01	02	02	FF	04	98	A8	84	44	u	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!		
00010	1B	28	28	00	00	01	01	00	02	00	08	FF	00	00	00	01	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!		
00020	01	01	0F	FF	FF	01	01	01	A0	53	00	14	13	7F	E5	61	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!		
00030	7F	E5	61	55	42	0A	00	00	00	00	76	06	03	1F	00	00	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!		
00040	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я		
00050	99	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я		
00060	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я		

Основное нововведение заключается в добавлении помимо Объединённых Шоков которые были в предыдущих версиях ещё и отдельных шоков по осям Ax и Az. Поэтому запись во флеш будет происходить Усреднённых и Максимальных шоков по отдельным осям. В модуляции выводятся как и раньше объединенные Шоки типа выбранного при программировании прибора. Окно программирования прибора теперь разделено на две страницы: Для буровой и Для базы:

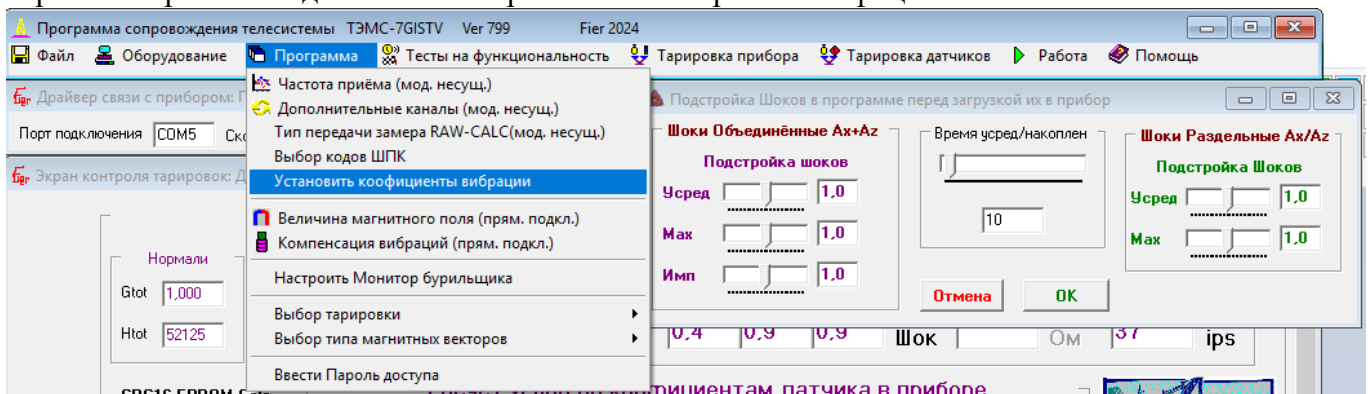


Настройки для буровой открыты и их можно изменять технологом перед сборкой компоновки.



Для базы настройки закрыты кодом доступа и настраиваются тех персоналом базы. В этих настройках помимо прошлых подстроек Объединённых Шоков Ах+Az появились дополнительные настройки Раздельных Шоков Ах/Az для записи во флеш. Если коэффициенты будут подобраны в программе тарировки датчика то здесь необходимо установить 1,0. Что бы подобрать коэффициенты Шоков необходимо:

1. В режиме прямого подключения открыть окно настройки коэффициентов:



2. Выставить подбираемый коэффициент в 1,0.
3. Контролируя показания Нужных Шоков в окне прямого подключения подобрать величину коэффициента.
4. Сосчитать настройки с прибора.
5. Установить подбираемый коэффициент в окне На базе.
6. Загрузить в прибор.
7. Проконтролировать желаемый результат либо при приёме модуляции для Объединённых Шоков или во Флэш для Раздельных Шоков.

Раздельные Шоки при прямом подключении для расчёта в компьютере **выводятся** в окне прямого подключения:

Экран контроля тарировок: ДЛЯ ПРЯМОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ. \*Vector CORRECT\*

### Расчет параметров в приборе

Расчет параметров по коэффициентам датчика в приборе

Нормали  
 Gtot 1,000  
 Htot 52125

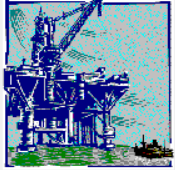
Температура 22,3 °C  
 Обороты 0 Об/мин  
 Вибрация 0.4 0.9 0.9  
 Сопротивление Шок Ом  
 Гамма 37 ips

CRC16 EPROM Calc 59169  
 CRC16 EPROM Read 59169

Вывод EPROM1-OK

### Расчет углов по коэффициентам датчика в приборе

Зенит 90,2  
 Азимут 230,8  
 GTF 338,5  
 MTF-hxy 177,6




---

Нормированные вектора

Gx1 0,9312 Gx2 0,9189 Hx -50233  
 Gy1 -0,3655 Gy2 -0,3675 Hy -2221  
 Gz1 0,0037 Gz2 0,0067 Hz -13405

Шоки Нор. Сред. Макс.  
 Tx 25998 Ax -0,967 2 2  
 Ob 0 Az -0,007 0 0  
 Rk 0 Gr 37 Шоки Раздел.

Гот\_1 1,000 Htot 52039  
 Гот\_2 0,990

Dip Ven 0,0000 Bev 0,0000  
 Be oxy

### Расчет параметров в компьютере

Расчет параметров по загруженным коэффициентам в компьютере

Датчик 0 0 Ве 53960 Dip 68,50

Температура 22,2 °C  
 Обороты 0 Об/мин  
 Вибрация 0,5 1,0 1,0  
 Сопротивление Шок 0,0 Ом  
 Гамма 37,0 ips

### Расчет углов по загруженным коэффициентам в компьютере

Зенит 1 90,2  
 Зенит 2 90,4  
 Азимут 1 230,9  
 Азимут 2 231,7  
 GTF 1 338,6  
 GTF 2 338,2  
 MTF-hxy 177,5

Коррекция SHORT COLLAR

Hx' 0,0000  
 Hy' 0,0000  
 Hz' 0,0000 0,0000  
 Hz'' 0,0000 0,0000 0,0000

Dip+ 0,00 Dip'\_calc 0,00 Az1\_calc 0,0 0,0  
 Be+ 0 Be\_calc 53960 Az2\_calc 0,0 0,0 0,0  
 Htot\_calc 1,000

iter  
 1 0  
 2 0  
 3 0

Во флеш добавлены отдельные Шоки:

Настройка прибора (Необходимо прямое подключение !)

Настройка прибора | Flash Память и Часы | Журнал Flash данных

Дата	Время	Гамма ГИВ	Гамма МУВ	Обороты Гет	Усредненные Шоки				Усредн. Обор. Кор.	Макс. Мин. Обор. Кор.	Врем. Обор. Кор.	
					Уср. Шок Ax	Уср. Шок Az	Макс. Шок Ax	Макс. Шок Az				
					Зенит	Азимут	GTF	MTF	Gtot	Htot	Gx	Gy
4/9/2024	8:55:42	35	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:55:52	30	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:56:2	35	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:56:12	39	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:56:22	37	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:56:32	39	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:56:42	35	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:56:52	37	0	1000	2	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:57:2	39	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:57:12	39	0	1000	2	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:57:22	39	0	1000	1	0	2	1	0	0		
4/9/2024	8:57:32	37	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:57:42	35	0	1000	1	0	7	0	0	0		
4/9/2024	8:57:52	37	0	1000	2	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:58:2	35	0	1020	1	2	3	7	0	0		
4/9/2024	8:58:12	37	0	1000	1	3	4	7	0	0		
4/9/2024	8:58:22	42	0	1000	1	0	1	0	0	0		
4/9/2024	8:58:32	39	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:58:42	37	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:58:52	39	0	1000	1	0	1	0	0	0		
4/9/2024	8:59:2	35	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:59:12	35	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:59:22	39	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	8:59:32	42	0	1000	1	0	7	0	0	0		
4/9/2024	8:59:42	32	0	1000	2	0	56	2	0	0		
4/9/2024	8:59:52	32	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	9:0:2	35	0	1000	1	0	2	0	0	0		
4/9/2024	9:0:12	39	0	1000	3	0	20	3	0	0		
4/9/2024	9:0:22	39	0	1000	3	0	1	0	0	0		
4/9/2024	9:0:32	37	0	1000	1	0	1	0	0	0		
4/9/2024	9:0:42	35	0	1000	1	0	0	0	0	0		
4/9/2024	9:1:16				90,6	217,6	85,3	277,4	1,004	52989	0,0806	1,