



Акционерное общество
«АтлантикТрансгазСистема»

Система линейной телемеханики СТН-3000
Программа контроля и управления крановой
площадкой магистрального газопровода
Руководство пользователя
АТГС.АСУТП.003 ИЗ

Име. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Содержание

1	Введение	3
1.1	Область применения.....	3
1.2	Основные возможности	3
1.3	Уровень подготовки пользователей.....	3
1.4	Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю	3
2	Назначение и условия применения.....	5
2.1	Назначение	5
2.2	Условия применения	6
3	Подготовка к работе	7
3.1	Состав и содержание дистрибутивного носителя данных	7
3.2	Панель оператора контролируемого пункта линейной части.....	7
3.3	Проверка работоспособности.....	9
4	Описание операций	10
4.1	Начальное меню.....	10
4.2	Прокрутка	10
4.3	Регистрация пользователя	12
4.4	Изменение системного времени.....	13
4.5	Меню работы со списками параметров.....	14
4.6	Завершение работы с программой	19
5	Таблица регистрации изменений	21

Взам. инв. №							АТГС.АСУТП.003 ИЗ								
Подп. и дата															
Инд. № подл.	Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система линейной телемеханики СТН-3000. Программа контроля и управления крановой площадкой магистрального газопровода. Руко- водство пользователя						Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Лавров				12.16							Р	2	21
	Проверил	Зельдин				12.16							АО «АтлантикТрансгазСистема»		
	Н.контр.	Архипова				12.16									
	Зам. дир.	Илюшин				12.16									

1 Введение

1.1 Область применения

Программа контроля и управления крановой площадкой магистрального газопровода (далее - программа) является встроенным программным обеспечением контролируемых пунктов (КП) системы линейной телемеханики (СЛТМ) СТН-3000 и ее модификации СТН-3000-Р.

1.2 Основные возможности

Программа контроля и управления крановой площадкой магистрального газопровода обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- контроль за состоянием и управление технологическим оборудованием крановой площадки магистрального газопровода в соответствии с заданными алгоритмами;
- обмен информацией с пунктом управления (ПУ);
- отображения информации, задания уставок и подачи команд управления с пульта оператора КП.

1.3 Уровень подготовки пользователей

Для работы с программой допускается обученный персонал, имеющий техническое образование, и допущенный к выполнению операций по управлению технологическим оборудованием крановой площадки магистрального газопровода в соответствии с регламентом эксплуатирующей организации.

1.4 Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю

Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю:

- 1) Настоящее руководство пользователя.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

АТГС.АСУТП.003 ПМ

2) Схема технологическая крановой площадки магистрального газопровода.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АТГС.АСУТН.003 ПМ			

- периодический контроль исправности цепей ТУ и ТР с выдачей на ПУ ТМ сигналов о неисправностях цепей и оборудования;
- автоматическую диагностику работоспособности элементов СЛТМ с глубиной до составляющих блоков и модулей и выдачей на ПУ ТМ соответствующего сообщения.
- диагностику состояния аккумуляторной батареи.

2.2 Условия применения

Эксплуатация программы контроля и управления крановой площадкой магистрального газопровода допускается только после проведения комплексных испытаний, после завершения монтажных и наладочных работ.

Инв. № подл.						Взам. инв. №												
Подп. и дата						Лист												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Колуч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> </table>												Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АТГС.АСУТП.003 ПМ
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата													
						6												

3 Подготовка к работе

3.1 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных

Контролируемый пункт линейной части поставляется с загруженной программой контроля и управления крановой площадкой магистрального газопровода.

Отдельный дистрибутивный носитель данных для программы контроля и управления крановой площадкой магистрального газопровода отсутствует.

3.2 Панель оператора контролируемого пункта линейной части

Взаимодействие с программой контроля и управления крановой площадкой магистрального газопровода осуществляется с помощью панели оператора контролируемого пункта.

Панель оператора контролируемого пункта линейной части содержит ЖКИ дисплей размером 4 строки x 20 символов и 25-кнопочную клавиатуру. Общий вид панели оператора приведен на Рис.3.1.

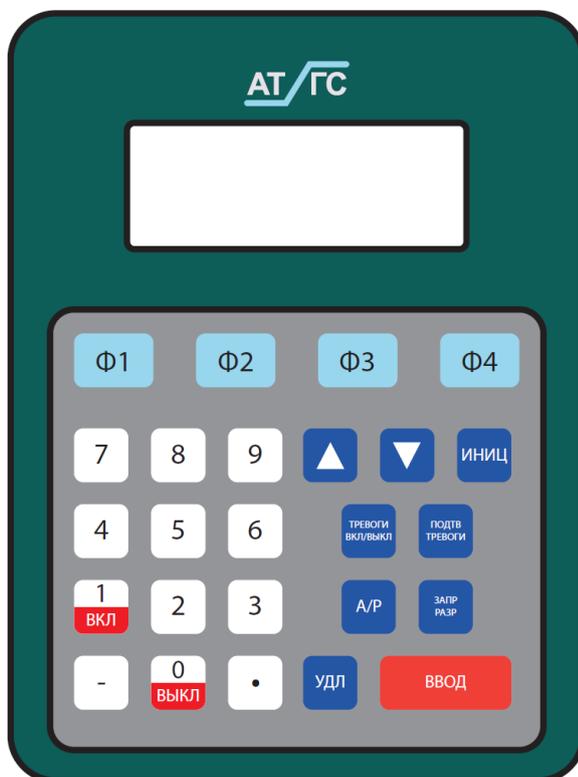


Рисунок 3.1. Общий вид панели оператора

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Назначение функциональных клавиш панели оператора приведено в Табл. 3.1.

Таблица 3.1. Назначение функциональных клавиш

Клавиша	Функция
Ф1 Ф2 Ф3 Ф4	Функциональные клавиши имеют множество различных функций в зависимости от ситуации. Функции этих клавиш описаны в командной строке (нижней строке) дисплея.
ИНИЦ	Клавиша [ИНИЦ] используется для прерывания процесса работы с клавиатурой.
от 0 до 9, -, •	Эти клавиши используются для изменения величины аналогового сигнала. Клавиши [1/ВКЛ] и [0/ВЫКЛ] используются для изменения значения логического сигнала.
↑	Каждое нажатие этой клавиши увеличивает значение аналогового сигнала на 1% от отображаемого на дисплее или переводит логический сигнал в состояние ВКЛ.
↓	Каждое нажатие этой клавиши уменьшает значение аналогового сигнала на 1% от отображаемого на дисплее или переводит логический сигнал в состояние ВЫКЛ.
ТРЕВОГИ ВКЛ/ВЫКЛ	Эта клавиша включает или выключает формирование сообщения о тревоге.
ПОДТВ ТРЕВОГИ	Эта клавиша подтверждает тревогу.
А/Р	Клавиша А/Р (автоматический/ручной) разрешает (автоматический) или запрещает (ручной) изменение значения сигнала программой.
ЗАПР/РАЗР	Эта клавиша разрешает или запрещает ввод значения сигнала с панели оператора и/или с пункта управления.
УДЛ	Эта клавиша стирает цифры, введенные с клавиатуры.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Взам. инв. №
							Подп. и дата

Клавиша	Функция
ВВОД	Эта клавиша используется, чтобы ввести новое значение сигнала в контроллер.

Для уменьшения энергопотребления через время 5 минут панель оператора переходит в режим ожидания. При этом дисплей погашен. Для активизации панели оператора нажмите любую из кнопок клавиатуры.

3.3 Проверка работоспособности

Работоспособность программы контроля и управления крановой площадкой магистрального газопровода выполняется по светодиодам контроллера контролируемого пункта. Состояние светодиодов контроллера контролируемого пункта с исправно функционирующей программой контроля и управления крановой площадкой магистрального газопровода приведено в Табл. 3.2.

Таблица 3.2. Состояние светодиодов

Светодиод	Состояние
ПРСТ	Прерывисто светится
АВР	Не светится
1, 2, 3, 4, 5, 6	Не светится

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						<i>АТГС.АСУТП.003 ПМ</i>	<i>Лист</i>
							9
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

4 Описание операций

4.1 Начальное меню

Начальное меню является стартовой точкой для доступа. В четвертой строке расположено меню функциональных клавиш. В начальном меню активны клавиши [Ф1] («Login») и [Ф2] («Scroll»).

Пункт «Login» позволяет перейти в меню регистрации пользователя. Пункт «Scroll» вызывает на дисплей предустановленный список параметров контроллера. Параметры данного списка последовательно прокручиваются на дисплее контроллера. Данные в режиме прокрутки доступны только для чтения. Период прокрутки параметров 3 секунды.

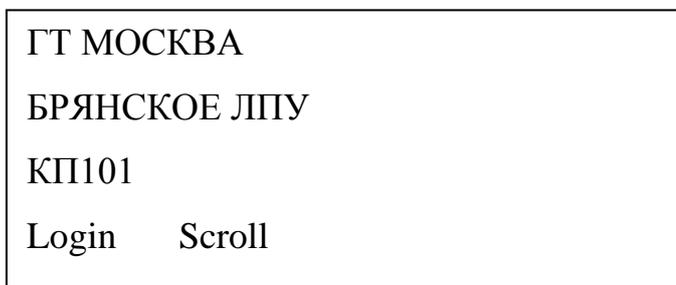


Рисунок 4.1. Начальное меню

4.2 Прокрутка

Для начала прокрутки списка параметров в начальном меню (Рис. 4.1) нажмите клавишу [Ф2] («Scroll»). На дисплее поочередно будет выведена информация по состоянию сигналов программы контроллера

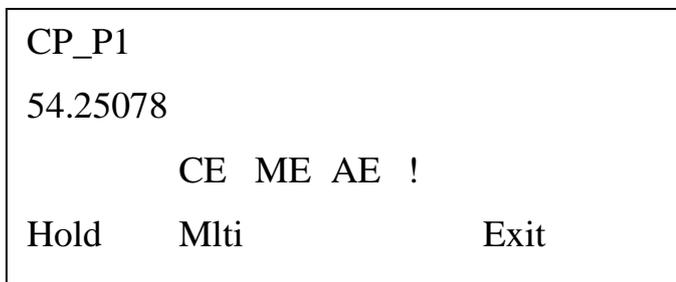


Рисунок 4.2. Значение сигнала

Информация о каждом сигнале будет появляться на экране, и индицироваться в течение 3 секунд. Имя сигнала появится в первой строке. В

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

первой строке выводится имя сигнала программы контроля и управления крановой площадкой магистрального газопровода. Значение сигнала выводится во второй строке, в третьей строке появится информация о состоянии битов статуса сигнала. Для сигналов, объявленных как аварийные (все параметры телесигнализации и телеуправления, передаваемые в Пункт управления СТН-3000), в строке состояния выводится символ не подтвержденной тревоги «!». Если по параметру разрешено формирование аварийных ситуаций, то в строке состояния выводится бит статуса «АЕ». Подтверждение тревоги возможно только в режиме редактирования данных.

Когда все сигналы, содержащиеся в списке, будут показаны, прокрутка будет продолжена сначала.

Нажмите [Ф1] («Hold») чтобы остановить процесс прокрутки на выбранном сигнале. При этом назначение клавиши [Ф1] изменится на значение «Go» (продолжить). Нажмите [Ф1] («Go»), для продолжения прокрутки списка данных.

На дисплей можно вывести показания трех параметров одновременно. Для этого нажмите клавишу [Ф2] («Mlti»). На дисплее появится информация о трех сигналах программы, как показано на Рис. 4.3.

CP_P1	54.25078
CP_T2	8.490569
CP_U2	-1.25456
Hold	Sngl
	Exit

Рисунок 4.3. Отображение трех сигналов

Вывод имени сигнала ограничен 10-ю символами, вывод значения параметра ограничен 9-ю символами. Клавиша [Ф2] при этом изменит свое назначение на «Sngl» (одиночный) для перехода в режим отображения одного параметра.

Нажмите [Ф4] («Exit») для выхода из режима прокрутки параметров и перехода в начальное меню.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4.3 Регистрация пользователя

Для просмотра и ввода значений сигналов оператору необходимо зарегистрироваться. Для этого перейдите в меню регистрации пользователя из начального меню дисплея, выбрав пункт «Login». Меню регистрации приведено на Рис. 4.4.

User name:	SYSTEM
Password:	*****
	Exit

Рисунок 4.4. Меню регистрации

В поле «User name» отображается имя текущего пользователя. Для выбора пользователя используйте функциональные клавиши [↑] и [↓]. Выбрав пользователя SYSTEM, нажмите клавишу [ВВОД] для подтверждения ввода и перехода к вводу пароля.

Используя цифровые клавиши [0]..[9], введите пароль 666666. Для подтверждения ввода нажмите клавишу [ВВОД].

По умолчанию установлено имя пользователя SYSTEM, пароль 666666.

При доступе к программе пользователю OPERATOR разрешен только просмотр значений сигналов (режим просмотра).

При успешной регистрации на дисплее будет отображено основное меню, как показано на Рис. 4.5.

Logged On with
Read/Write Access
Clk Menu Scrl Exit

Рисунок 4.5. Основное меню

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Во второй строке меню выводится информация с текущими правами пользователя:

- Read/Write Access — полный доступ для чтения и записи значений сигналов (режим редактирования).
- Read Only Access — доступ только для чтения параметров (режим просмотра).

Пункт «Clk» позволяет выйти в меню ввода системного времени контролируемого пункта. Пункт меню «Menu» открывает меню для работы со списками параметров. Пункт меню «Scrl» позволяет перейти в меню прокрутки списка параметров. Пункт «Exit» позволяет вернуться в начальное меню. Используйте соответствующие функциональные клавиши [Ф1]...[Ф4] для выбора требуемого действия.

4.4 Изменение системного времени

Состояние дисплея для изменения даты и времени контролируемого пункта приведено на Рис. 4.6.

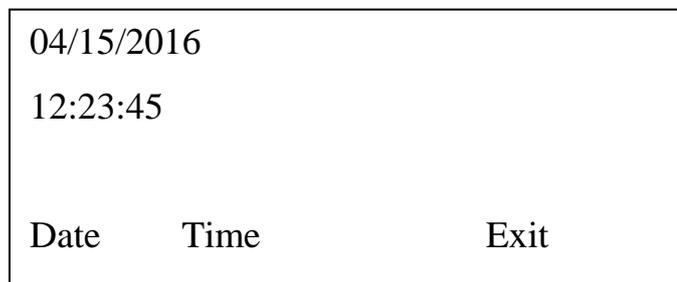


Рисунок 4.6. Меню системного времени

Дата контроллера выводится в формате ММ/ДД/ГГГГ. Время выводится в формате ЧЧ:ММ:СС.

Для корректировки даты нажмите клавишу [Ф1], при этом откроется меню, показанное на Рис.4.7. Для корректировки времени нажмите клавишу [Ф2], при этом откроется меню, показанное на Рис. 4.8.

Ввод даты и времени необходимо выполнять в строгом соответствии с заданным форматом. Для удаления введенного символа используйте клавишу

Взам. инв. №
Пооп. и дата
Инв. № подл.

[УДЛ]. Для подтверждения ввода нажмите клавишу [ВВОД]. Для выхода в основное меню выберите пункт «Exit».

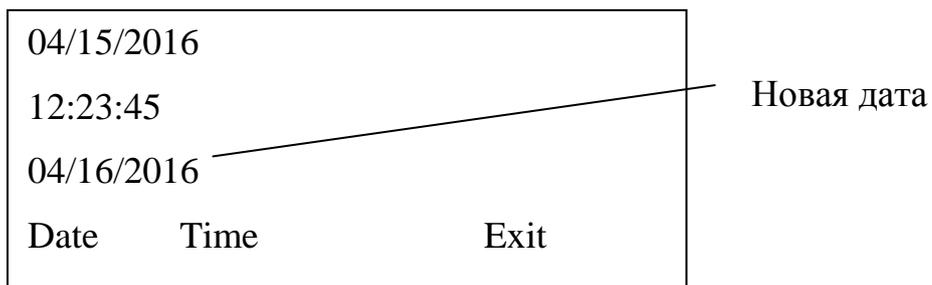


Рисунок 4.7. Меню ввода даты

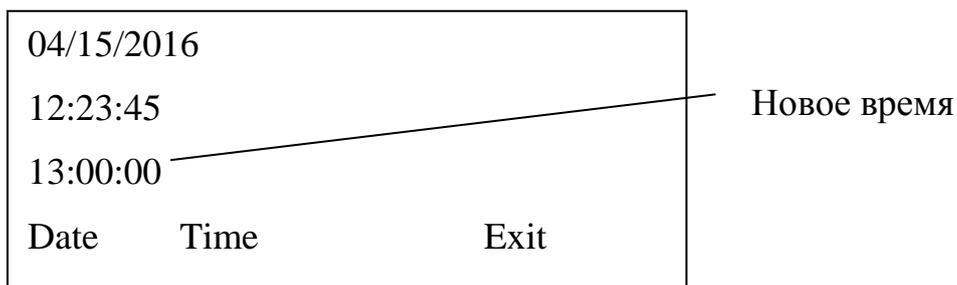


Рисунок 4.8. Меню ввода времени

4.5 Меню работы со списками параметров

Выберите пункт «Menu» основного меню для доступа к спискам параметров. В меню выбора списка сигналов с помощью клавиш [↑] и [↓] выберите требуемый список по имени или номеру, как показано на Рис. 4.9.

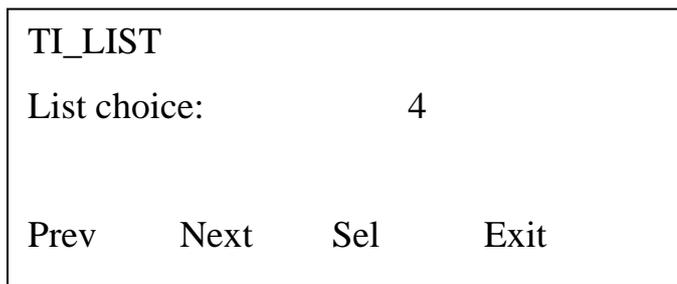


Рисунок 4.9. Меню выбора списка сигналов

Перечень списков сигналов программы контроля и управления крановой площадкой магистрального газопровода приведен в Табл. 4.1.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 4.1. Перечень списков сигналов

№ списка	Название	Описание
1	VALVE_TU_LIST	Список команд телеуправления кранами
2	VALVE_TS_LIST	Список телесигнализации по кранам
3	TS_LIST	Список телесигнализации по параметрам КП
4	TI_LIST	Список всех телеизмерений

Для выбора списка нажмите [Ф3] («Sel»). После выбора списка откроется меню выбора режима доступа к списку, как показано на Рис. 4.10.

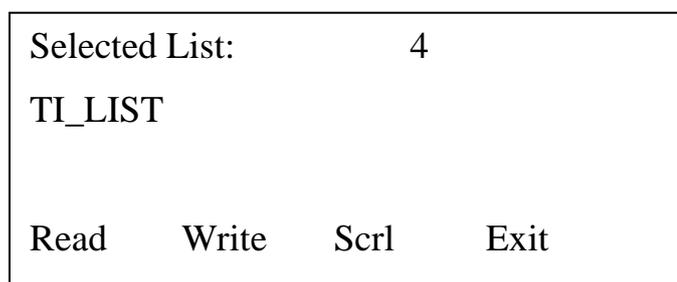


Рисунок 4.10. Меню выбора режима доступа к списку сигналов

Пункт меню «Read» открывает список сигналов в режиме просмотра. Пункт меню «Write» открывает список сигналов в режиме редактирования. Если зарегистрированный пользователь не имеет прав доступа на редактирование сигналов, клавиша [Ф2] не активна и соответствующий пункт меню функциональных кнопок не отображается.

Пункт «Scrl» позволяет вывести выбранный список в режиме прокрутки работа в этом режиме со списком аналогична процедуре описанной в п. 4.2.

Для выхода из данного меню используйте пункт «Exit».

Пример отображения значения сигнала в режиме просмотра представлен на Рис. 4.11. Для выбора сигнала в списке используйте пункты меню «Prev» (переход к предыдущему сигналу) и «Next» (переход к следующему сигналу). Пункт «Mult» позволяет просмотреть значения нескольких сигналов одновременно.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

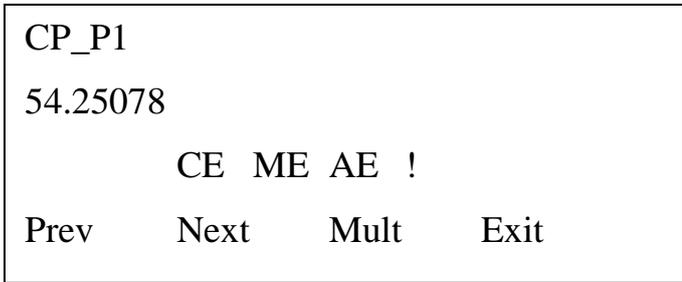


Рисунок 4.11. Меню просмотра значения сигнала

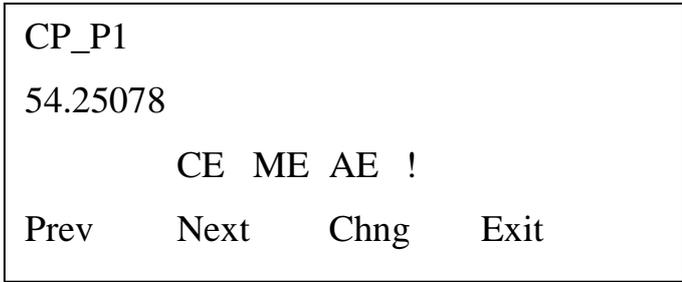


Рисунок 4.12. Меню редактирования значения сигнала

Аналоговые сигналы показываются в формате «с плавающей точкой», например 0.0125, 99.627, 1287.66. Если значение не может быть показано в формате «с плавающей точкой», применяется экспоненциальный формат, например 1.56987E+10 или 1.25E-06.

Значения логических сигналов выводятся в виде «TRUE» для логической 1 и «FALSE» для логического 0.

Если сигнал находится в аварийном состоянии, то в строке состояния дополнительно выводится код текущего аварийного состояния. Перечень состояний аварийных сигналов приведен в табл. 4.2.

Таблица 4.2. Состояния аварийных сигналов (тревог)

Для аналоговых сигналов	Для дискретных сигналов
НН-Значение аварийного сигнала вышло за верхнюю аварийную уставку	ТА-Авария генерируется, если значение сигнала равно 1
НП-Значение аварийного сигнала вышло за верхнюю предупредительную уставку	ФА-Авария генерируется, если значение сигнала равно 0
ЛЛ-Значение аварийного сигнала вышло за нижнюю аварийную уставку	СА-Авария генерируется, если сигнал меняет свое значение

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Для аналоговых сигналов	Для дискретных сигналов
ЛО-Значение аварийного сигнала вышло за нижнюю предупредительную уставку	

Для подтверждения аварийного состояния используйте клавишу [ПОДТВ ТРЕВОГИ]. Для изменения значения сигнала в режиме редактирования нажмите клавишу [Ф3] («Chng»). В строке состояния сигнала введите новое значение параметра и нажмите клавишу [ВВОД], как показано на Рис. 4.13. Для ввода значения логического параметра используйте клавиши [1] и [0] соответственно для ввода логической 1 и 0.

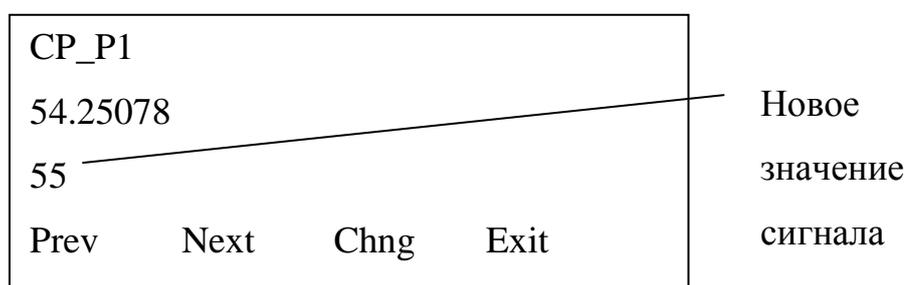


Рисунок 4.13. Изменение значения параметра

В режиме редактирования данных для управления состоянием сигналов используются дополнительные функциональные клавиши клавиатуры:

[ТРЕВОГИ ВКЛ/ВЫКЛ] — запрещает или разрешает формирование по выбранному сигналу аварийных сообщений (тревог). При этом в строке состояния параметра код АЕ (формирование аварийного сообщения разрешено) изменяется на код АІ (формирование аварийного сообщения запрещено).

[ЗАПР/РАЗР] — запрещает или разрешает возможность изменения значения сигнала с клавиатуры (пункт меню «Chng» не активен), а так же с пункта управления. При этом в строке состояния сигнала код МЕ (изменение значения сигнала пользователем разрешено) изменяется на код МІ (изменение значения сигнала пользователем запрещено).

[А/Р] — запрещает или разрешает возможность изменения значения сигнала программой. При этом в строке состояния параметра код СЕ (изменение значения сигнала программой разрешено) изменяется на код СІ (изменение значения сигнала программой запрещено).

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Пример перечня списков сигналов, доступных пользователю с панели оператора, приведен в Табл. 4.3.

Таблица 4.2. Пример перечня сигналов

Имя сигнала	Описание сигнала
VALVE_TU_LIST	Список команд телеуправления кранами
@GV.V128_TUO	Кран №128 открыть
@GV.V128_TUC	Кран №128 закрыть
@GV.V1_TUO	Охранный кран №1 ГРС Карачев открыть
@GV.V1_TUC	Охранный кран №1 ГРС Карачев закрыть
@GV.V11_TUO	Кран №1-1 открыть
@GV.V11_TUC	Кран №1-1 закрыть
VALVE_TS_LIST	Список телесигнализации по кранам
@GV.V128_TSO	Кран №128 открыт
@GV.V128_TSC	Кран №128 закрыт
@GV.V1_TSO	Охранный кран №1 ГРС Карачев открыт
@GV.V1_TSC	Охранный кран №1 ГРС Карачев закрыт
@GV.V11_TSO	Кран №1-1 открыт
@GV.V11_TSC	Кран №1-1 закрыт
TS_LIST	Список телесигнализации по параметрам КП
@GV.U24_NO	Неисправность источника питания 24В
@GV.BAT24_FAIL	Разряд аккумуляторных батарей 24В
@GV.U110_NO	Неисправность источника питания 110В
@GV.U220_NO	Исчезновение напряжения 220В на шкаф КП
@GV.CP_U220_NO	Исчезновение напряжения 220В на КП ТМ
@GV.UKZ_DOOR_OPEN	Несанкционированное открытие двери УКЗ
@GV.NUP_TERR_OPEN	Несанкционированное открытие калитки НУП ТМ
@GV.NUP_DOOR_OPEN	Несанкционированное открытие двери НУП ТМ
@GV.NUP_HATE_OPEN	Несанкционированное открытие люка НУП ТМ

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Имя сигнала	Описание сигнала
@GV.V128_TERR_OPEN	Несанкционированное открытие калиток крана №128
@GV.V1_TERR_OPEN	Несанкционированное открытие калиток охранного крана №1 ГРС Карачев
TI_LIST	Список всех телеизмерений
@GV.V128_E2_TI	Уровень защитного потенциала после крана №128
@GV.V128_P1_TI	Давление газа до крана №128
@GV.V128_P2_TI	Давление газа после крана №128
@GV.V128_P3_TI	Давление газа в аккумуляторе
@GV.V128_T2_TI	Температура газа после крана №128
@GV.UKZ_I_TI	Выходной ток УКЗ
@GV.UKZ_U_TI	Выходное напряжение УКЗ
@GV.UKZ_E_TI	Уровень защитного потенциала в точке дренажа УКЗ
@GV.AIR_T_TI	Температура воздуха в НУП ТМ
@GV.U24_TI	Напряжение источника питания контроллера КП
@GV.CP_PWCNT_TI	Расход электроэнергии на КП
@GV.UKZ_PWCNT_TI	Расход электроэнергии УКЗ

4.6 Завершение работы с программой

Для сброса прав доступа, в любой момент времени, нажмите клавишу [ИНИЦ]. При этом на дисплее появится меню выхода.

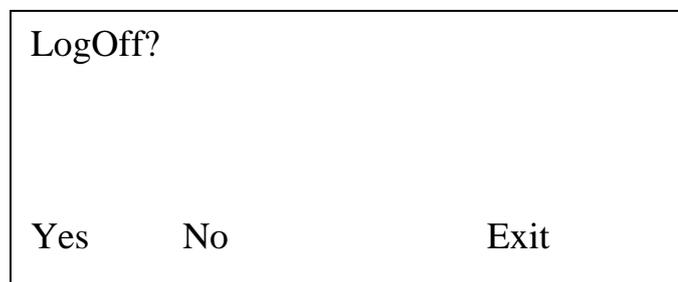


Рисунок 4.14. Меню выхода

Имя, № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19	

Для окончания работы и сброса прав доступа нажмите [F1] («Yes»). Для отмены операции нажмите [F2] («No»). Для выхода из данного меню используйте клавишу [F4].

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АТГС.АСУТП.003 ПМ			20

