ЗАО «НПП «ПРОМТРАНСАВТОМАТИКА»

Утвержден ПТА.ТЕНЗС.000.00 34

Генеральный директор ЗАО «НПП «ПРОМТРАНСАВТОМАТИКА»

_____Е.В. Лейбович

"___" ____ 2012 г.

ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ «ГЕРКУЛЕС»

Прикладное программное обеспечение

ПАКЕТ ПРОГРАММ «ГЕРКУЛЕС»

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

ПТА.ТСГ.000.00 34

Редакция 1305

Компакт-диск

Листов 61

2012

Литера

Инв. № подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Аннотация

Настоящий документ представляет собой руководство оператора по работе с программами, управляющими работой тензометрической станции «Геркулес» в процессе измерения параметров инженерных сооружений и конструкций, воспроизведением результатов измерений на экране монитора компьютера и сохранением данных измерений.

Руководство оператора предназначено для обучения персонала, производящего измерения с помощью станции «Геркулес», а также для использования в качестве справочного пособия при работе со станцией.

Все замечания по работе с документацией и справочной системой направлять разработчику:

НПП "Промтрансавтоматика";

URL: http://www.ptaspb.ru/

тел. (812) 334 14 84, доб. 223

e-mail: pta-f@mail.ru

info@ptaspb.ru

Содержание

Аннотация	2
1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММ	4
1.1. Назначение и область применения программ.1.2. Обзор руководства оператора.	4 4
2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММ	6
2.1. Требования к персоналу и компьютерные ресурсы.	6
3 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ПРОГРАММАМИ	,0 7
	,,
 3.2. Пользовательский интерфейс программы управления измерениями. 3.2.1. Заголовок окна программы. 	8 9
3.2.2. Строка меню	9
3.2.3. Панель инструментов 3.2.4 Рабочая область	9 10
3.2.5. Строка состояния	10
3.2.6. Дополнительные окна	10
3.3. У правление программои	10 11
3.3.2. Пункт «Вид» меню.	11
3.3.3. Пункт «0» меню.	12
3.3.4. Пункт «Датчики» меню	12 15
3.3.6. Пункт «График» меню	19
3.3.7. Пункт «Справка» меню	22
3.3.8. Панель инструментов.	24
4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЯМИ	26
4.1. Работа с программой в режиме «Таблица»	26
4.2. Работа с программой в режиме «Графики»	34
5. РАБОТА С АРХИВАМИ	40
5.1. Запись архивов	40
5.2. Просмотр архивов	40
5.2.1. Пуск программы	40 43
5.2.3. Панель инструментов.	48
5.2.4. Рабочая область.	49
5.2.5. Поле инструментов	51
Термины и сокращения	51
Перечень локументов на которые следаны ссылки в РЭ	53
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Органы управления программой Herc.exe	53
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Органы управления программой HercAr.exe	58

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММ

1.1. Назначение и область применения программ.

1.1.1. Пакет программ «Геркулес» применяется в тензометрической станции «Геркулес» и состоит из двух основных программ: программы управления измерениями (Herc.exe) и программы просмотра архивов (HercAr.exe).

1.1.2. Программа управления измерениями (Herc.exe) предназначена для управления измерениями параметров инженерных сооружений и конструкций, выполняемыми тензометрической станцией «Геркулес». Программа позволяет получать на экране монитора компьютера информацию об измерениях, производимых станцией, в числовом и графическом виде, управлять процессами измерений, настраивать параметры измерений, подключать требуемые типы датчиков, записывать результаты измерений и сохранять их в архиве.

1.1.3. Воспроизведение архивной информации выполняется при помощи программы просмотра архивов (HercAr.exe), запускаемой как из программы Herc.exe, так и автономно.

1.1.4. Тензометрическая станция «Геркулес» может выполнять измерения, используя датчики нескольких типов. Программы станции «Геркулес» поддерживают все типы датчиков, с которыми работает станция.

1.2. Обзор руководства оператора.

Ниже приведен краткий обзор разделов настоящего руководства.

Раздел 1. Назначение программ.

Раздел состоит из двух подразделов.

В этом разделе определены назначение и область применения программы, проведен общий обзор настоящего руководства.

Раздел 2. Условия выполнения программ.

Раздел состоит из двух подразделов.

В этом разделе приводятся требования к квалификации персонала, ресурсам оборудования, используемым программным средствам, приведен состав поставки пакета программ.

Раздел 3. Основы работы с программами.

Раздел состоит из трех подразделов.

В этом разделе приводятся описания процесса установки программ и интерфейса программ. Здесь же описано назначение пунктов меню программы управления измерениями, кнопок панели инструментов и их функции.

Раздел 4. Выполнение программы управления измерениями.

Раздел состоит из двух подразделов.

В этом разделе описана работа программы управления измерениями: режимы отображения информации и работа в них, настройки.

Раздел 5. Работа с архивами.

Раздел состоит из двух подразделов.

В этом разделе описана работа с архивами: выполнение записи архивов и работа с программой просмотра архивов. Здесь же описано назначение пунктов меню программы просмотра архивов, кнопок панели инструментов и их функции.

Приложения.

Документ имеет два приложения, в которых сведены в таблицы органы управления (меню и панели инструментов) программами, описываемыми в руководстве.

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММ

2.1. Требования к персоналу и компьютерные ресурсы.

2.1.1. Работа с программами может осуществляться одним предварительно обученным оператором из числа эксплуатационного персонала, который должен иметь необходимые знания по общим правилам работы с персональными компьютерами, навыки работы с установленной на компьютере операционной системой Windows 2000/XP, другие необходимые знания.

2.1.2. Минимальные требования к компьютерному оборудованию:

процессор - не ниже семейства Pentium-III по классификации Intel;

ОЗУ не менее 256 Мбайт;

накопитель на жестком магнитном диске со свободной памятью не менее 500 Мбайт;

видеоадаптер графический SVGA совместимый, дающий разрешение не ниже 1024 х 768 Hicolor, с объемом памяти не менее 8 Мбайт;

монитор цветной с разрешением не ниже 1024 х 768 пикселей;

контроллер Ethernet 10/100 Мбод;

клавиатура;

манипулятор «мышь» или аналогичный.

2.1.3. Требования к программным средствам:

операционная система – Windows 2000/ХР/7, русифицированная версия.

2.2. Поставка пакета программ.

2.2.1. Пакет программ «Геркулес» поставляется в составе прикладного ПО тензометрической станции «Геркулес» на компакт-диске (CD-ROM).

2.2.2. В состав поставки входят:

файл установки программ;

необходимые библиотеки;

настоящее руководство.

2.2.3. Файлы программных модулей ПО упакованы в файл setup.exe, самораспаковывающийся при установке ПО на ПК.

3. ОСНОВЫ РАБОТЫ С ПРОГРАММАМИ

3.1. Установка и удаление пакета программ.

3.1.1. Установка ПО на жесткий диск ПК производится с помощью программы setup.exe, находящейся на носителе ПО.

3.1.2. По окончании установки ПО на рабочем столе ПК должен появиться ярлык программы управления измерениями:



Рисунок 1. Ярлык запуска программы управления измерениями.

3.1.3. После установки программы необходимо подключить блок регистрации станции к ПЭВМ в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации станции ПТА-ТСГ.000.00 РЭ.

Программа управления измерениями запускается файлом Herc.exe, через меню «Пуск» - «Все программы» - «Геркулес» - Геркулес или посредством ярлыка.

3.1.4. После запуска программы управления измерениями на экране появляется окно для ввода IP-адреса тензометрической станции.

y.	192 .	168 .	3	. 202	OK
					Отмена

Рисунок 2. Окно ввода IP-адреса тензометрической станции.

В окне ввода IP-адреса отображается IP-адрес, по которому станция была определена в предыдущий сеанс. Если IP-адрес станции другой, его значение вводится в поле ввода IP-адреса.

При необходимости (например, при конфликте адресов в сети) IP-адрес можно изменить на время сеанса работы со станцией, введя новый (временный) IP-адрес и нажав кнопку Установить IP-адрес.

Также временное изменение адреса применяется, если IP-адрес станции не известен и станция не определяется. В этом случае станции присваивается любой удобный IP-адрес, а после запуска программы появляется возможность изменить постоянный IP-адрес станции.

Станция будет определяться по временному IP-адресу до выключения питания станции.

Если IP-адрес станции неизвестен, можно осуществить поиск IP-адреса, нажав кнопку Поиск Если станция найдена в сети, выводится сообщение, в котором указан

Установить IP-адрес

адрес станции. Если станции был назначен временный адрес кнопкой **с** в сообщении указывается и временный адрес (<u>Рисунок 3</u>).

Примечание – изменить IP-адрес, записанный в памяти станции, можно из <u>пункта</u> «Справка» линейного меню.



Рисунок 3. Сообщение о результатах поиска IP-адреса.

По окончании ввода или поиска IP-адреса следует нажать кнопку

Кнопка _____ прерывает работу программы.

3.1.5. Удаление программ производится стандартными средствами ОС Windows или через меню «Пуск» - «Все программы» - «Геркулес» - «Удаление программы».

3.2. Пользовательский интерфейс программы управления измерениями.

Программа управления измерениями имеет графический оконный интерфейс. Интерфейс программы идентичен стандартному интерфейсу, используемому в среде OC Windows.

В программе используются стандартные для OC Windows назначения клавиш клавиатуры и «мыши».

Информация выводится в окне программы, состоящем из строки заголовка, меню, панели инструментов, рабочей области и строки состояния.

Ниже приведен вид главного окна программы, вызываемого на экран при запуске программы.

Trapationes aprend	reaching appreciation, now		TLABOR	atmania (200 DH), AN/MHZ		
4980.00		0.	0 0.8		0	.8
+		-				0
Texnepanypa, PC	Birðpaujan, g			Растровые датехно, нон	1	
	awagawa	Desconomente	Hausta Ortanoputa	A6co	лютный код	а АЦП
	ажиданна Диск		Начать Остановить Дискретный сигная	b	лютный код авать отклю	а АЦП Женные к
	анидания Диск биость доса	Подготовиться	Начать Остановить Дискретный сигнее	ь 7 Абсо 7 Скри Разнер	лютный кад авать отклю 	а АЦГІ Эченняне к Сопироват
HECTED CBR34	аннярання Диток Виность доска 4.03/76	Подготовиться	Начать Остановить Дискретный от нея 4_57_19.hrm 5 15 42.hrm	► F Afco F Cope Pasep 2792 2852	лютный код вать отклю 	а АЦП женные к Сопироват Перенесть
чество связи Икронен сала:	анидания Диск биость дося 4.0276	Подготовиться	Начать Остановить Дотжретный от нея 4_57_19.hrm 5_35_42.hrm 5_36_07.hrm	►	лютный кад авать отклю Вать отклю	а АЦП 24енные н Сопировал Перенест Удалить
мество связи Хароуния сакан-	Antes Boren gross 4.02/16	Подготовиться 775 2012_04_13_14 775 2012_04_13_15 777 2012_04_13_15 777 2012_04_13_15 778 2012_04_15 778 2012_04_15 778 2012_04_15 778 2012_04_15 778 200000000000000000000000000000000000	Начать Остановить Дот.Кретный от нея 4_57_19.hrm 5_35_42.hrm 5_35_42.hrm 4_10_40.hrm	▶ 7 Afice 7 Cope 2792 2852 2852 3392	опотный код вать отклю	а АЦП сченные к Сопироват Перенесть Удалить
чество связи Харошия сама.	Averagement Averations Averations Averations Averations Averations	Подготовиться N2 Архоне 375 2012_04_13_14 377 2012_04_13_15 377 2012_04_13_15 378 2012_04_13_15 378 2012_04_13_15 379 2012_04_18_14	Начать Остановить Дот.Кретный от нея 4_57_19.hrm 5_35_42.hrm 5_35_42.hrm 4_10_40.hrm 4_30_48.hrm	► F Afco F Cope 2792 2852 2852 3392 2792	кол Калтый кол вать отклю 	а АЦП хченные к Сопыроват Перенесть Удалить
мество связи Харошия салан и время и время	Annon Annon Annon Annon Annon Annon Annon Annon Annon	Подготовиться NP Архоне 375 2012_04_13_14 375 2012_04_13_13 377 2012_04_13_15 378 2012_04_13_15 378 2012_04_18_14 379 2012_04_18_14 380 2012_04_18_14	Начать Остановить Дот.Кретный от нея 4_57_19.hrm 5_35_42.hrm 5_35_42.hrm 5_36_07.hrm 4_10_40.hrm 4_30_48.hrm 4_31_44.hrc	► F Afco F Cope 2792 2852 2852 2852 3392 2792 82600	аран Кантоно Кать отклис Царана Сантар Царана Царана Царана Царана Царана Царана Царана Царана Царана Царана Царана Царана Сантар Состори Сос	а АЦП Эченные к Сопироват Перенесть Удалить
нество связи Хорошия сахан ата и время 18.94.2017 18.27.53	Anexe Descent proce 4.02/16 3.02/16 3.02/16 2.02/16 2.02/16	Подготовитися NP Архоне 375 2012_04_13_14 375 2012_04_13_13 377 2012_04_13_13 378 2012_04_13_13 378 2012_04_18_14 379 2012_04_18_14 380 2012_04_18_14 381 2012_04_18_14	Начать Остановить Дот.Кретный от нея 4_57_19.hrm 5_35_42.hrm 5_35_42.hrm 4_10_40.hrm 4_30_48.hrm 4_31_44.hrc 4_51_46.hrc	► Pa3Hep 2792 2852 2852 2852 3392 2792 82600 98600	араны балы алан алан алан алан алан алан алан а	а АЦЛ зченные к Сопыровал Перенесть Удалить

Рисунок 4. Вид главного окна программы.

3.2.1. Заголовок окна программы.

3.2.1.1. Верхняя полоса (строка заголовка) окна представляет собой элемент стандартного Windows-интерфейса и содержит: слева – пиктограмму и наименование программы, справа – кнопки свертывания, масштабирования и закрытия окна (программы).

Строка заголовка	Строка меню
📇 Тензометрическая станция "Геркулес	
Файл Вид О Датчики Запись трафик	Справка
0 🔯 🖸 😒 🖬 🖉 🖉 🕲	🕱 Т 🍫 🔋 —— Панель инструментов

Рисунок 5. Верхняя часть главного окна программы.

3.2.2. Строка меню.

3.2.2.1. Следующая строка окна представляет собой линейное меню, каждый пункт которого вызывает вертикальное ниспадающее меню, содержащее все доступные для оператора действия. Вертикальное ниспадающее меню позволяет установить необходимые режимы вывода информации на экран, произвести настройки, вызвать дополнительные окна.

3.2.2.2. Меню содержит семь пунктов: «Файл», «Вид», «О», «Датчики», «Запись», «График» и «Справка». Подробное описание пунктов меню приведено в подразделе «Управление программой».

3.2.3. Панель инструментов.

3.2.3.1. Панель инструментов устанавливается из пункта «Вид» линейного меню.

Значок ✓ перед наименованием подпункта «Панель инструментов» означает, что этот режим включен и под строкой меню (по умолчанию) находится панель инструментов.

3.2.3.2. В панели инструментов при помощи кнопок выбирается необходимое действие. Работа панели инструментов описана в <u>3.3.8 «Панель инструментов»</u>.

3.2.3.3. При установке указателя «мыши» на кнопку панели инструментов выводится наименование кнопки и, в строке состояния, краткое описание выполняемой функции.

3.2.3.4. Панель инструментов можно перемещать в пределах экрана, а также вывести за пределы главного окна, при этом панель приобретает соответствующий вид в зависимости от места расположения. Для перемещения следует установить указатель «мыши» на левый край панели и, нажав и удерживая левую кнопку «мыши», переместить панель в нужную позицию.

3.2.4. Рабочая область.

В центре экрана, под панелью инструментов, находится рабочая область окна, в которой отображаются данные датчиков в числовом виде и в виде графических индикаторов.

Рабочая область окна предназначена для отображения информации и управления измерениями. Вид рабочей области главного окна зависит от выбранного режима отображения информации: таблица или графики.

Режим отображения информации выбирается из пункта «Вид» меню или кнопкой панели инструментов.

3.2.5. Строка состояния.

3.2.5.1. Нижняя строка главного окна - строка состояния.

Строка состояния устанавливается из пункта «Вид» линейного меню.

Значок **м** перед наименованием подпункта «Строка состояния» означает, что этот режим включен и в нижней части окна выведена строка состояния.

В левой части строки состояния отражается подсказка – краткое описание команды, выполняемой с помощью кнопки панели инструментов, выбранной указателем «мыши», функции выбранной кнопки панели инструментов или сообщение «Ready» о выполнении загрузки программы или команды.

В правой части строки состояния отражаются:

- IP-адрес тензометрической станции;

- время приема данных.

3.2.6. Дополнительные окна.

Некоторые пункты меню вызывают на экран дополнительные окна, предназначенные как для просмотра, так и для ввода информации.

3.3. Управление программой.

Управление программой и контроль работы производятся посредством системы меню и кнопок панели инструментов. В зависимости от выбранных пунктов меню или кнопок панели инструментов вызываются соответствующие данные в рабочую область окна программы либо в отдельное окно. При выборе подпункта в меню значок слева от

названия подпункта окаймляется зеленой рамкой. Органы управления программой сведены в таблицу и приведены в <u>приложении A</u>.

3.3.1. Пункт «Файл» меню.

3.3.1.1. Пункт «Файл» линейного меню содержит подпункты:

Файл	Вид	0	Датчики	Запись	Графи
[₽Отк Арх Сох	(рыть. :ив :ранит	 ь ка	эк		
⊜ Печ Пре Нас	ать двари тройка	тел а пе	ьный просі чати	Ctrl мотр	ŧ₽
Выр	юд				

Рисунок 6. Пункт «Файл» линейного меню программы.

«Открыть...» - открывает окно для выбора файла архива (с расширением .hrc).

«Архив» - открывает программу просмотра архивов.

«Сохранить как...» - вызывает стандартное Windows-окно для формирования имени файла и места расположения. В зависимости от типа графика в поле «Тип файла» предоставляется выбор типа файла: *.csv – файл в формате Excell, *.hrc – архив мониторинга, *.hrm – архив записанных измерений.

«Печать...» - вызывает стандартное Windows-окно для печати на принтер.

«Предварительный просмотр» - показывает вид изображения для печати.

«Настройка печати...» - вызывает стандартное Windows-окно для настройки печати на принтере.

«Выход» - закрывает программу «Геркулес».

Примечание – подпункты «**Сохранить как...**», «**Печать...**», «**Предварительный просмотр**», «**Настройка печати...**» активны в режиме отображения «<u>Графики</u>» (<u>4.1</u>) при остановленном воспроизведении графика.

3.3.2. Пункт «Вид» меню.

Пункт «Вид» линейного меню позволяет настроить вид окна.

Вид О Датчики За	пись						
 Панель инстументов 							
 Строка состояния 							
Таблица ☆Графики							

Рисунок 7. Пункт «Вид» линейного меню программы.

3.3.2.1. Выбор подпункта «Панель инструментов» позволяет вывести на экран или убрать панель инструментов. По умолчанию панель инструментов находится под строкой меню.

3.3.2.2. Выбор подпункта «Строка состояния» позволяет вывести на экран или убрать строку состояния. Строка состояния находится в нижней части окна.

3.3.2.3. Подпункты «**Таблица**» и «**Графики**» - взаимоисключающие: выбор одного из режимов выключает другой.

Выбор подпункта «Таблица» устанавливает рабочую область в режим отображения «Таблица» (4.1).

Выбор подпункта «Графики» устанавливает рабочую область в режим отображения «Графики» (4.2).

3.3.3. Пункт «0» меню.

Пункт «**0**» состоит из подпунктов «**Выполнить**» и «**Отменить**». Подпункт «**Выполнить**» линейного меню позволяет записать для всех каналов смещения, относительно которых будет производиться отсчет. В качестве смещений используются результаты измерения, полученные на момент выбора подпункта «**Выполнить**» пункта «**0**» линейного меню. Выбор подпункта «**Отменить**» отменяет смещение.

Примечание – пункт меню «0» действует на все каналы, кроме каналов датчиков температуры и напряжения питания, обнуление которых из меню и панели инструментов не применяется; для растровых датчиков нет отмены обнуления (при обнулении производится сброс счетчика).

3.3.4. Пункт «Датчики» меню.

Пункт «Датчики» линейного меню позволяет вызвать на экран окна с таблицами параметров датчиков, соответствующими выбранному типу датчиков.

Датчики	Запись	Гра
Т Тензо . Режимы	 d	
Подкли ++	очение пть	

Рисунок 8. Пункт «Датчики» линейного меню программы.

3.3.4.1. Выбор подпункта «**Тензо**» вызывает окно с таблицей параметров тензодатчиков, подключенных к каналам 1 – 8 станции.

астройка	атензодатчи	ков		
	RHOM, OM	Kt	Е, Т/см2	OK
(анал 1				Отмена
Канал 2				
Канал 3				
Канал 4				
Канал 5	200.000	1.000	2000	
Канал 6	200.000	1.000	2000	
Канал 7				

Рисунок 9. Окно настройки тензодатчиков.

Если датчик подключен, открываются поля параметров для ввода или корректировки параметров:

R_{ном} – номинальное сопротивление датчика (в Омах);

Кt – коэффициент тензочувствительности;

Е – модуль Юнга (в тоннах на кв.см).

3.3.4.2. Выбор подпункта «Режимы...» вызывает окно для ввода параметров станции:

N	OK
Период 1000 мксек	Отмена
Допустимые значения: 162 - 5000 мксек	
Растровые датчики	

Рисунок 10. Окно ввода параметров подпункта «Режимы...».

Период – период опроса аналогово-цифровым преобразователем всех 18-ти каналов. В поле вводится значение, не выходящее из диапазона, указанного в поле «Допустимые значения».

Допустимые значения – допускаемый диапазон установки величины периода. Допускаемый диапазон вычисляется автоматически.

Кнопка Справа от поля «Режим» вызывает список режимов растровых датчиков.

Режим 4x 💌 1x 2x 4x	[Растрова	ые датчики
	Режим	4X 1X 2X 4X

Рисунок 11. Выбор режима растровых датчиков.

3.3.4.3. Выбор подпункта «**Подключение**» вызывает окно с индикаторами и таблицей подключенных датчиков.

14 ПТА.ТСГ.000.00 34

Heaven	наный	Не подключен	Hen	адключен	Не подключен	Тензо	Tennu	Не подключен	Тензо
23213CB60	00000014					2344D0P5000008C	2388CDF50000084	[2355077 50000000
Тенпера	турный	Не водключен		мбро	Не подключен	Не подключен	Не подключен	Не подключен	Растровый
23CEE 8850	00000000		239525	B6000000FD					23FD2CB6000000D
Seprom	Device	1		Device 2		Device 3			<internal></internal>
0	23CEE8	8500000000 Tevnep	атурный	23213CB60	0000014 Индуктивный	i			
1									232009840000003
2	23952F	8600000FD Вибро		23FD2CB60	0000001 Растровый				
3									
4	234AD	оF5000008C Тенао		_					
5	2388CI	OF50000084 Texso		_					
6									
7	235507	#5000000D0 Textso		232009840	0000038 <internal></internal>				



Этот подпункт используется для настройки прибора.

Если датчик подключен, индикатор соответствующего канала приобретает зеленый цвет и надпись с названием типа датчика, в поле под индикатором выводится идентификатор датчика (его EEPROM).

Если датчик не подключен, индикатор серого цвета с надписью «Не подключен».

Если датчик подключен, но не определен его тип, индикатор соответствующего канала приобретает желтый цвет и надпись «<unknown>».

Если к каналам 6 и 7 подключен датчик с пустым EEPROM, индикаторы каналов приобретают красный цвет и надпись «Ошибка чтения».

При установке указателя «мыши» на индикатор и нажатии правой кнопки «мыши» вызывается всплывающее меню, предлагающее подключить соответствующий датчик к каналу, на котором установлен указатель «мыши». Эта функция позволяет подключить новый датчик с пустым EEPROM, т.е. записать в пустой EEPROM датчика его тип.

Внимание! Допускается запись в пустой EEPROM только одного датчика. Разъемы всех других датчики должны быть отсоединены от станции.

В таблице в нижней части окна выводятся данные о подключении датчиков к внутренней шине прибора.

При установке указателя «мыши» на строку таблицы надпись внутри некоторых индикаторов приобретает белый цвет. Таким образом выделяются каналы, в которых может производиться запись в EEPROM. В строке состояния, расположенной под таблицей, выводится перечень каналов, тип и состояние разъемов датчиков, в EEPROM которых может производиться запись. При подключенных к этим каналам разъемах датчиков записи в EEPROM может испортить содержимое EEPROM этих датчиков.

При установке указателя «мыши» на запись датчика в таблице и нажатии правой кнопки «мыши» вызывается всплывающее меню, предлагающее подключить соответствующий датчик к каналу, на котором установлен указатель «мыши».

Подключить как Тензодатчик
Подключить как Индуктивный датчик
Подключить как Вибродатчик
Подключить как Растровый датчик
Сбросить данные датчика

Рисунок 13. Всплывающее меню таблицы датчиков.

Поля таблицы, в которых отсутствует запись, не вызывают всплывающего меню.

Индикатор «<Internal>» голубого цвета идентифицирует внутренний EEPROM прибора.

Функции кнопки «Обновить» аналогичны функциям подпункта «Обновить» пункта «Датчики» линейного меню.

3.3.4.4. Выбор подпункта «Обновить» пункта «Датчики» линейного меню позволяет произвести повторный опрос подключенных датчиков с выводом результатов в окно программы.

3.3.5. Пункт «Запись» меню.

Пункт «Запись» линейного меню управляет записью результатов измерений в архив.

Запись	График	Справка							
Подготовиться									
🛃 Начат	Начать								
Остан	Остановить								
• Мониторинг									

Рисунок 14. Пункт «Запись» линейного меню программы.

3.3.5.1. Выбор подпункта «**Подготовиться...**» вызывает окно для ввода параметров записи (<u>Рисунок 15</u>). В этом окне можно выбрать каналы, данные измерений которых будут записаны в архив, вид сигнала для начала записи и другие параметры.

3.3.5.1.1. В блоке «Включение» выбираются те каналы, в которых результаты измерения датчиками будут записываться в архив.

Для выбора всех датчиков определенного типа можно воспользоваться кнопками с названием типа датчиков, расположенными слева от поля «Включение». Нажатием кнопки устанавливаются «флаги» в поля 🗹 всех каналов, к которым подключены датчики этого типа.

Примечание – если не выбран ни один канал, индикаторы «Включение» и «Условия старта» приобретают красный цвет.

Запись	•				2
		Включение	Условия старта		ОК
			🔽 Дискретный сигнал	Продолжительность (чч:мм:сс) –	Отмена
		Индуктивный 1		1:00:00	
И		📕 Канал 2	Г		
A	_	📕 Канал З	Г	Выбрать	Начать
к	E	🗖 Канал 4			запись
и	3	🔽 Тензо 5		Коэффичиент деления	
н	0	🔽 Тензо б	5500.0		
E		📕 Канал 7			
		Г Тензо 8			
		🗖 Вибро 1X	Г	Повторы по сигналу	
		🗖 Вибро 1У	Г	R 10	
		✓ Вибро 2Х		J	
E	B	🔽 Вибро 2Ү		Место на диске	
F	5 P	Г Вибро 3X	Г	Требуется	
(🗖 Вибро ЗУ	Г	61.8 M6	
		🔲 Вибро 4Х		Доступно	
		🔲 Вибро 4У	Г	2810.6 M6	
		🔽 Температура			
		Питание		_	
F		Г Растр 1	Г	Заблокировать каналы без датчиков	
4	A C	П Растр 2	Г	Выделить все Снять выделен	ие
F		Растр 3		Возможна запись по сигналу и принудите	ельный старт
			П Время		

Рисунок 15. Окно ввода параметров записи.

Кнопки Выделить все и Снять выделение, расположенные справа внизу, соответственно устанавливают или убирают «флаги» во всех полях 🔽 активных каналов блока «Включение».

3.3.5.1.2. В блоке «Условия старта» «флагом» 🔽 устанавливается источник стартового сигнала, по которому будет начата запись.

Источник сигнала «Дискретный сигнал» - это внешний источник сигнала, принимающий значение 0 или 1.

При выборе в качестве источника стартового сигнала какого-либо канала справа от «флага» 🔽 появляется поле для ввода значения, при достижении которого будет сформирован сигнал старта.

При выборе в качестве источника сигнала «Время» справа появятся поля для ввода даты и времени.



Рисунок 16. Ввод даты и времени старта.

3.3.5.1.3. Поле 🗹 «Заблокировать каналы без датчиков», расположенное справа внизу, позволяет заблокировать каналы, к которым не подключены датчики.

3.3.5.1.4. Блок «Продолжительность» определяет длительность записи. Пока производится запись, все сигналы старта игнорируются. Прервать запись можно только командой «Остановить» (подпункт «Остановить» пункта «Запись» линейного меню или соответствующая кнопка панели инструментов).

Продолжительность							
Ö	1:00:00						
	Выбрать	•					

Рисунок 17. Ввод продолжительности записи.

Данные продолжительности записи можно ввести:

вручную, соблюдая формат ч:мм:сс, где ч – часы, мм – минуты, сс – секунды; если введено число без соблюдения формата, то оно воспринимается программой, как количество секунд;

выбрав необходимую продолжительность из списка, выпадающего при нажатии на кнопку справа от поля «Выбрать».

Примечание – если в подпункте «**Режимы**» пункта «Датчики» меню задан период меньше 1000, то продолжительность записи ограничена и автоматически определяется величиной периода.

3.3.5.1.5. Блок «Коэффициент деления» задает, какие измерения из последовательности измерений будут записаны, т.е. производить запись каждого второго, каждого третьего и т.д. измерения, например, для записи каждого третьего измерения коэффициент деления измерений равен 3. Число в поле «Коэффициент деления» – это коэффициент деления максимальной частоты записи. По «умолчанию» коэффициент деления установлен равным 1.

3.3.5.1.6. В блоке «Повторы по сигналу» назначается количество циклов записи. Если в этом поле 0 – количество циклов записи не ограничено.

3.3.5.1.7. Блок «Место на диске» показывает, сколько места на диске требуется для одной записи заданной продолжительности и сколько всего доступно места на диске станции.

3.3.5.1.8. Кнопка **ок** позволяет зафиксировать условия записи. При этом окно ввода параметров записи убирается с экрана. Кнопка не активна, если условия записи заданы не правильно.

Начать

3.3.5.1.9. Кнопка «Начать запись» позволяет подать команду «начать запись» непосредственно из окна подготовки к записи. Кнопка не активна, если условия записи заданы не правильно.

3.3.5.2. Выбор подпункта «**Начать**» запускает процесс записи без опроса установок.

При этом производится запись данных всех каналов, к которым подключены датчики, с продолжительностью записи – 1 час, частотой – 1.

Внимание! Запись без опроса установок может производиться только при установленном в окне настройки прибора (<u>3.3.4.2</u>) периоде АЦП не менее 1000 мксек.

3.3.5.3. Выбор подпункта «Остановить» останавливает запись.

3.3.5.4. Подпункт «Мониторинг» пункта «Запись» управляет периодичной записью результатов измерений в архив.

Выбор подпункта «Мониторинг» вызывает окно параметров мониторинга (<u>Рисунок 18</u>). В этом окне выбираются каналы, данные измерений которых будут отслеживаться, и задается величина шага, показывающая, при каком изменении значений датчика должна производиться запись. В этом же окне выбирается период, с которым будут производиться контрольные записи. Возможен мониторинг, совмещающий периодичную запись и запись по изменениям (шагам):

онито	оринг				
		Включение	Шаг	Записано	Контрольная запись
1		Индуктивный 1	1.000		Период (чч:мм:сс)
инд		🗌 Канал 2			
		Г Канал 3			Выбрать
К	E	✓ Индуктивный 4	1.000		Записано 3
т И Н	H	🔲 Канал 5			Место на диске
	0	🗖 Канал б			2768.4 M6
Е		🗖 Канал 7			48380498 записей
		Г Тензо 8	0.005		
		☑ Вибро 1Х	0.010		- Мониторинг
		☑ Вибро 1Υ	0.010		Начало
		🗖 Вибро 2Х			7.03.2012 11:20:24
В		Вибро 2Ү			Последняя запись
P		☑ Вибро ЗХ	0.010		7.03.2012 11:20:29
0	2	☑ Вибро ЗҮ	0.010		Записано
		☑ Вибро 4Х	0.010		3 Остановить
		Вибро 4Ү	0.010		Включен
		🔽 Температура	5.000		
		🔽 Питание			Выделить все
P		▼ Растр 1	1.000		Снять выделение
C		П Растр 2			
P		П Растр 3			🔽 Заблокировать каналы без датчики

Рисунок 18. Окно параметров мониторинга.

Для мониторинга задаются шаг изменения параметра и/или период времени. При изменении параметра на заданный шаг или по окончании заданного периода производится запись параметров в архив.

Вид и назначение полей окна аналогичны виду и назначению полей окна параметров записи (<u>Рисунок 15</u>), за исключением описанных ниже полей.

3.3.5.4.1. Если не выбран ни один канал в блоке «Включение», индикатор «Включение» приобретает красный цвет.

Если выбран канал, в котором не установлен датчик (что возможно, если снять «флаг» в поле «Заблокировать каналы без датчиков»), индикатор «Включение» приобретает желтый цвет.

3.3.5.4.2. В блоке «Шаг» вводится значение шага изменения параметра выбранного канала (установкой «флага» 🗹). При изменении параметра на заданный шаг производится запись. Если в поле блока «Шаг» нет ничего или установлен 0, то изменение параметра не контролируется.

3.3.5.4.3. В блоке «Записано» приводится количество записей каждого канала, произведенных по заданному значению шага, с начала мониторинга.

3.3.5.4.4. В блоке «Контрольная запись» в поле «Записано» приводится количество записей, произведенных по заданному значению периода, с начала мониторинга.

3.3.5.4.5. В блоке «Мониторинг» указывается время начала мониторинга, время выполнения последней записи, количество записей.

В этом блоке имеется индикатор, свидетельствующий о включении режима мониторинга – индикатор ярко-зеленого цвета с надписью «Включен», или выключении режима мониторинга – индикатор серого цвета с надписью «Отключен».

При включении мониторинга слева от подпункта «Мониторинг» пункта «Запись» меню появляется «флаг» .

В поле «Записано» приводится количество записей, произведенных по всего с начала мониторинга.

В блоке «Мониторинг» также имеется кнопка Остановить, которой можно остановить процесс мониторинга.

Если режим мониторинга отключен, весь блок «Мониторинг» не активен, серого цвета.

Начать

3.3.5.4.6. Кнопка «Начать» позволяет подать команду «начать мониторинг» непосредственно из окна подготовки к мониторингу.

Внимание! Состояние станции «Мониторинг» сохраняется при выключении питания, т.о. при включении питания продолжается мониторинг.

3.3.5.5. Выбор подпункта «Остановить мониторинг» пункта «Запись» останавливает процесс мониторинга.

3.3.6. Пункт «График» меню.

Пункт «График» линейного меню позволяет управлять выводом графика результатов измерений на экран.

Подпункты этого пункта меню активны, если в пункте «Вид» меню выбран режим «Графики».



Рисунок 19. Пункт «График» линейного меню.

3.3.6.1. Подпункты «Пуск» и «Стоп» - взаимоисключающие: выбор одного из подпунктов выключает другой.

Выбор подпункта «Пуск» запускает вывод на экран результатов измерений в виде графика.

Выбор подпункта «Стоп» останавливает вывод на экран результатов измерений в виде графика. При этом графики на экране сохраняются.

3.3.6.2. Выбор подпункта «**Очистить**» очищает экран от графика. Этот подпункт активен, только если выбран подпункт «**Пуск**».

3.3.6.3. Выбор подпункта «Увеличить» увеличивает размер графика на экране, т.е. уменьшает масштаб по оси ординат.

3.3.6.4. Выбор подпункта «Уменьшить» уменьшает размер графика на экране, т.е. увеличивает масштаб по оси ординат.

3.3.6.5. Выбор подпункта «Автодиапазон» устанавливает автоматически диапазон графика по оси ординат, т.е. автоматически выбирает масштаб.

3.3.6.6. Выбор подпункта «Маркеры» устанавливает маркеры на графике.

3.3.6.7. Выбор подпункта «**Общие оси**» выводит однотипные графики по одной оси ординат, например, все графики индуктивных датчиков будут иметь общую ось ординат.

3.3.6.8. Выбор подпункта «Время» позволяет выбрать временной масштаб графиков (ось абсцисс) и вызывает подменю:



10 сек
30 сек
✔ 1 мин
2 мин
3 мин
5 мин
10 мин
30 мин
🖗 Абсолютное время
всёПоказать всё

Рисунок 20. Подменю подпункта «Время».

3.3.6.9. Выбор подпункта «Усреднение» предлагает выбрать из списка время усреднения: 100 мсек, 500 мсек, 1 сек или «Нет».

3.3.6.10. Выбор подпункта «Канал» предлагает выбрать канал, результат измерения которого будет выводиться на график.

В ниспадающем меню выбираются каналы, которые требуется выводить в графике.



Рисунок 21. Выбор канала.

3.3.6.11. Выбор подпункта «**Настройка**» позволяет произвести настройку вида графиков и вызывает подменю с подпунктами «**Цвета…**» и «**Оси Y…**».

Подпункт «Цвета...» вызывает окно настройки оформления графиков (<u>Рисунок</u> 22).

В этом окне можно выбрать цвет линий, фона, а также цвет графика каждого канала или группы каналов.

22 ПТА.ТСГ.000.00 34

		OK
	Цвет линий	Отмена
	Цвет фона	
Тензодатчики и индуктие	зные датчики	
		Изменить
Датчики вибраций		
		Изменить
Растровые датчики	Датчик температуры —	Датчик питания —
Изменить	Изменить	Изменить
		- Internet and the second seco

Рисунок 22. Окно настройки оформления графиков.

Подпункт «Оси Ү...» позволяет настроить параметры осей ординат графиков и вызывает окно:

Патиничи	Диапазон		Число		Число	
датчики	от	до	делений		знаков	
Тензодатчики	0	0	4	•	0	
Индуктивные датчики	0	0	4		0	1
Вибродатчики	0	0	4	•	0	
Датчик температуры	0	0	4	•	0	
Датчик питания	0	0	4	-	0	
Растровые датчики	0	0	4	•	0	
		1	1. Co			

Рисунок 23. Окно настройки осей ординат графиков.

3.3.7. Пункт «Справка» меню.

Пункт «Справка» линейного меню программы содержит подпункты:



Справка
Вызов справки Контекстно-зависимая помощь F1
О тензостанции 💡 О программе

Рисунок 24. Пункт «Справка» линейного меню.

Выбор подпункта «Вызов справки...» вызывает в отдельном окне полную справочную информацию по работе с программой, в которой имеется информация, аналогичное содержанию настоящего руководства, и данные по работе с программами контроля (просмотра) конкретных мостов.

Выбор подпункта «Контекстно-зависимая помощь F1» вызывает в отдельном окне справочную информацию по работе с активным окном программы. При вызове меню активным окном становится главное окно программы.

Выбор подпункта «С) тензостанции»	вызывает окно с	с данными о	тензостанции:
--------------------	-----------------	-----------------	-------------	---------------

-	Драивер: версия 2.6		- 1
	Версия по умолчанию	Обновить	Откат
	Сервер: версия 2.3		
	Версия по умолчанию	Обновить	Откат
9	IP-адрес: 192.168.3.202	Изменить	
нимани	е! После обновления версии драи	вера и сервера н	горходимо пробросит

Рисунок 25. Пример окна «О тензостанции».

В этом окне имеется возможность обновить версии драйвера и сервера станции при помощи кнопок ^{Обновить...}, которые вызывают стандартное Windows-окно «Открыть». После обновления версий следует выключить и включить питание измерительного модуля станции.

Кнопки Версия по умолчанию восстанавливают те версии драйвера и сервера, ко-торые были изначально установлены на приборе.

Кнопки **Откат** позволяют восстановить одну из тех версий драйвера или сервера, что уже были установлены на приборе, обновлены до более поздних версий и сохранены на приборе. При нажатии кнопок вызывается окно, предоставляющее на выбор все когда-либо используемые версии драйвера или сервера, хранящиеся на приборе.

Кнопка ^{Изменить...} позволяет изменить IP-адрес тензостанции, записанный в памяти станции, и вызывает окно, аналогичное окну ввода IP-адреса (<u>Рисунок 2</u>).

Выбор подпункта «О программе...», которого вызывает окно, в котором указаны наименование, номер версии, включающий год разработки программы, и название разработчика:

24 ПТА.ТСГ.000.00 34

О программе		×
Рабо	ота с тензометрической станцией "Геркулес"	
ł.	Версия 3.0	
÷	Copyright (C) 2008 - 2011	
	ЗАО "НПП "Промтрансавтоматика"	
Кон	нтакты:	_
Тел	п.: (812) 438-19-80, (812) 334-14-84	
Инт	тернет: www.ptaspb.ru e-mail: info@ptaspb.r	u
	ОК	

Рисунок 26. Пример окна «О программе...».

При вызове в этом окне контекстной справки (клавиша F1) на экран выводится раздел справки «Основы работы с программами».

3.3.8. Панель инструментов.

3.3.8.1. Кнопка «Архив» ¹ открывает стандартное WINDOWS-окно «Открыть». Действие кнопки аналогично действию подпункта «**Открыть…**» пункта меню «**Файл**» – в соответствии с <u>3.3.1.1</u>.

3.3.8.2. Кнопки «Таблица» и «Графики» - переключатель: нажатие одной кнопки выключает другую. Действие кнопки аналогично действию подпунктов «Таблица» и «Графики» пункта меню «Вид» – в соответствии с <u>3.3.2.3</u>.

3.3.8.3. Кнопки блока 🔲 🖾 🕍 управляют записью измерений.

Кнопка «Запись...» выполняет действие, аналогичное действию подпункта «Подготовиться» пункта меню «Запись» – в соответствии с <u>3.3.5.1</u>.

Кнопка «Начать запись по всем каналам» Япроизводит запись без вызова диалогового окна подготовки (из подпункта «**Подготовиться**»). При этом производится запись данных всех каналов, к которым подключены датчики, с продолжительностью записи – 1 час, частотой – 1, в соответствии с 3.3.5.2.

Кнопка «Остановить» 📓 выполняет действие, аналогичное действию подпункта «Остановить» пункта меню «Запись» – в соответствии с <u>3.3.5.3</u>.

Кнопка «Мониторинг...» **Ш** выполняет действие, аналогичное действию подпункта «**Мониторинг ...**» пункта меню «Запись» – в соответствии с <u>3.3.5.4</u>.

Кнопка «Остановить мониторинг» 🔯 выполняет действие, аналогичное действию подпункта «Остановить мониторинг» пункта меню «Запись» – в соответствии с <u>3.3.5.3</u>.

3.3.8.5. Кнопка «Обнулить» **О** устанавливает смещение 0 для результатов измерений каналов. Действие кнопки аналогично действию подпункта «Выполнить» пункта меню «**0**» – в соответствии с <u>3.3.3</u>.

3.3.8.6. Кнопка «Отменить» 🛎 восстанавливает предыдущие величины смещения 0. Действие кнопки аналогично действию подпункта «Отменить» пункта меню «О» – в соответствии с <u>3.3.3</u>.

3.3.8.7. Кнопка «Тензодатчики» **Т** вызывает окно тензометрических и индуктивных датчиков. Действие кнопки аналогично действию подпункта «**Тензо**» пункта меню «**Датчики**» – в соответствии с <u>3.3.4.1</u>.

3.3.8.8. Кнопка «Обновить» **т** позволяет произвести повторный опрос каналов при изменении состава подключенных датчиков. Действие кнопки аналогично действию подпункта «**Обновить**» пункта меню «**Датчики**» – в соответствии с <u>3.3.4.4</u>.

3.3.8.9. Кнопка «О программе» Вызывает окно, в котором указаны наименование, версия и год разработки программы. Действие кнопки аналогично действию подпункта «О программе...» пункта меню «Справка» – в соответствии с <u>3.3.6.11</u>.

4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЯМИ

Тензометрическая станция «Геркулес» может работать со следующими типами датчиков:

- датчики вибраций;
- датчики температуры;
- тензометрические датчики;
- индуктивные датчики линейных перемещений;
- растровые датчики.

Всего для датчиков в станции «Геркулес» предусмотрено 20 каналов:

 - 8 каналов для тензометрических датчиков или индуктивных датчиков линейных перемещений – две группы по 4 датчика;

внимание – все датчики группы должны быть одного типа;

- 8 каналов для вибродатчиков (в каждом разъеме вибродатчика канал координаты X и канал координаты Y датчика);
- 3 канала для растровых датчиков;
- 1 канал для датчика температуры.

Кроме того, в станции имеется один внутренний канал, предназначенный для контроля напряжения питания станции.

Назначение каналов приведено в приложении руководства по эксплуатации ПТА.ТСГ.000.00 РЭ.

4.1. Работа с программой в режиме «Таблица».

4.1.1. В режиме отображения «Таблица» рабочая область главного окна программы отражает результаты измерений всеми типами датчиков в виде индикаторов и в числовом виде.

4.1.2. Режим отображения «Таблица» задан по умолчанию и устанавливается автоматически при запуске программы.

Из других режимов отображения в режим отображения «Таблица» можно перейти либо выбрав подпункт «**Таблица**» пункта «**Вид**» линейного меню, либо нажав кнопку «Таблица» на панели инструментов.

Magy/Telaus artivics mustacs teper-topsed, non			Texasgar/water (200 G H), 40/042				
0.00			0.0	4022.7		4	022.7
•			3	4			4
Techajatypa, *C	Bindokuna, g				PROTODNAL APPLICAL MARK		
-258.2 ×	0.00 0.00 3anko	Descorrower	Log Hause	Orrangers 1	I⊽ A6co	и потный к	0.0
	Осталось повторов: 10	подготовит	БСЯ Печеть	Остановить	E om	BATH OTH	TATA PROPERTY AND A DESCRIPTION
			д	иокретный сигнал 🔽			
	Дикк						
	Вналоть днока:	Nº n/n Apxies			Размер	*	Konunosam
Качество связи	4.03 FB	1 2012	04_20_11_16_27.hr	m	2852	_	Transpool to
The second se		2 2012	04_20_11_14_52.hr	ic .	20600		Перенести
Automatic Color		3 2012	04_20_11_02_32.hr	rc .	218600		Удалить
		4 2012	04_19_17_32_49.hr	m	3392		
Дата и время		Q5 2012_	04_19_17_27_27.hr	m	3092		
	Занято	6 2012	04_19_16_55_06.hr	m	3152		
20.04.2012 11/17/12	1.22 //6	7 2012_0	04_19_14_04_00.hr	m	2792		
	Castogra	8 2012_	04_19_13_10_04.hr	c	146600	*	
Период опроса АЦП	24.15				Считана фай	E06 1908	
1000 meter	and the second sec	DVTS ARE SOTUD	annieh avere				
1000 Miletik	Обновить	C: Program Files	(x86)/Hercules/Am	XVRI-			06300

Рисунок 27. Режим отображения «Таблица» после подготовки к записи.

4.1.3. В верхней части рабочей области главного окна расположены индикаторы каналов, в которых в числовом виде отражаются результаты текущих измерений.

Индикаторы каналов разбиты на группы по типам датчиков. Для каждого канала применяются два вида индикаторов:

- цветовые, принимающие определенный цвет в зависимости от состояния канала;
- линейные, показывающие результат измерения заполнением поля индикатора цветом, отличным от фона.

Оба вида индикаторов в поле индикатора приводят числовые значения результатов измерения.

4.1.3.1. Над группой индикаторов одного типа выводится надпись с названием типа индикаторов.

В верхнем ряду расположены индикаторы тензодатчиков и индуктивных датчиков. Индикаторы разбиты на две группы по четыре индикатора в каждой.

В зависимости от типа подключенного датчика (тензодатчика с определенным сопротивлением тензорезисторов или индуктивного) над группой появляется надпись «Тензодатчики (XXX Ом), кг/см²», где XXX – номинальное сопротивление датчика, или «Индуктивные датчики линейных перемещений» соответственно.

В группе допускается использование датчиков одного типа. Если в группе определены датчики разных типов, то над группой появляется надпись «Ошибка подключения» в поле красного цвета.



Рисунок 28. Индикация подключения датчиков разных типов к каналом одной группы.

4.1.3.2. Зеленый цвет цветового индикатора свидетельствует о том, что к каналу подключен датчик. В противном случае индикатор серого цвета или отсутствует.

В поле цветового индикатора приводятся результаты текущего измерения в единицах измерения. Числовые показания в поле индикатора приобретают желтый цвет, если производится запись или в окне подготовки к записи установлено условие старта и количество повторов не исчерпано. Если установлено условие старта по изменению результата измерения в канале (например, канал 6 – <u>Рисунок 15</u>), в верхнем правом углу индикатора этого канала появится желтое поле с заданным в окне ввода параметров записи параметром (<u>Рисунок 27</u>). В остальных случаях числовые показания имеют черный цвет.

4.1.3.3. В линейном индикаторе заполнение поля производится темно-серым цветом.

Красный цвет линейный индикатор приобретает, если показания превышают 32000 дискрет – граница диапазона АЦП.

Заполнение индикатора производится от 0 значения вправо, если результат измерения положителен, и влево, если результат измерения отрицателен.

4.1.3.4. Правой кнопкой «мыши», при установке указателя «мыши» на индикатор выбранного канала, вызывается всплывающее меню.

Калибровка
Обнуление
Отменить обнуление
Серийный №
График
Начать запись

Рисунок 29. Всплывающее меню выбранного канала.

В случае выбора одного из каналов растровых датчиков в приведенном выше меню отсутствует подпункт «Отменить обнуление».

4.1.3.4.1. Пункт «Калибровка...».

Если к каналу подключен датчик, то для каждого типа датчика на экран выводится окно с данными калибровки. В окне калибровки разрешается ввод (корректировка) данных калибровки датчика в полях белого цвета.

Если датчик к каналу не подключен, то при выборе пункта «Калибровка…» на экране появится сообщение «Датчик не подключен».

Ниже приведены примеры окон калибровки для каждого типа датчиков.

Во всех окнах в блок «Диапазон» вводится диапазон графика по оси ординат в режиме программы «График». При вызове окна калибровки в полях этого блока устанавливаются значения, заданные «по умолчанию».

Во всех окнах в поле «Число десятичных знаков» вводится количество знаков после запятой в показаниях индикатора канала (<u>Рисунок 27</u>).

		Число Диапазон		Сопротивление	Модуль Юнга.	Применить для каналов								
R ном	Kt	десятичных знаков	от	до	линии связи, Ом	Т / см2	1	2	3	4	5	6	7	8
200	2.0	0	-100.0	100.0	1.13	2000		Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г
			ивілиско											

Рисунок 30. Окно калибровки тензоизмерительного канала.

В поле «R ном» вводится значение реального сопротивления тензодатчика (по паспорту).

В поле «Кt» вводится коэффициент тензочувствительности тензодатчика (по паспорту).

В поле «Сопротивление линии связи» вводится реальное сопротивление кабеля тензодатчика.

Поле «О АЦП» показывает смещение нуля кода АЦП, т.е. код АЦП при нулевом показании индикатора.

Если установленные значения должны быть применены для нескольких каналов, в поле «Применить для каналов» устанавливается «флаг» 🗹 для этих каналов.

Число	Диапа	зон		Код АЦП	Значение	ОК
десятичных знаков	от	до	1	-24700	-900.000	Отмена
1 -	104.000	104.000	2	-19260	-700.000	
			з	-13780	-500.000	
			4	-8270	-300.000	
			5	0	0.000	
			6	8290	300.000	
			7	13810	500.000	
			8	19305	700.000	

Рисунок 31. Окно калибровки для индуктивного канала.

Внимание! При калибровке индуктивных каналов значение перемещения (в полях «Значение» окна калибровки) задается в микронах (мкм).

Тип датчика	Число десятичных	Диа	апазон	OK
Platinum RTD	знаков	от	до	Отмена
000 Ом, 375 alpha 🛛 🔄	• 0	-103	103	

Рисунок 32. Окно калибровки для канала измерения температуры.

30 ПТА.ТСГ.000.00 34

	Число	Диа	пазон		OK
Sensivity	десятичных знаков	от	до	0 АЦП	Отмена
133.0	2	-10.000	10.000	9956	
133.0	2	-10.000	10.000	10490	



стровы	й датчик З			
	Число	Ди	апазон	ОК
М	десятичных знаков	от	до	Отмена
1.000	0	-102	102	

Рисунок 34. Окно калибровки для канала растрового датчика.

4.1.3.4.2. Пункт «Обнуление» - устанавливает смещение 0 для результатов измерений выбранного канала. Действие кнопки аналогично действию подпункта «Выполнить»

пункта меню «**0**» (<u>3.3.3</u>) или кнопки «Обнулить» **О** линейного меню, но только для выбранного канала.

Примечание – для каналов растровых датчиков обнуление выполняется для всех каналов растровых датчиков независимо от выбранного растрового канала.

4.1.3.4.3. Пункт «**Отменить обнуление**» - восстанавливает предыдущие величины смещения 0. Действие кнопки аналогично действию подпункта «**Отменить**» пункта меню «**0**» (3.3.3) или кнопки «Отменить» **х** линейного меню.

4.1.3.4.4. Пункт «Серийный №...» - выводит на экран серийный номер ЕЕРROM , установленной в разъеме выбранного датчика.

4.1.3.4.5. Пункт «График» - выводит на экран окно с графиком измерений выбранного датчика.

4.1.3.4.6. Пункт «Начать запись» - начинает запись в архив результатов измерений только выбранного датчика без опроса установок. Действие кнопки аналогично действию подпункта «Начать» пункта меню «Запись» – в соответствии с <u>3.3.5.2</u>.

4.1.4. Под индикаторами результатов измерений расположены кнопки управления записью измерений в архивы. Эти кнопки дублируют соответствующие кнопки панели инструментов.

4.1.5. Справа от кнопок управления записью расположено поле «Абсолютный код АЦП». Если в этом поле установлен «флаг» $\mathbf{\Sigma}$, в линейных индикаторах каналов приводятся абсолютные значения кодов АЦП (без учета заданной величины смещения относительно нуля).

4.1.6. Ниже расположено поле «Скрывать отключенные каналы». «Флаг» **№** в этом поле запрещает вывод на экран индикаторов каналов, к которым не подключены датчики (<u>Рисунок 4</u>). Отсутствие флага выводит на экран индикаторы всех каналов (<u>Рисунок 27</u>).

По умолчанию «флаг» 🗹 установлен.

4.1.7. Под полем «Скрывать отключенные каналы» находится блок «Дискретный сигнал».

Блок «Дискретный сигнал» активен и надпись «Дискретный сигнал» черного цвета, если установлен «флаг» 🔽 «Дискретный сигнал» в окне ввода параметров записи (<u>Рисунок 15</u>) и включен режим «Готов» после ввода параметров записи, или внешний контактор или контакты встроенной в прибор кнопки замкнуты. В противном случае надпись «Дискретный сигнал» серого цвета.

Если действующее значение дискретного сигнала равно 1, в поле после надписи «Дискретный сигнал» следует установить «флаг» . При действующем значении дискретного сигнала, равным 0, «флаг» в индикаторе «Дискретный сигнал» отсутствует.

4.1.8. Слева под индикаторами результатов измерений находятся индикаторы питания станции:

4.1.8.1. Линейный индикатор питания, заполняемый синим цветом, показывает уровень напряжения питания станции. Внутри индикатора в числовом виде приводится значение напряжения питания станции.

Если напряжение питания от 11 до 9,5 вольт, справа от индикатора появляется надпись «Аккумулятор разряжен» на желтом поле, если напряжение питания ниже 9,5 вольт, появляется надпись «Аккумулятор разряжен» на красном поле.

4.1.8.2. Под линейным индикатором питания расположен линейный индикатор, показывающий значение кода АЦП питания в графическом (заполнение серым цветом) и числовом виде.

Справа от него находится числовой индикатор, показывающий напряжение питания в процентах, причем за 100% принято напряжение в 12,0 вольт.

Эти индикаторы выводятся на экран, если отсутствует «флаг» 🗹 в поле «Скрывать отключенные каналы».

4.1.9. В центре окна, под индикаторами результатов измерений каналов, находятся кнопки управления записью результатов измерений в архивы.

4.1.9.1. Кнопка Подготовиться вызывает окно для ввода параметров записи (<u>Рисунок 15</u>). Действие кнопки аналогично действию подпункта «Подготовиться...» пункта «Запись» линейного меню (<u>3.3.5.1</u>).

4.1.9.2. Кнопка запускает процесс записи всех подключенных каналов с параметрами, заданными по умолчанию. Действие кнопки аналогично действию подпункта «Записать» пункта «Запись» линейного меню (3.3.5.2).

4.1.9.3. Кнопка остановить останавливает процесс записи. Действие кнопки аналогично действию подпункта «Остановить» пункта «Запись» линейного меню (3.3.5.3).

4.1.9.4. Слева от кнопок расположен индикатор записи, который показывает состояние записи.

Если производится запись, то поле приобретает ярко-зеленый цвет и надпись «Запись», под надписью приводится оставшееся время записи:



Рисунок 35. Поле «Запись»: запись производится.

Если запись не производится, в поле серого цвета выводится надпись «ожидание»:

ожидание

Рисунок 36. Поле «Запись»: запись не производится.

В этом режиме в окне подготовки к записи при вызове его из пункта меню «Запись» или кнопкой подготовиться выводятся параметры записи, установленные по умолчанию.

После ввода параметров записи (после нажатия кнопки ^{ОК}) в режиме «Подготовиться» поле приобретает темно-зеленый цвет и надпись «Готов»; под надписью приводится количество оставшихся циклов записи:

FOTO B	
Осталось повторов: 10	

Рисунок 37. Поле «Запись»: готовность к записи.

В этом режиме в окне подготовки к записи при вызове его из пункта меню «Запись» или кнопкой Подготовиться выводятся параметры записи, установленные в процессе предшествующей подготовки к записи.

4.1.9.5. Если производится мониторинг, в нижнем левом углу блока управления записью появляется значок мониторинга:

-Запись -	
	ожидание
0	

Рисунок 38. Фрагмент блока управления записью. Режим мониторинга.

4.1.10. В нижней части рабочей области главного окна в режиме «Таблица» расположены поля, несущие информацию о настройках и состоянии оборудования, а также блок индикации состояния данных в памяти станции.

4.1.10.1. Слева расположены, одно под другим, следующие поля:

«Качество связи» - показывает наличие и качество связи: в зависимости от качества связи поле приобретает зеленый цвет и надпись «Хорошая связь», желтый цвет и надпись «Связь с перебоями» или красный цвет и надпись «Связи нет»;

Примечание – если после включения станции индикатор качества связи показывает «Связь с перебоями» или «Связи нет», следует перезапустить программу при включенной станции.

«Дата и время» - текущие дата и время станции; кнопкой ... дата и время станции синхронизируются с датой и временем компьютера. Синхронизация времени станции производится автоматически при рассогласовании более 10 сек, если в этот момент не производится запись измерений.

«Период опроса АЦП» - показывает установленный период опроса АЦП, кнопкой вызывается окно ввода периода опроса, значение периода опроса АЦП должно находиться в диапазоне, указанном в окне.

4.1.10.2. Справа находится информационный блок «Диск», предназначенный для индикации состояния данных в памяти станции.

4.1.10.2.1. В левой части поля «Диск» показано состояние дисковой (flash) памяти станции:

- емкость диска (flash-диска) всего;
- диаграмма заполнения дискового пространства;
- сколько дисковой памяти занято;
- сколько дисковой памяти свободно.

4.1.10.2.2. Под полем состояния дисковой памяти расположена кнопка обновить, позволяющая обновить информацию о состоянии дисковой памяти и список архивов (4.1.9.2.3). В процессе обновления кнопка приобретает вид остановить, т.е. процесс обновления можно остановить.

Примечание – кнопка ^{Обновить}, в отличие от кнопки «Обновить» [•] панели инструментов и подпункта «**Обновить**» пункта меню «Датчики» обновляет только информацию о состоянии дисковой памяти и список архивов.

4.1.10.2.3. Справа от поля состояния дисковой памяти находится окно, в котором приводится список созданных тензометрической станцией архивных файлов.

Форматы имени файлов архивов: ГГГГ_ММ_ДД_ЧЧ_ММ_СС, где ГГГГ – год, ММ – месяц, ДД – день, ЧЧ – час, ММ – минута, СС – секунда создания файла архива.

Архивный файл, создаваемый при выборе режима «Обычная запись», имеет расширение *.hrc. Архивный файл, создаваемый при выборе режима «Мониторинг», имеет расширение *.hrm.

Считано	файлов: 455		
Nº	Архив	Размер	Kanunganar
	2012_03_07_10_57_56.hrc	67952	
O 2	2012_03_07_10_39_27.hrm	3032	Перенести
03	2012_03_07_10_20_24.hrm	2972	Vaanuts
04	2012_03_07_10_05_54.hrm	8312	Удалить
5	2012_03_06_15_18_51.hrm	2852	
6	2012_03_06_15_18_27.hrm	2912	
7	2012_03_06_15_18_01.hrc	77276	
8	2012_03_06_15_17_46.hrc	67952	
Q9	2012_03_06_14_55_59.hrm	2912	
10	2012_03_06_14_55_34.hrc	142600	·
Путь дл	я копирования файлов		
C:\Prog	gram Files (x86)\TenzoNET\Архивы		Обзор

Рисунок 39. Окно архивов.

Для архивов записи слева кружок ярко-синего цвета для *.hrc или ярко-розового цвета для *.hrm означает, что архив создан в текущий день, темно-синего для *.hrm – архив создан ранее текущего дня, белый кружок в кольце соответствующего цвета – архив занесен в базу данных.

Записи в списке можно сортировать по имени или по размеру, установив указатель «мыши» поле «Архив» или поле «Размер».

Занесение архива в базу данных (т.е. запись в память компьютера, на котором установлена программа) производится либо открытием выбранного файла, либо кнопками,

описанными ниже. Открыть выбранный архив можно двойным «щелчком» левой кнопкой «мыши».

Эти файлы можно удалить, копировать или перенести в каталог, указанный в поле выбора пути размещения архивных файлов, находящееся под окном списка архивных файлов. Путь размещения архивных файлов можно в это поле ввести или выбрать, ис-Обзор ... пользуя кнопку имеющую стандартные для WINDOWS функции выбора.

Кнопки, позволяющие скопировать или перенести выбранный архивный файл в место, указанное в поле «Путь для копирования файлов» (внизу), или удалить выбранный архивный файл, расположены справа от окна архивных файлов.

Копировать
Перенести
Удалить

4.2. Работа с программой в режиме «Графики».

4.2.1. В режиме отображения «Графики» в рабочей области отражаются данные измерений в графическом виде, а также другие данные.

Режим отображения «Графики» устанавливается при помощи выбора подпункта «Графики» пункта «Вид» линейного меню либо нажатием кнопки «Графики» 🕍 на панели инструментов.



Рисунок 40. Режим отображения «Графики».

4.2.2. В режиме отображения «Графики» доступны следующие функции пункта «Файл» линейного меню программы:

«Сохранить как...» - вызывает стандартное Windows-окно для формирования имени файла и места расположения. В зависимости от типа графика в поле «Тип файла» предоставляется выбор типа файла: *.csv – файл в формате Excell, *.hrc – архив мониторинга, *.hrm – архив записанных измерений.

«Печать...» - вызывает стандартное Windows-окно для печати на принтер.

«Предварительный просмотр» - показывает вид изображения для печати.

«Настройка печати...» - вызывает стандартное Windows-окно для настройки печати на принтер.

4.2.3. Рабочая область режима «Графики» состоит из двух полей: поля графиков и поля инструментов.

4.2.4. В центре поля графиков находится область графиков, в которой отображаются графики измерений.

В левой части поля графиков находится область оси ординат (Y).

Под областью графиков находится область оси абсцисс (X).

4.2.4.1. Область графиков можно настроить.

Для этого следует установить указатель «мыши» в область графиков и нажать правую кнопку. При этом на экран будет выведено меню (<u>Рисунок 41</u>).

Увеличить Х
Уменьшить Х
Автоматический диапазон
Текущие значения
Увеличить Ү
Уменьшить Ү
Метафайл
Графики

Рисунок 41. Меню настройки графиков.

4.2.4.1.1. Пункт «Увеличить Х» позволяет увеличить масштаб графика по оси абсцисс.

4.2.4.1.2. Пункт «Уменьшить Х» позволяет уменьшить масштаб графика по оси абсцисс.

4.2.4.1.3. Пункт «Автоматический диапазон» автоматически устанавливает масштаб графика.

4.2.4.1.4. Пункт «Текущие значения...» позволяет получить текущие значения измерений.

🤨 1:00:36.983	
Параметр	Значение
—Канал 1	0.000
—Канал 2	8188.000
—Канал 5	0.000
—Канал 7	0.000
—Канал 8	0.000

Рисунок 42. Текущие значения измерений.

В окне текущих значений в верхней строке отображается время, прошедшее от начала построения графиков в часах, минутах, секундах.

Если текущие значения снимаются в режиме «Стоп», то в верхней строке окна отображается значение оси абсцисс в зависимости от положения указателя «мыши» в поле графиков.

Ниже – наименование канала, введенное при настройке вида графика, цвет графика и значение последнего измерения.

4.2.4.1.5. Пункт «Увеличить Ү» позволяет увеличить масштаб оси ординат.

4.2.4.1.6. Пункт «Уменьшить Ү» позволяет уменьшить масштаб оси ординат.

4.2.4.1.7. Пункт «Метафайл» вызывает стандартное для Windows окно «Сохранить как...» и позволяет сохранить данные измерений (текущее содержимое поля графиков) в файле формата *.wmf.

4.2.4.1.8. Пункт «Графики» вызывает окно настройки оформления графиков и позволяет выбрать цвет графика, описанное выше (<u>Рисунок 22, 3.3.6.11</u>).

4.2.4.2. Программа позволяет произвести ручную настройку оси абсцисс.

Для вызова всплывающего меню указатель «мыши» следует установить на ось абсцисс и нажать правую кнопку «мыши».

4.2.4.2.1. Настройка оси абсцисс позволяет изменять масштаб выводимого на экран графика по оси абсцисс, что, в свою очередь, дает возможность масштабирования графика по времени. Кроме того, из всплывающего меню можно задать формат отображения времени.

мсек
сек
мин
Час:мин:сек
Ось времени
Показать всё

Рисунок 43. Настройка оси абсцисс.

Для установки масштаба или формата следует выбрать из списка требуемый пункт.

4.2.4.2.2. Пункт «Ось времени» вызывает окно для установки временных параметров и единицы измерений по оси абсцисс. Список единиц измерений в поле «Единицы измерений» вызывается нажатием кнопки **Г**.

Ось Х		X
 Диапазон Цена деления Начальное время 	с мин сек мсек) : 00 : 10 000) : 00 : 01 000) : 00 : 11 186	ОК Отмена
Единицы измерений	сек 💌	
	отсчеты минуты чч:мм:сс.мсек чч:мм:сс чч:мм час	

Рисунок 44. Настройка параметров оси абсцисс.

4.2.4.3. Программа позволяет произвести ручную или автоматическую настройку ординат. Настройка ординат позволяет изменять масштаб выводимого на экран графика по оси ординат, что, в свою очередь, дает возможность более удобного просмотра графика.

Примечание - изменение значений ординат ручной настройкой не привязано к выбранному диапазону измерений и может выходить за него.

Для вызова всплывающего меню указатель «мыши» следует установить в области оси ординат на требуемый канал и нажать правую кнопку «мыши».

Увеличить Ү
Уменьшить Ү
Автоматический выбор диапазона
Масштаб
Оси Ү

Рисунок 45. Всплывающее меню поля ординат.

Внимание! Все функции всплывающего меню действуют на тот канал, на котором был установлен указатель «мыши» при вызове меню, кроме пункта «Оси Ү.

Для выбора пункта всплывающего меню следует выбрать из списка требуемый пункт и щелкнуть «мышью».

4.2.4.3.1. Пункт «Увеличить Y» позволяет увеличить масштаб оси ординат для выбранного канала (например, при диапазоне ±500 мкм функция «Увеличить Y» выдаст на экране масштаб ±250 мкм).

4.2.4.3.2. Пункт «Уменьшить Y» позволяет уменьшить масштаб оси ординат для выбранного канала (например, при диапазоне ± 500 мкм функция «Увеличить Y» выдаст на экране масштаб ± 1000 мкм).

4.2.4.3.3. Пункт «Автоматический выбор диапазона» позволяет автоматически установить такой масштаб, при котором выводимый на экран график будет находиться в пределах диапазона.

4.2.4.3.4. Пункт «**Масштаб...**» вызывает окно для установки масштаба оси Y канала (<u>Рисунок 46</u>), на котором установлен указатель «мыши». В поле «Число промежуточных делений» вводится количество делений сетки, разделяемых горизонтальными линиями.

		промежуточ	ных л	есятичных
от	до	делений		знаков
-40 4	ю	4	÷ 0	

Рисунок 46. Масштаб.

4.2.4.3.5. Пункт «**Оси Y** ...» позволяет установить диапазон по оси ординат вручную. В окне настройки ординат устанавливается требуемый диапазон для каждого канала (<u>Рисунок 23</u>).

4.2.5. Поле инструментов служит для управления графиками и состоит из кнопок, каждая из которых выполняет определенные функции (<u>Рисунок 40</u>).

Поле инструментов можно перемещать в пределах экрана, а также вывести за пределы главного окна, при этом панель приобретает соответствующий вид в зависимости от места расположения. Для перемещения следует установить указатель «мыши» на левый

край панели и, нажав и удерживая левую кнопку «мыши», переместить панель в нужную позицию.

4.2.5.1. Кнопки «Пуск» и «Стоп» • - переключатель: нажатие одной кнопки выключает другую. Действие кнопок аналогично действию подпунктов «Пуск» и «Стоп» пункта меню «График» – в соответствии с <u>3.3.6.1</u>.

В режиме «Стоп» над полем инструментов появляется полоса прокрутки, при помощи ползунка и кнопок **I**, **I** которой можно перемещаться по оси абсцисс графика.

1	6 0							Полоса	а прокрутки			
		2598	2599	2600	2601	2602	\square	2603	2604	2605	2606	2607 сек
<u>(</u>			-								- 11	
	🕲 1	2 3 4 5	6 7 8 4	· ▼ <mark>Τ</mark> ▼ t°	X1 Y1 X2	Y2 X3 Y3	X4 Ya	4 <mark>B</mark> -	p1 p2 p3 <mark>P</mark> +	 - •, •, •,	A Bcë	· Σ ·

Рисунок 47. Полоса прокрутки.

4.2.5.2. Кнопка «Очистить» 😥 служит для очистки области графиков. Действие кнопки аналогично действию подпункта «**Очистить**» пункта меню «**График**» – в соответствии с <u>3.3.6.2</u>.

4.2.5.3. Кнопки выбора каналов.

Рисунок 48. Блок кнопок выбора каналов.

Блок кнопок выбора каналов служит для выбора, в соответствии с типом датчиков, каналов, которые будут выводиться на графике. Для выбора канала следует щелкнуть «мышью» на кнопке с его номером.

Кнопки каналов доступны, если хоты бы один из датчиков этого типа подключен.

В этом случае индикатор типа датчиков активен, приобретает зеленый цвет и кнопка справа от индикатора доступна.



Рисунок 49. Индикация типа подключенных датчиков.

Если датчики какого-либо типа отсутствуют, индикатор типа пассивен, имеет серый цвет и кнопка справа от индикатора недоступна.

При нажатии на кнопку **м** выпадает список каналов для выбора тех каналов, которые будут выводиться на графике. Для выбора канала следует щелкнуть «мышью» по выбранному каналу, при этом слева от названия канала появится «флаг» **м**.



Рисунок 50. Список каналов.

Действие кнопок этого блока аналогично действию подпункта «Канал» пункта меню «График» – в соответствии с <u>3.3.6.10</u>.

4.2.5.4. При помощи кнопок «Увеличить», «Уменьшить» 🔍 🤉 можно соответственно увеличить или уменьшить диапазон всех каналов (масштаб) по оси ординат, а кнопкой «Автодиапазон» А включить автоматическую установку диапазона.

4.2.5.5. Кнопкой «Показать всё» Всё выбирается такой масштаб по оси абсцисс, чтобы весь график от начала измерения помещался в пределах области графиков. При помощи кнопки , расположенной справа от кнопки Всё, вызывается список масштабов времени для оси Х:



Рисунок 51. Список масштабов времени.

4.2.5.6. Кнопка «Маркеры» 🖿 включает или выключает маркеры на графике.

4.2.5.7. Кнопка «Абсолютное время по оси Х» 🖄 включает режим отсчета по оси абсцисс текущего времени.

4.2.5.8. Кнопка «Усреднение» **Е** выключает усреднение, а кнопка справа от кнопки **Е** вызывает список усреднений для выбора значения усреднения (аналогично действию подпункта «Усреднение» пункта меню «График» – в соответствии с 3.3.6.3).



Рисунок 52. Список усреднений.

5. РАБОТА С АРХИВАМИ

5.1. Запись архивов.

Данные измерений могут быть записаны в архивные файлы. При инициализации записи программой (от источника, выбранного из линейного меню главного окна, кноп-ками панели инструментов или кнопками управления записью в рабочей области режима «Таблица») или мониторинга тензометрическая станция создает соответствующий архивный файл.

Станция формирует архивные файлы двух видов (4.1.10.2.3):

- архивы записи измерений по команде (режим «Обычная запись») расширение *.hrc;
- архивы записи измерений в процессе мониторинга расширение *.hrm.

Формат имени архивного файла: ГГГГ_ММ_ДД_ЧЧ_МН_СК, где ГГГГ – год, ММ – месяц, ДД – дата, ЧЧ – час, МН – минута, СК – секунда времени начала записи архивного файла.

Созданные архивные файлы находятся в памяти станции и могут быть скопированы или перенесены программой в указанный каталог. Также программа может удалить выбранные архивные файлы.

5.2. Просмотр архивов.

5.2.1. Пуск программы.

Программа просмотра архивов HercAr.exe запускается в отдельном окне при выборе подпункта «**Архив**» пункта «**Файл**» линейного меню, при помощи кнопки «Открыть файл архива» анели инструментов или файлом HercAr.exe. Одновременно можно от-

файл архива» Панели инструментов или файлом HercAr.exe. Одновременно можно открыть несколько окон программы просмотра архивов.

5.2.1.1. В случае выбора подпункта «Архив» на экран выводится пустое окно:

Файл Вид Справка	비스
1 2 3 4 5 6 7 8 🛛 - t° X1 Y1 X2 Y2 X3 Y3 X4 💭 - p1 p2 p3 🗖 - 🗈 🔍 Q. A Boë	- &
Ready Дата Время Относительное вре	мя //

Рисунок 53. Окно программы просмотра архивов.

В этом случае для открытия архива следует выбрать подпункт «Открыть» пункта «Файл» линейного меню этого окна (<u>Рисунок 54</u>):

Файл	Вид	Справка	
Отк	рыть.		Ctrl+O
Hac	тройк	а печати	
1 20	008_12	2_03_11_04_39.hrc	
2 20	009_04	_10_14_46_56.hrc	
3 20	009_04	_09_15_03_24.hrc	
4 20	008_12	2_15_13_30_40.hrc	
Зак	рыть		
Вых	од		

Рисунок 54. Пункт «Файл» линейного меню программы работы с архивами.

Подпункт «**Открыть...**» вызывает на экран стандартное Windows-окно для выбора файла архива. В поле «Тип файлов» имеется возможность выбрать формат открываемого архива *.hrc (по «умолчанию») или *.hrm и открыть его в отдельном окне. Количество открытых архивов (подокон) не ограничено.

Подпункт «**Настройка печати...**» вызывает на экран стандартное Windows-окно для настройки печати архива.

Ниже расположен список архивов, которые открывались в последнее время (последние четыре архива).

Подпункт «Выход» закрывает программу просмотра архивов.

В панели инструментов активны две кнопки:

кнопка *е* действует аналогично выбору подпункта «Открыть…» пункта «Файл» линейного меню программы работы с архивами;

кнопка «Справка» работает аналогично описанному в <u>3.3.6.11</u>.

5.2.1.2. При запуске программы просмотра архивов кнопкой 🖾 панели инструментов или файлом HercAr.exe вызывается на экран стандартное Windows-окно для выбора файла архива.

Каждый выбранный архив открывается в отдельном окне в рабочей области программы работы с архивами:

42 ПТА.ТСГ.000.00 34



Рисунок 55. Открытые архивы в окне программы просмотра архивов.

Органы управления программой сведены в таблицу и приведены в приложении Б.

5.2.1.3. Окно архива состоит из двух областей (Рисунок 56).

В области графиков отображаются графики измерений в каналах, выбранных для записи.

В таблице измерений показаны числовые значения измерений в заданный перед записью период времени и по заданному параметру.



Рисунок 56. Окно просмотра архива.

5.2.2. Меню программы.

В программе имеется система меню: линейное меню, расположенное под строкой заголовка окна программы и всплывающие меню, вызываемые правой кнопкой «мыши» при помещении указателя «мыши» в соответствующую часть рабочей области.

Всплывающие меню описаны в разделе <u>4.2 «Работа с программой в режиме "Гра-</u> фики"».

Линейное меню программы описано ниже.

При выборе подпункта в меню значок слева от названия подпункта окаймляется зеленой рамкой.

При открытом архиве линейное меню программы работы с архивами дополняется пунктами работы с архивами и содержит семь пунктов: «Файл», «Вид», «Канал», «График», «Время», «Окно», «Сервис», «Справка».

5.2.2.1. Пункт «Файл» линейного меню обеспечивает работу с файлами архивов:

Файл	Вид	Канал	График	Время	Окн
🗁 Отк	рыть.			Ctrl+O	
Зақ	рыть				
Cox	ранит	ь как			
₿Печ	ать			Ctrl+P	
Пре	двари	тельный	і просмотр	,	
Hac	тройк	а печати			
1 20	012_04	4_19_17_	27_27.hrn	n	
2 20)11_11	1_08_12_	24_47.hrc	:	
3 20	011_03	3_24_14_	17_28.hrc	:	
4 20	011_11	1_11_17_	27_41.hrc		
Вых	од				

Рисунок 57. Пункт «Файл» линейного меню программы работы с архивами при открытых архивах.

Подпункты «**Открыть…**», «**Настройка печати…**», «**Выхо**д» и список недавно открывавшихся архивов описаны выше (<u>5.2.1.1</u>).

5.2.2.1.1. Подпункт «Закрыть» пункта «Файл» закрывает активное подокно.

5.2.2.1.2. Подпункт «Сохранить как...» пункта «Файл» вызывает стандартное Windows-окно для формирования имени файла и места расположения.

5.2.2.1.3. Подпункт «Печать...» пункта «Файл» выводит на экран стандартное Windows-окно печати, что позволяет выбрать и настроить принтер, произвести печать.

5.2.2.1.4. Подпункт «Предварительный просмотр» пункта «Файл» выводит на экран стандартное Windows-окно предварительного просмотра печати.

5.2.2.2. Пункт «Вид» линейного меню устанавливает наличие или отсутствие в окне программы панели инструментов и строки состояния.

5.2.2.3. Пункт «Канал» линейного меню предлагает выбрать канал, результат измерения которого будет выводиться на график. При этом в подменю активны только те каналы, которые были выбраны при записи архива.

Канал выбирается щелчком «мыши», при этом слева от номера канала устанавливается «флаг» .



44

Рисунок 58. Пункт «Канал».

Действие подпунктов этого пункта меню аналогично действию подпунктов пункта «График» линейного меню программы управления измерениями – в соответствии с 3.3.6.10.

5.2.2.4. Пункт «График» линейного меню программы просмотра архивов позволяет управлять выводом графика на экран, вызывая список подпунктов:

График	Время	Окн
🕀 Увели	чить	
🔾 Умень	шить	
А Автод	иапазон	1
-Марке	ры	
Общи	е оси	
Цвета		
Оси Ү		

Рисунок 59. Пункт «График».

5.2.2.4.1. Подпункты «Увеличить» и «Уменьшить» позволяют соответственно увеличить или уменьшить масштаб оси ординат, а подпункт «Автодиапазон» - автоматически установить такой масштаб, при котором выводимый на экран график будет находиться в пределах диапазона.

Действие этих подпунктов аналогично действию подпунктов пункта всплывающего в области оси ординат меню в режиме отображения «Графики» программы управления измерениями – в соответствии с <u>4.2.4.3</u>.

5.2.2.4.2. Подпункт «Маркеры» включает или выключает маркеры на графике. При выборе этого подпункта слева от него устанавливается «флаг» .

5.2.2.4.3. Подпункт «**Общие оси**» устанавливает на выводе графика общие оси для каждого типа датчиков (наличие «флага» и перед подпунктом).

5.2.2.4.4. Подпункт «Цвета» вызывает окно настройки оформления графиков.

5.2.2.4.5. Подпункт «**Оси Y…**» позволяет настроить параметры осей ординат графиков и вызывает окно, описанное выше (<u>Рисунок 23</u>).

5.2.2.5. Пункт «Время» линейного меню позволяет настроить масштаб оси ординат, выбрав диапазон времени:



Рисунок 60. Пункт «Время».

5.2.2.6. Пункт «Окно» линейного меню позволяет управлять подокнами в окне программы.

Окно	Справка
Нов	oe
Кас	кад
	лица
1 20	008_12_02_16_10_41.hrc
2 20	008_12_02_11_08_56.hrc
🖌 3 20)08_12_03_10_59_32.hrc

Рисунок 61. Пункт «Окно».

5.2.2.6.1. Подпункт «Новое» открывает активный архив в новом подокне.

5.2.2.6.2. Подпункт «Каскад» располагает подокна каскадом.

5.2.2.6.3. Подпункт «Таблица» располагает все подокна по всему окну, соответственно их масштабируя.

5.2.2.6.4. В нижней части подменю приведен список открытых подокон, в котором можно сделать активным выбранное окно, установив «флаг» ✓ слева от него.

5.2.2.7. Пункт «Сервис» линейного меню содержит подпункты, вызывающие служебные функции.



Рисунок 62. Пункт «Сервис» линейного меню.

5.2.2.7.1. Подпункт «Экстремумы» и вызывает окно с таблицей, в которой приведены максимальные, минимальные значения измерений каналов и времена, от начала измерения, достижения экстремумов.

Экстр	кстремумы 2011_03_24_14_17_28.hrc			×		
Канал	Датчик	min	сек	max	сек	
1	Тензодатчик	-1145 кг/см2	357.300	10936 кг/см2	357.600	
2	Тензодатчик	-837 кг/см2	344.700	17542 кг/см2	356.000	
3	Тензодатчик	-1895 кг/см2	299,500	12388 кг/см2	368.300	
4	Тензодатчик	-1628 кг/см2	364.800	13027 кг/см2	366.500	
20	Растровый датчик	0.110 мкм	0.000	76.125 мкм	343.000	
21	Растровый датчик	0.06 MKM	0.000	58.00 MKM	72.600	

Рисунок 63. Окно экстремумов.

5.2.2.7.2. Подпункт «Сжать» производит сжатие архива путем записи не всех измерений, а через определенное количество точек измерений. Каждый выбор этого подменю добавляет единицу к предыдущему количеству пропускаемых точек измерений.

Примечание – подпункт «Сжать» позволяет сократить объем записываемого файла архива.

После выполнения этой функции в подменю становятся активными подпункты «Развернуть» и «Восстановить».

5.2.2.7.3. Подпункт «**Развернуть**» позволяет вернуть предыдущие параметры сжатия. Каждый выбор этого подменю вычитает единицу от предыдущего количества пропускаемых точек измерений до состояния исходного файла.

5.2.2.7.4. Подпункт «Восстановить» возвращает сжатие до состояния исходного файла.

5.2.2.7.5. Подпункт «Параметры записи» вызывает окно:

Сжатие			OK
مجمع	_		Отмена
\odot	Исходное значение	Новое значение	
Коэффициент деления	100	200	
Период	100.0 мсек	200.0 мсек	

Рисунок 64. Окно параметров записи.

Внимание! Подпункты «Сжать», «Развернуть», «Восстановить», «Параметры записи» не действуют на файлы архива мониторинта (*.hrm).

5.2.2.8. Пункт «Справка» линейного меню содержит подпункты, вызывающие справочную информацию, данные о программе и активном архиве. Работа со справочной информацией подробно описана в подразделе <u>3.3.6.11</u>.

Справка	
Вызов справки	
Контекстно-зависимая помощь	F1
•Об архиве	
💡 О программе	

Рисунок 65. Пункт «Справка» линейного меню.

5.2.2.8.1. В случае, если вызван архив, в пункте «Справка» линейного меню появляется подпункт «Об архиве». Подпункт «Об архиве» вызывает окно, в котором приведены данные архива (<u>Рисунок 66</u>).

б арживе						
Прибор		Канал	Датчик	0 АЦП	min	max
Начало записи Продолжительность записи Частота записи Период АЦП Старт	23.06.2010, 12:08 1:00:00 1 1000 мксек Время	√1 2 3 4 5 6	Индуктивный датчик	4	1131.11 мм (0.067 с)	1150.38 мн (3.780 c)
		√8 9	Тензодатчик	-467	183 кг/сн2 (0.217 с)	190 кг/он2 (1.353 с)
		10 11 12 13 14 15	Датчик вибраций Датчик вибраций	10799 10812	-13.75 g (0.980 c) -13.77 g (5.605 c)	-13.73 g (4.690 c) -13.75 g (2.493 c)
		✓ 17 18 19 20	Датчик температуры	-5	-262.9 °C (7.082 c)	24.3 °C (6.578 c)
		✓ 21 22	Растровый датчик	0	0.000 мм (0.000 с)	0.000 мм (0.000 c)

Рисунок 66. Окно подпункта «Об архиве».

Двойной «щелчок» «мыши» по строке выбранного датчика вызывает окно с параметрами настройки датчика:

48 ПТА.ТСГ.000.00 34

Санал	Датчик	0 АЦП	min	max
1 2 3	Индуктивный датчик	5	-0. 15 мкм (0.044 c)	0.11 мкм (0.004 с)
4 Канал	1. Индуктивный датч	IIK X	-7.1 KF/CH2 (0.053 c)	6.3 кг/сн2 (0.588 с) 8.7 кг/сн2 (0.265 с)
(-24775 = -19305 = -13780 =	-900.000 -700.000 -500.000	-5.6 кг/сн2 (0.601 c)	9.5 кг/сн2 (0.080 c)
	-8270 = 0 = 8290 = 13810 = 19305 = 24775 =	-300,000 0.000 300.000 500.000 700.000 900.000	-0.00 g (0.085 c) -0.00 g (0.908 c)	0.00 g (0.414 c) 0.01 g (0.583 c)
-10	[ок	-260.5 ℃ (0.737 c)	-252.6 ℃ (0.565 c)
19 20 21	Растровый датчик	0	0.0 мен (0.000 с)	0.0 мкм (0.000 с)

Рисунок 67. Пример окна параметров настройки.

5.2.2.8.2. Подпункт «О программе...» вызывает окно, в котором указаны наименование, версия и год разработки программы.

О программ	ie		x
Pa	абота с а	рхивами тензометрической станции "Геркулес"	
4	1 1	Версия 3.0 Copyright (C) 2008 - 2011 ЗАО "НПП "Промтрансавтоматика"	
ĸ	онтакть		
Т	ел.: (81)	2) 438-19-80, (812) 334-14-84	
И	Інтернет	: www.ptaspb.ru e-mail: info@ptaspb.ru	
		ОК	

Рисунок 68. Окно подпункта «О программе...».

5.2.3. Панель инструментов.

5.2.3.1. Кнопка «Открыть» *і* и вызывает стандартное окно Windows для выбора и открытия файла. Ее функция аналогична функции соответствующего пункта линейного меню.

5.2.3.2. Кнопка «Печать» 🖆 отправляет содержимое окна графика на принтер, установленный по «умолчанию».

5.2.3.3. Кнопка «Об архиве» 🖸 вызывает окно, в котором приведены данные архива (<u>Рисунок 66</u>). Действие кнопки аналогично действию подпункта «**Об архиве**» пункта «**Справка**» линейного меню.

5.2.3.4. Кнопка «Экстремумы» **ම** вызывает окно с таблицей экстремумов (<u>Рисунок 63</u>). Действие кнопки аналогично действию подпункта «Экстремумы» пункта «Сервис» линейного меню.

5.2.3.5. Кнопка «Параметры записи» Вызывает окно параметров записи (<u>Рисунок 64</u>). Действие кнопки аналогично действию подпункта «Параметры записи» пункта «Сервис» линейного меню.

Стрелка **м**еню, аналогичное подменю пункта «**Сервис**» линейного меню (<u>5.2.2.7</u>, <u>Рисунок 62</u>).

5.2.3.6. Кнопка Вызывает окно, в котором указаны наименование, версия и год разработки программы. Действие кнопки аналогично действию подпункта «О про-грамме...» пункта «Справка» линейного меню.

5.2.4. Рабочая область.

5.2.4.1. В рабочей области открывается столько подокон, сколько выбрано архивов.

Рабочая область состоит из области графиков и таблицы значений (Рисунок 69).

Если временной масштаб записи не позволяет вывести весь график, в нижней части области графиков появляется «движок» для перемещения графика в области графиков.

Если на экран выведено окно экстремумов (пункт «Сервис» линейного меню, <u>5.2.2.7</u>) и в нем выбран канал, то на графике вертикальными линиями того же цвета, что и график канала, отмечаются экстремумы.

Под областью графиков располагается таблица значений. Если таблица значений не отображается, нужно увеличить подокно по вертикали, установив указатель «мыши» на нижнюю границу подокна, пока не появится значок \$, и, нажав левую кнопку «мыши», переместить нижнюю границу.

Аналогично можно перемещать горизонтальные границы подокна с целью отображения данных, скрытых за пределами окна. Для этой же цели служит «движок» в нижней части таблицы.

50 ПТА.ТСГ.000.00 34



Рисунок 69. Пример подокна архива.

Выбор строки в таблице отражается в области графиков вертикальной линией.

Записи в таблице (строки) можно сортировать, «щелкнув» левой кнопкой «мыши» по заголовку выбранного столбца.

Слева в таблице расположены пиктограммы записей.

В записях архива (*.hrc, *.hrm) слева в таблице помещается значок ✓. Отсутствие такого значка указывает, что после уплотнения эта запись на графике не выводится.

В записях архива мониторинга (*.hrm) слева в таблице помещаются значки:

 признак контрольной записи, т.е. последней записи перед включением мониторинга;

число – номер канала, по изменению значения сигнала которого производится мониторинг;

🖸 – мониторинг производился по заданному времени;

— мониторинг производился по заданному времени, состояние мониторинга восстановилось после выключения питания станции;

👭 – сохраненная запись после выполнения команды «Сохранить как...».

5.2.5. Поле инструментов.

Функции поля инструментов (нижняя часть рабочей области) программы просмотра графиков аналогичны функциям поля инструментов главного окна программы в режиме «Графики» (4.2.5). В рабочей области программы просмотра архивов отсутствуют кнопки «Пуск», «Стоп», «Усреднение» и добавлена кнопка «Абсолютное время по оси Х» . При нажатии кнопки «Абсолютное время по оси Х» . при нажатии кнопки «Абсолютное время по оси Х» . при нажатии кнопки «Абсолютное время по оси Х».

Поле инструментов в нижней части рабочей области соответствует активному подокну архива.

5.2.6. Строка состояния.

В правой части строки состояния – следующие информационные поля:

«Дата» - отражается дата начала записи графика,

«Время» - отражается дата начала записи графика,

«Относительное время» - время от начала до конца записи.

Информация в этих полях зависит от положения указателя «мыши» по горизонтальной оси графика.

Термины и сокращения

Термин, сокращение	Пояснение
Активный элемент окна	Действующий сигнал, доступная функция или действие. При активности элемент выделяется цветом с соответствующей надписью
АЦП	Аналого-цифровой преобразователь
Пассивный элемент окна	Недействующий сигнал, недоступная функция или действие. При пассивности - элемент серого цвета с контуром пикто- граммы или надписи
ПЭВМ	Персональный компьютер – IBM-совместимый
ПО	Программное обеспечение
По «умолчанию»	Параметр, заданный в начальных установках программы, ус- танавливается при запуске программы
«Флаг»	Метка, установленная в поле 🔽
Щелкнуть кнопкой «мы- ши»	Установить указатель «мыши» в указанную позицию и нажать указанную (левую или правую) кнопку «мыши»

Перечень документов, на которые сделаны ссылки в РЭ

1. Тензометрическая станция «Геркулес». Руководство по эксплуатации. ПТА-ТСГ.000.00 РЭ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Органы управления программой Herc.exe.

Линейное меню		Панель инстру- ментов / клавиша	н	H
Пункт	Подпункт	Вид кнопки / название клавиши	пазначение	примечание
Файл	Открыть	=	открывает окно для выбора файла архива (с расширением .hrc)	<u>3.3.1</u>
	Архив		открывает программу про- смотра архивов	
	Сохранить как		вызывает стандартное Windows-окно для форми- рования имени файла и места расположения	<u>3.3.1</u> активны в ре- жиме отобра- жения
	Печать	Etrl+P	подпункт меню вызывает стандартное Windows-окно для печати на принтер; кнопка панели инструмен- тов отправляет содержимое окна графика на принтер	« <u>Графики</u> » (<u>4.1</u>) при оста- новленном воспроизведе- нии графика
	Предваритель- ный просмотр		показывает вид изображе- ния для печати	
	Настройка пе- чати		вызывает стандартное Windows-окно для на- стройки печати на принте- ре	
	Выход	Alt+F4	закрывает программу	
Вид	Панель инст- рументов		позволяет вывести на экран или убрать панель инстру- ментов	<u>3.3.2</u>
	Строка состоя- ния		позволяет вывести на экран или убрать строку состоя- ния	3.3.2
	Таблица		устанавливает рабочую об- ласть в режим отображе- ния « Таблица »	<u>3.3.2</u> взаимоисклю- чающие: вы-
	Графики	~	устанавливает рабочую об- ласть в режим отображе- ния « Графики »	бор одного из подпунктов выключает другие

Линейное меню		Панель инстру- ментов / клавиша	Назначания	Примонализ
Пункт	Подпункт	Вид кнопки / название клавиши	пазначение	примечание
0	Выполнить	0	позволяет записать смеще- ние, относительно которо- го будет производиться от- счет; в качестве смещения используются результаты измерения, полученные на момент выбора подпункта	3.3.3
	Отменить	X	восстанавливает предыду- щее значение смещения	
Датчики	Тензо	Т	вызывает окно с таблицей параметров тензодатчиков, подключенных к каналам 1 – 8 станции	<u>3.3.4.1</u>
	Режимы		вызывает окно для ввода параметров станции	<u>3.3.4.2</u>
	Подключение		вызывает окно с индикато- рами и таблицей подклю- ченных датчиков	3.3.4.3 используется для настройки прибора
	Обновить	49	позволяет произвести по- вторный опрос подклю- ченных датчиков с выво- дом результатов в окно программы	<u>3.3.4.4</u>
Запись	Подготовить- ся		вызывает окно для ввода параметров записи	<u>3.3.5.1</u>
	Начать		запускает процесс записи без опроса установок	<u>3.3.5.2</u>
	Остановить		останавливает запись	<u>3.3.5.3</u>
	Мониторинг	0	вызывает окно для на- стройки и запуска режима мониторинга	<u>3.3.5.4</u> взаимоисклю- чающие: вы-
	Остановить мониторинг	Ø	останавливает процесс мо- ниторинга	бор одного из подпунктов выключает другой

Линейное меню		Панель инстру- ментов / клавиша	Позновоно	н
Пункт	Подпункт	Вид кнопки / название клавиши	пазначение	примечание
График	Пуск		запускает вывод на экран результатов измерений в виде графика	<u>3.3.6.1</u> взаимоисклю- чающие: вы-
	Стоп	П	останавливает вывод на экран результатов измере- ний в виде графика	бор одного из подпунктов выключает лругой
	Очистить	(b)	очищает экран от графика	<u>3.3.6.2</u>
	Увеличить	@ 1	увеличивает размер графи- ка на экране, т.е. уменьша- ет масштаб по оси ординат	
	Уменьшить	Q	уменьшает размер графика на экране, т.е. увеличивает масштаб по оси ординат	
	Автодиапазон	A	устанавливает автоматиче- ски диапазон графика по оси ординат, т.е. автомати- чески выбирает масштаб	
	Маркеры		устанавливает маркеры на графике	
	Общие оси		выводит однотипные гра- фики по одной оси ординат	
	Время		позволяет выбрать времен- ной масштаб графиков (ось абсцисс)	
	Усреднение	Σ	предлагает выбрать из спи- ска время усреднения: 100 мсек, 500 мсек, 1 сек или «Нет»	3.3.6.3
	Канал		предлагает выбрать канал, результат измерения кото- рого будет выводиться на график	3.3.6.10

Линейное меню		Панель инстру- ментов / клавиша	Изананана	Палагана
Пункт	Подпункт	Вид кнопки / название клавиши	пазначение	примечание
Справка	Вызов справ- ки	8	вызывает в отдельном окне полную справочную ин- формацию по работе с про- граммой, содержание ко- торой аналогично содер- жанию настоящего руко- водства	3.3.7
	Контекстно- зависимая по- мощь F1		вызывает в отдельном окне справочную информацию по работе с главным окном программы	
		F1	вызывает в отдельном окне справочную информацию по работе с активным ок- ном	
	О программе		вызывает окно, в котором указаны наименование, номер версии и название разработчика	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Органы управления программой HercAr.exe.

Линейное меню		Панель инстру- ментов / клавиша		
Пункт	Подпункт	Вид кнопки / название клавиши	Назначение	Примечание
Файл	Открыть	*	открывает окно для выбора файла архива (с расширением *.hrc или *.hrm)	<u>5.2.1.1</u> , <u>5.2.2.1</u>
	Настройка пе- чати		вызывает на экран стандарт- ное Windows-окно для на- стройки печати архива	
	Закрыть		закрывает активное подокно	5.2.2.1.1
	Сохранить как		вызывает стандартное Win- dows-окно для формирова- ния имени файла и места расположения	
	Печать	a	позволяет выбрать и настро- ить принтер, произвести пе- чать	5.2.2.1.2
	Предваритель- ный просмотр		выводит на экран стандарт- ное Windows-окно предвари- тельного просмотра печати	5.2.2.1.4
	Настройка пе- чати		выводит на экран стандарт- ное Windows-окно настройки печати	<u>5.2.1.1</u>
	Выход	Alt+F4	закрывает программу	<u>5.2.1.1</u>
Вид	Панель инст- рументов		позволяет вывести на экран или убрать панель инстру- ментов	<u>5.2.2.2</u>
	Строка состоя- ния		позволяет вывести на экран или убрать строку состояния	<u>5.2.2.2</u>
Канал	Список каналов		предлагает выбрать канал, результат измерения которо- го будет выводиться на гра- фик	<u>5.2.2.3</u>
График	Увеличить	()	позволяет увеличить мас- штаб оси ординат	5.2.2.4.1

Линейное меню		Панель инстру- ментов / клавиша	Пантанан	H
Пункт	Подпункт	Вид кнопки / название клавиши	пазначение	примечание
	Уменьшить	Q	позволяет уменьшить мас- штаб оси ординат	
	Автодиапазон	Α	автоматически устанавлива- ет такой масштаб, при кото- ром выводимый на экран график будет находиться в пределах диапазона	
	Маркеры		включает или выключает маркеры на графике	<u>5.2.2.4.2</u>
	Общие оси		устанавливает на выводе графика общие оси для каж- дого типа датчиков	<u>5.2.2.4.3</u>
	Цвета		вызывает окно настройки оформления графиков	5.2.2.4.4
	Оси Ү		позволяет настроить пара- метры осей ординат графи- ков	<u>5.2.2.4.5</u>
Окно	Новое		открывает активный архив в новом подокне	<u>5.2.2.6.1</u>
	Каскад		располагает подокна каска- дом	<u>5.2.2.6.2</u>
	Таблица		располагает все подокна по всему окну, соответственно их масштабируя	<u>5.2.2.6.3</u>
	список откры- тых подокон		можно сделать активным выбранное из списка окно	5.2.2.6.4 установка «флага» ✓ слева от названия
Сервис	Экстремумы	0	вызывает окно с таблицей, в которой приведены макси- мальные, минимальные зна- чения измерений каналов и времена, от начала измере- ния, достижения экстрему- мов	<u>9.2.2.7</u>

Линейное меню		Панель инстру- ментов / клавиша	Порионение	
Пункт	Подпункт	Вид кнопки / название клавиши	пазначение	примечание
	Сжать		производит сжатие архива путем записи не всех изме- рений, а через определенное количество точек измерений	<u>5.2.2.7.2</u>
	Развернуть		позволяет вернуть предыду- щие параметры сжатия	<u>5.2.2.7.3</u>
	Восстановить		возвращает сжатие до со- стояния исходного файла	<u>5.2.2.7.4</u>
	Параметры за- писи	,	вызывает окно с параметра- ми записи в архив	<u>5.2.2.7.5</u>
Справка	Вызов справки	ę	вызывает в отдельном окне полную справочную инфор- мацию по работе с програм- мой, содержание которой аналогично содержанию на- стоящего руководства	<u>5.2.2.7.1</u>
	Контекстно- зависимая по- мощь F1		вызывает в отдельном окне справочную информацию по работе с главным окном про- граммы	
		F1	вызывает в отдельном окне справочную информацию по работе с активным окном	
	Об архиве	0	вызывает окно, в котором приведены данные архива	5.2.2.8.1
	О программе	ę	вызывает окно, в котором указаны наименование, но- мер версии и название раз- работчика	<u>0</u>

№ изм.	Номера листов (страниц)				Всего		Входящий №		
	изменен-	заме-	новых	аннули-	листов (страниц)	№ док.	сопроводит. докум. и да-	Подп.	Дата
	ных	ненных		рованных	в докум.		ma		

Лист регистрации изменений