Преобразователь весоизмерительный ТВ-020

Руководство по эксплуатации

Россия

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие указания	. 5
2.	Назначение	. 5
3.	Указания мер безопасности	. 5
4.	Внешний вид Преобразователя	. 6
5.	Подготовка к работе	. 8
6.	Включение Преобразователя	. 8
7.	Ввод Преобразователя в эксплуатацию	. 9
8.	Установка режимов работы Преобразователя	. 9
8.1.	Главное меню установки режимов работы	9
8.2.	[1/15] Установка величины фильтра	12
8.3.	[2/15] Установка режима ввода значения веса тары	13
8.4.	[3/15] Просмотр кода АЦП	15
8.5.	[4/15]Просмотр электронного клейма	16
8.6.	[5/15] Просмотр информации о перегрузах	17
8.7.	[6/15] Adpec Ethernet	18
8.8.	[//15] Адрес Wi-Fi	21
8.9.	[8/15] Настроика параметров Wi-Fi	22
8.10	. [9/15] Сеть WI-FI (название сети и пароль WI-FI)	24
0.11	. [10/15] Настроики портов	25
0.12	. [11/15] Сервисы. пастроика сервисов связи с	27
8 13	внешними устроиствами [12/15] Опции. Установка опций работы весов	20
8 14	[13/15] Лопустимый лиапазон компенсации массы	20
0.14	тары (лиапазон обнуления веса)	30
8 15	[14/15] Связь по RS-232 и RS-485	32
8.16	[15/15] Сброс настроек на заводские значения	34
9.	Индикация веса в режимах БРУТТО и НЕТТО	36
10.	Компенсация массы тары — обнуление показаний	
-	веса	38
11.	Работа с весом тары — выборка массы тары	38
12.	Просмотр кола АЦП	41
13.	Просмотр электронного клейма	41
14	Просмотр информации о перегрузах весов	41
15	Обмен информацией с внешними устройствами по	• •
10.	интерфейсам RS-232 и RS-485	42
16	Обмен информацией с внешними устройствами по	12
10.	интерфейсам Ethernet и Wi-Fi	⊿ २
17		
17.	พระพระพราศสารที่สารที่สารที่สารที่สารที่สารที่สารที่สารที่สารที่สารที่สารที่สารที่สารที่สารที่สารที่สารที่สารที	44

47
47
т.
48
51
51

1. Общие указания

1.1. Настоящее Руководство по эксплуатации (далее по тексту — Руководство) описывает порядок работы с преобразователем весоизмерительным ТВ-020 (далее по тексту — Преобразователем) с версией программного обеспечения (ПО): «**20.2.0**» и выше.

1.2. Перед эксплуатацией Преобразователя внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством.

Эксплуатация Преобразователя должна производиться в строгом соответствии с Руководством.

1.3. Преобразователь не относится к самостоятельным изделиям и является составной частью тензометрических весоизмерительных систем.

1.4. Если Преобразователь поставляется отдельно (не в составе весов), то вместе с Руководством в комплект поставки вкладывается руководство по калибровке (далее по тексту — РК), в котором описывается порядок калибровки Преобразователя.

1.5. Настоящее Руководство должно постоянно находиться с Преобразователем. В случае передачи Преобразователя другому пользователю Руководство подлежит передаче вместе с Преобразователем (весами, в которых Преобразователь установлен).

2. Назначение

2.1. Преобразователь предназначен для применения в составе весоизмерительных систем и обеспечивает:

- преобразование сигнала датчиков тензорезисторных сило или весоизмерительных (далее по тексту — тензодатчиков) в показания веса;
- отображение текущего значения веса на дисплее;
- обмен информацией с внешними устройствами по интерфейсам Ethernet, Wi-Fi, RS-232 и RS-485 в соответствии со стандартным «протоколом обмена данными для тензометрических измерительных приборов» АО «ВИК «ТЕНЗО-М».

3. Указания мер безопасности

3.1. К работе с Преобразователем допускаются лица, изучившие настоящее Руководство и прошедшие соответствующий инструктаж по «Межотраслевым правилам по охране труда (правилам техники безопасности) при эксплуатации электроустановок» (ПТБ).

3.2. Эксплуатация Преобразователя должна осуществляться по правилам, соответствующим «Правилам эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).

4. Внешний вид Преобразователя

На рис. 4.1 изображён вид Преобразователя спереди.



Рис. 4.1. Внешний вид Преобразователя спереди.

Индикатор «СТАБ.» загорается при стабильности показаний веса.

Не горящий индикатор «СТАБ.» свидетельствует о об изменении значения веса.

Индикаторы «Брутто» и «Нетто» показывают текущий режим индикации веса.

Горящий индикатор «**<0>**» показывает, что значение веса равно юстировочному нулю весов.

Кнопки «Меню» «Тара» «Ноль» и «Б/Н» используются для управления весами.

На рис. 4.2 изображён вид Преобразователя снизу.



Рис. 4.2. Внешний вид Преобразователя снизу.

5. Подготовка к работе

Запрещается сборка и разборка Преобразователя при включенном напряжении питания!!!

Запрещается подключение b отключение кабеля датчика, кабеля последовательных интерфейсов RS-232/RS-485 и кабеля Ethernet при включенном напряжении питания!!!

5.1. Подключить датчик весоизмерительный тензорезисторный к соответствующему разъёму Преобразователя (см. рис. 4.1 на стр. 6). Назначение и расположение контактов разъёма для подключения тензодатчика приведено в разделе 18.1 на стр. 47.

5.2. Если требуется, подключите кабель интерфейса Ethernet и кабель интерфейса RS-232/RS-485 к соответствующим разъёмам Преобразователя (см. рис. 4.1 на стр. 6 и рис. 4.2 на стр. 7).

5.3. Подключите Преобразователь к сети напряжения питания переменного тока 220 В/50 Гц/

6. Включение Преобразователя

6.1. Преобразователь и весы, в которых он установлен, включаются после подачи напряжения питания 220 В, 50 Гц.

6.2. После включения Преобразователь выполнит самотестирование, затем на дисплее кратковременно появится окно, в котором будет указано название Преобразователя и версия ПО, см. рис. 6.1.

Между включением напряжения питания и появлением окна с названием Преобразователя может пройти до двадцати секунд.



Рис. 6.1. Название Преобразователя и версия ПО.

6.3. Далее Преобразователь перейдёт в режим измерения и индикации веса.

7. Ввод Преобразователя в эксплуатацию

7.1. Перед началом эксплуатации Преобразователя необходимо:

— подготовить Преобразователь к работе;

установить режимы работы Преобразователя;

произвести калибровку Преобразователя.

7.2. Процедура подготовки Преобразователя к работе описана в разделе 5, стр. 8.

7.3. Порядок установки режимов работы Преобразователя описан в разделе 8 настоящего Руководства.

7.4. Порядок калибровки описан в РК Преобразователя.

7.5. При поставке Преобразователя в составе весов или весоизмерительной системы установка режимов работы и калибровка Преобразователя выполняются на предприятии-изготовителе.

8. Установка режимов работы Преобразователя

8.1. Главное меню установки режимов работы

8.1.1. Вход в главное меню установки параметров производится по нажатию на кнопку «Меню», см. рис. 8.1.1.



Рис. 8.1.1. Вход в меню установки параметров.

8.1.2. После входа в главное меню откроется окно просмотра/установки режимов работы Преобразователя, см. рис. 8.1.2.



Рис. 8.1.2. Меню просмотра/установки параметров.

8.1.3. Выбор параметра, значение которого надо проконтролировать/изменить, производится нажатием кнопок «**^**» и «**v**».

После выбора параметра, которого значение будет кнопку «Изменить» просматриваться/изменяться, нажмите на или просмотра/изменения «Просмотр» И откроется окно выбранного параметра.

8.1.4. Просмотреть/изменить можно следующие параметры, влияющие на режимы работы Преобразователя или имеющие фискальные функции:

- [1/15] Фильтр (степень фильтрации кода АЦП);
- [2/15] Ввод тары (режим ввода тары);
- [3/15] Код АЦП (текущее значение кода АЦП);
- [4/15] Электронное клеймо (клеймо для защиты метрологически значимых параметров);
- [5/15] Перегрузы. Количество и уровень зафиксированных перегрузов весов;
- [6/15] Адрес Ethernet (настройка сетевого адреса интерфейса Ethernet);
- [7/15] Адрес Wi-Fi (настройка сетевого адреса интерфейса Wi-Fi);
- [8/15] Настройка параметров Wi-Fi;

- [9/15] Сеть Wi-Fi (название сети и пароль Wi-Fi);
- [10/15] Настройки портов. Контроль/изменение номеров портов для взаимодействия Преобразователя по интерфейсам Ethernet и Wi-Fi с программным обеспечением «Статика» и для связи по протоколу «Тензо-М»;
- [11/15] Сервисы. Настройка сервисов связи с внешними устройствами;
- [12/15] Опции. Установка опций работы весов;
- [13/15] Настройка допустимого диапазона обнуления компенсации массы тары (в процентах от **Мах**¹ весов);
- [14/15] RS-232/RS-485 (настройка скорости обмена и сетевого адреса для обмена по интерфейсам RS-232 и RS-485);
- [15/15] Сброс (сброс настроек на заводские значения, калибровочные данные и электронное клеймо <u>сохраняются</u>).

8.1.5. Для просмотра/изменения выхода ИЗ режима С СОХРАНЕНИЕМ сделанных изменений нажмите на кнопку «Сохранить», которая были станет активной, если изменения произведены.

8.1.6. Для выхода из режима просмотра/изменения <u>**БЕЗ СОХРАНЕНИЯ**</u> сделанных изменений (или если изменений не было) нажмите на кнопку «**Отмена**».

В этом меню контролируются/изменяются номера портов для взаимодействия Преобразователя по интерфейсам Ethernet и Wi-Fi с программным обеспечением «Статика» и для связи по протоколу «Тензо-М».

¹ Мах — максимальная нагрузка весов.

8.2. [1/15] Установка величины фильтра

8.2.1. Войдите в меню установки режимов работы (см. п. 8.1.1, стр. 9), кнопками «^» и «v» выберите пункт «Фильтр» (см. рис. 8.2.1) и нажмите на кнопку «Изменить».



Рис. 8.2.1. Установка величины цифрового фильтра.

8.2.2. В открывшемся окне проконтролируйте и, в случае необходимости, измените значение фильтра, см. рис. 8.2.2.



Рис. 8.2.2. Изменение величины цифрового фильтра.

8.2.3. Изменение производится нажатием на кнопки «+» или «-». Диапазон изменения значений: «**0**»...«**9**».

Значение «**0**» соответствует отключению фильтра.

Значению «9» соответствует наибольшая стабильность показаний веса и медленная реакция на его изменение, значению «0» — наименьшая стабильность Ии быстрая реакция.

8.2.4. После контроля/изменения значения параметра нажмите на кнопку «**Ввод**» для выхода из режима с возможностью сохранения изменений или на кнопку «**Отмена**» для выхода без возможности сохранения изменений.

8.3. [2/15] Установка режима ввода значения веса тары

8.3.1. Войдите в меню установки режимов работы (см. п. 8.1.1, стр. 9), кнопками «^» и «v» выберите пункт «Ввод тары» (см. рис. 8.3.1) и нажмите на кнопку «Изменить».



Рис. 8.3.1. Установка режима ввода значения тары.

8.3.2. В открывшемся окне проконтролируйте и, в случае необходимости, измените способ ввода значения веса тары, см. рис. 8.3.2, стр. 14.



Рис. 8.3.2. Режим ввода значения веса тары.

8.3.3. В режиме «Всегда взвешивать» значение веса тары будет вводиться путём непосредственного взвешивания тары при нажатии на кнопку «Тара», см. рис. 8.1.1, стр. 9.

В режиме «Всегда вводить» значение веса тары будет вводиться с виртуальной клавиатуры Преобразователя при нажатии на кнопку «Тара».

В режиме «Всегда выбирать» каждый раз при нажатии на кнопку «Тара» будет открываться окно выбора способа ввода значения веса тары.

8.3.4. После контроля/изменения режима ввода значения веса тары нажмите на кнопку «**OK**» для выхода из режима с возможностью сохранения изменений или на кнопку «**Отмена**» для выхода без возможности сохранения изменений.

8.3.5. Значение веса тары <u>НЕ СОХРАНЯЕТСЯ</u> после отключения напряжения питания.

8.3.6. Ввод отрицательного значения веса тары невозможен.

8.4. [3/15] Просмотр кода АЦП

8.4.1. Войдите в меню установки режимов работы (см. п. 8.1.1, стр. 9), кнопками «^» и «v», выберите пункт «Код АЦП» (см. рис. 8.4.1) и нажмите на кнопку «Просмотр».



Рис. 8.4.1. Просмотр кода АЦП.

8.4.2. В открывшемся окне будет выводиться текущее значение кода АЦП (кода аналогово-цифрового преобразователя) в реальном времени, см. рис. 8.4.2.



Рис. 8.4.2. Значение кода АЦП.

8.4.3. После просмотра значения кода АЦП нажмите на кнопку «ОК» для выхода из режима просмотра.

8.5. [4/15]Просмотр электронного клейма

8.5.1. Войдите в меню установки режимов работы (см. п. 8.1.1, стр. 9), кнопками «^» и «v» выберите пункт «Электронное клеймо» (см. рис. 8.5.1) и нажмите на кнопку «Просмотр».



Рис. 8.5.1. Просмотр электронного клейма.

8.5.2. В открывшемся окне будет выведено значение электронного клейма, см. рис. 8.5.2.



Рис. 8.5.2. Значение электронного клейма.

8.5.3. После просмотра значения электронного клейма нажмите на кнопку «**ОК**» для выхода из режима просмотра.

8.6. [5/15] Просмотр информации о перегрузах

8.6.1. Войдите в меню установки режимов работы (см. п. 8.1.1, стр. 9), кнопками «^» и «v» выберите пункт «Перегрузы» (см. рис. 8.6.1) и нажмите на кнопку «Просмотр».



Рис. 8.6.1. Просмотр информации о перегрузах весов.

8.6.2. В открывшемся окне (см. рис. 8.6.2) будет выведена информация о количестве перегрузок, которым подвергались весы: более 25% от максимальной нагрузки **Мах**; более 50% от **Мах** и более 75%.

Также выводится информация о величине максимальной перегрузки, которой подвергались весы за всё время эксплуатации.



Рис. 8.6.2. Информация о перегрузках весов.

8.6.3. Нажмите на кнопку «ОК» для выхода из режима просмотра.

8.7. [6/15] Adpec Ethernet

8.7.1. Для просмотра/изменения адреса Преобразователя в сети Ethernet выберите пункт меню «**Адрес Ethernet**», см. рис. 8.7.1, и нажмите на кнопку «**Изменить**».

Протокол DHCP не поддерживается.



Рис. 8.7.1. Просмотр/изменение адреса Ethernet.

8.7.2. В открывшемся окне (см. рис. 8.7.2) будет выведено установленное в настоящий момент значение адреса Etrhernet, маски подсети и адреса шлюза.



Рис. 8.7.2. Текущий адрес Ethernet.

Для изменения значения параметров нажмите на кнопку «Изменить», для выхода без изменений — на кнопку «ОК».

8.7.3. Окно для контроля/изменения значения адреса Ethernet приведено на рис. 8.7.3.

Поле, значение которого можно изменять, выделено знаками «XXX». Изменение значения производится нажатием на кнопки «+» и «-».

Изменение разряда, который в данный момент изменяется (на рисунке выделен красным цветом), производится нажатием на кнопку «**Разряд**».

После контроля/изменения очередного значения нажмите на кнопку «Далее» для перехода к следующему полю/параметру, на кнопку «Назад» для возврата к предыдущему полю/адресу или на кнопку «Отмена» для возврата в меню настроек (см. рис. 8.7.1, стр. 18).

На рисунках 8.7.3, 8.7.4, 8.7.5 показаны окна для контроля/изменения всех компонентов адреса Ethernet Преобразователя.



Рис. 8.7.3. Адрес Ethernet: изменение TCP-адреса.



Рис. 8.7.4. Адрес Ethernet: изменение маски подсети.



Рис. 8.7.5. Адрес Ethernet: изменение шлюза.

8.7.4. После конпроля/изменения всех компонентов адреса Ethernet откроется окно главного меню, см. рис. 8.7.1, стр. 18.

Если значение адреса Ethernet было изменено, то станет активной кнопка «Сохранить».

8.7.5. Для сохранения сделанных изменений нажмите на кнопку «Сохранить», для отказа от изменений — на кнопку «Отмена».

8.7.6. **ВНИМАНИЕ!!!** Для того, чтобы изменения вступили в силу, необходимо выключить и снова включить Преобразователь.

8.8. [7/15] Адрес Wi-Fi

8.8.1. Для <u>просмотра</u> адреса Преобразователя в сети Wi-Fi выберите пункт меню «**Адрес Wi-Fi**», см. рис. 8.8.1, и нажмите на кнопку «**Изменить**».



Рис. 8.8.1. Просмотр адреса в сети Wi-Fi.

8.8.2. В открывшемся окне (см. рис. 8.8.2) будет выведено установленное в настоящий момент значение адреса Wi-Fi.



Рис. 8.8.2. Текущий адрес в сети Wi-Fi.

8.8.3. После просмотра текущего адреса Wi-Fi нажмите на кнопку «ОК» и откроется окно главного меню, см. рис. 8.8.1, стр. 21.

8.9. [8/15] Настройка параметров Wi-Fi

8.9.1. Для просмотра/изменения параметров сети Wi-Fi адреса Преобразователя в сети Wi-Fi выберите пункт меню «**Настройки Wi-Fi**», см. рис. 8.9.1, и нажмите на кнопку «**Изменить**».



Рис. 8.9.1. Просмотр/изменение настроек сети Wi-Fi.

<u>ВНИМАНИЕ!!!</u> Настройка параметров Wi-Fi Преобразователя возможна также на Web-странице Преобразователя, см. раздел 17.6, стр. 45.

8.9.2. В открывшемся окне (см. рис. 8.8.2) будут выведены установленные в настоящий момент параметры сети Wi-Fi.



Рис. 8.9.2. Параметры сети Wi-Fi.

Возможные значения параметров:

- DHCP: «OFF», «ON», «Auto IP».
- Тип авторизации: «Open System», «Shared key».
- Авторизация: «Open», «Wep», «Wpa», «Wpa Enterprise».
- Режим: «Station», «Mini AP».

Значению параметра «Режим», равному «Station», соответствует подключению к существующей Wi-Fi сети.

Значению параметра «Режим, равному «Mini AP», соответствует режим работы Wi-Fi, когда Преобразователь сам будет выступать в роли точки доступа и к нему непосредственно смогут подключаться другие устройства.

8.9.3. После контроля/изменения значений параметров нажмите на кнопку «**OK**» или «**Отмена**», после чего откроется окно главного меню, см. рис. 8.9.1, стр. 22.

Если значение параметров было изменено, то станет активной кнопка «Сохранить».

8.9.4. Для сохранения сделанных изменений нажмите на кнопку «Сохранить», для отказа от изменений — на кнопку «Отмена».

8.9.5. **ВНИМАНИЕ!!!** Для того, чтобы изменения вступили в силу, необходимо выключить и снова включить Преобразователь.

8.10. [9/15] Сеть Wi-Fi (название сети и пароль Wi-Fi)

8.10.1. Для <u>просмотра</u> названия сети Wi-Fi выберите пункт меню «Сеть Wi-Fi», см. рис. 8.10.1, и нажмите на кнопку «Изменить».



Рис. 8.10.1. Просмотр сети Wi-Fi

8.10.2. В открывшемся окне (см. рис. 8.10.2) будет выведено название установленной в настоящее время сети Wi-Fi.

	TFT Simulator	- 😣
	Сеть и пароль WiFi	
Сеть:	TV020	
Пароль:	12345678	
	OK	

Рис. 8.10.2. Название сети Wi-Fi.

8.10.3. После просмотра текущего адреса Wi-Fi нажмите на кнопку «**ОК**» и откроется окно главного меню, см. рис. 8.10.1, стр. 24.

8.10.4. **ВНИМАНИЕ!!!** Изменение названия и пароля сети Wi-Fi Преобразователя возможна также на Web-странице Преобразователя, см. раздел 17.6, стр. 45.

8.11. [10/15] Настройки портов

8.11.1. В этом меню можно проконтролировать/изменить номера портов для взаимодействия Преобразователя по интерфейсам Ethernet и Wi-Fi с ПО «Статика» и для связи по протоколу «Тензо-М».

8.11.2. Для контроля значений сетевых портов выберите пункт меню «Настройки портов», см. рис. 8.11.1, и нажмите на кнопку «Изменить».



Рис. 8.11.1. Просмотр/изменение настроек сетевых портов.

8.11.3. В открывшемся окне (см. рис. 8.11.2) будут выведены установленные в настоящий момент значения сетевых портов.



Рис. 8.11.2. Значения сетевых портов.

Здесь «Сервис» — порт для взаимодействия с ПО «Статика», «Прот.Tenso» — порт TCP/I для связи по протоколу «Тензо-М».

8.11.4. Для изменения значения параметров нажмите на кнопку «Изменить», для выхода без изменений — на кнопку «ОК».

8.11.5. Окна для изменения значений портов приведены на рисунках 8.11.3 и 8.11.4.



Рис. 8.11.3. Сетевые порты — порт для связи с ПО «Статика».



Рис. 8.11.4. Сетевые порты — порт протокола «Тензо-М».

Изменение значения производится нажатием на кнопки «+» и «-».

Преобразователь весоизмерительный ТВ-020

Изменение разряда, который в данный момент изменяется (на рисунке выделен красным цветом), производится нажатием на кнопку «Разряд».

После контроля/изменения очередного значения нажмите на кнопку «Далее» для перехода к следующему параметру, на кнопку «Назад» для возврата к предыдущему параметру или на кнопку «Отмена» для возврата в меню настроек (см. рис. 8.11.1, стр. 25).

8.11.6. После конпроля/изменения сетевых портов откроется окно главного меню, см. рис. 8.11.1, стр. 25.

Если были изменения значений параметров, то станет активной кнопка «Сохранить».

8.11.7. Для сохранения сделанных изменений нажмите на кнопку «Сохранить», для отказа от изменений — на кнопку «Отмена».

8.11.8. **ВНИМАНИЕ!!!** Для того, чтобы изменения вступили в силу, необходимо выключить и снова включить Преобразователь.

8.12. [11/15] Сервисы. Настройка сервисов связи с внешними устройствами

8.12.1. В этом меню производится включение/отключение сервисов связи Преобразователя с внешними устройствами, см. рис. 8.12.1.



Рис. 8.12.1 Настройка сервисов связи с внешними устройствами.

8.12.2. Для включения/отключения сервисов связи нажмите на кнопку «Изменить».

Преобразователь весоизмерительный ТВ-020

8.12.3. В появившемся окне, см. рис. 8.12.2, проконтролируйте и, в случае необходимости, подключите требуемые сервисы или отключите ненужные.



Рис. 8.12.2. Сервисы связи с внешними устройствами.

Здесь:

- Ethernet связь по кабельному интерфейсу Ethernet;
- WiFi связь по беспроводному интерфейсу Wi-Fi²;
- UART связь по кабельному интерфейсу RS-232/RS-485;
- Cloud связь с ПО «Tenso Cloud»;
- Тепso связь по протоколу «ТЕНЗО-М» по кабельному интерфейсу Ethernet и по беспроводному интерфейсу Wi-Fi;
- Web web-страница для связи по протоколу http по интерфейсам Ethernet и Wi-Fi.

8.12.4. После конпроля/изменения включенных сервисов нажмите на кнопку «**ОК**» или на кнопку «**Отмена**» и откроется окно главного меню, см. рис. 8.12.1, стр. 27.

Если были изменения значений параметров, то станет активной кнопка «Сохранить».

8.12.5. Для сохранения сделанных изменений нажмите на кнопку «Сохранить», для отказа от изменений — на кнопку «Отмена».

8.12.6. **ВНИМАНИЕ!!!** Для того, чтобы изменения вступили в силу, необходимо выключить и снова включить Преобразователь.

² Если сервис включен, на дисплее появляется стандартный значок «Wi-Fi», который становится зелёным при подключении.

8.13. [12/15] Опции. Установка опций работы весов

8.13.1. Для просмотра/изменения опций работы весов выберите пункт меню «Опции», см. рис. 8.13.1, и нажмите на кнопку «Изменить».



Рис. 8.13.1. Меню «Опции».

8.13.2. В открывшемся окне, см. рис. 8.13.2, подключите требуемые опции или отключите ненужные.



Рис. 8.13.2. Опции работы весов.

Здесь:

— «Слежение за нулём» — компенсация медленных изменений показаний веса вблизи нуля.

8.13.3. После конпроля/изменения включенных сервисов нажмите на кнопку «**ОК**» или на кнопку «**Отмена**» и откроется окно главного меню, см. рис. 8.13.1, стр. 29.

Если были изменения значений параметров, то станет активной кнопка «Сохранить».

8.13.4. Для сохранения сделанных изменений нажмите на кнопку «Сохранить», для отказа от изменений — на кнопку «Отмена».

8.14. [13/15] Допустимый диапазон компенсации массы тары (диапазон обнуления веса)

8.14.1. Для просмотра/изменения допустимого диапазона обнуления показаний веса — диапазона компенсации массы тары — выберите пункт меню «Диап. обнуления», см. рис. 8.14.1, и нажмите на кнопку «Изменить».



Рис. 8.14.1. Меню «Диап. обнуления».

8.14.2. В открывшемся окне, см. рис. 8.14.2 на стр. 31, будет выведено текущее значение диапазона компенсации массы тары в процентах от максимальной нагрузки **Мах** весов.

Изменение значения производится нажатием на кнопки «+» и «-».

Изменение разряда, который в данный момент изменяется (на рисунке выделен красным цветом), производится нажатием на кнопку «**Разряд**».

После контроля/изменения значения параметра нажмите на кнопку «Ввод» для выхода из режима с возможностью сохранения изменений или на кнопку «Отмена» для выхода без возможности сохранения изменений.



Рис. 8.14.2. Допустимый диапазон компенсации массы тары (в процентах от **Мах**³ весов).

8.14.3. После конпроля/изменения значения параметра откроется окно главного меню, см. рис. 8.14.1, стр. 30.

Если были изменения значений параметров, то станет активной кнопка «Сохранить».

8.14.4. Для сохранения сделанных изменений нажмите на кнопку «Сохранить», для отказа от изменений — на кнопку «Отмена».

Преобразователь весоизмерительный ТВ-020

³ Мах — максимальная нагрузка весов.

8.15. [14/15] Связь по RS-232 и RS-485

8.15.1. Для просмотра/изменения параметров связи по интерфейсам RS-232 и RS-485 выберите пункт меню «**RS-232/RS-485**», см. рис. 8.15.1, и нажмите на кнопку «**Изменить**».



Рис. 8.15.1. Меню «RS-232/RS-485».

8.15.2. В открывшемся окне, см. рис. 8.15.2, будут выведены текущие значения параметров связи по последовательным портам.



Рис. 8.15.2. Параметры связи по последовательным портам.

Здесь:

- Скорость скорость работы последовательных портов RS-232 и RS-485. Возможные значения: 9600, 19200, 57600, 115200 бит/сек;
- Адрес сетевой адрес Преобразователя при обмене по интерфейсам RS-232 и RS-485/

8.15.3. Скорость работы портов изменяется из выпадающего списка. После контроля/изменения скорости работы портов нажмите на кнопку «Изменить», см. рис. 8.15.2 на стр. 32.

Откроется окно для изменения сетевого адреса, см. рис. 8.15.3. Изменение значения производится нажатием на кнопки «+» и «–».

Изменение разряда, который в данный момент изменяется (выделен красным цветом), производится нажатием на кнопку «**Разряд**».



Рис. 8.15.3. Изменение сетевого адреса.

8.15.4. После контроля/изменения значения нажмите на кнопку «Далее» для выхода с возможностью сохранения изменений или на кнопку «Отмена» для выхода без возможности сохранения изменений.

8.15.5. После конпроля/изменения значения параметра откроется окно главного меню, см. рис. 8.15.1, стр. 32.

Если были изменения значений параметров, то станет активной кнопка «Сохранить».

8.15.6. Для сохранения сделанных изменений нажмите на кнопку «Сохранить», для отказа от изменений — на кнопку «Отмена».

8.15.7. **ВНИМАНИЕ!!!** Для того, чтобы изменения вступили в силу, необходимо выключить и снова включить Преобразователь.

8.16. [15/15] Сброс настроек на заводские значения

8.16.1. Для сброса настроек Преобразователя на заводские установки выберите пункт меню «Сброс, см. рис. 8.16.1, и нажмите на кнопку «Изменить».



Рис. 8.16.1. Меню сброса настроек Преобразователя.

8.16.2. В открывшемся окне, см. рис. 8.16.2 выберите требуемый вариант сброса настроек и нажмите на соответствующую кнопку.

```
Если Вы передумали, просто нажмите на кнопку «Закрыть».
```



Рис. 8.16.2. Меню сброса настроек: варианты сброса.

Есть два возможных способа сброса настроек:

- Сброс настроек интерфейсов. Будет произведён сброс настроек, сделанных в пунктах меню «Адрес Ethernet», «Адрес Wi-Fi», «Настройка параметров Wi-Fi», «Сеть Wi-Fi», «Настройки портов», «Сервисы», «RS-232/RS-485»;
- Сброс **<u>ВСЕХ</u>** настроек преобразователя.

При любом способе сброса настроек сохраняются калибровочные данные и электронное клеймо.

8.16.3. Для перехода в основное меню, см. рис. 8.16.1 на стр. 34, нажмите на кнопку «Закрыть».

9. Индикация веса в режимах БРУТТО и НЕТТО

9.1. Дисплей Преобразователя в режиме индикации веса изображён на рис. 9.1.



Рис. 9.1. Преобразователь в режиме измерения и индикации веса.

9.2. Преобразователь имеет два режима индикации веса: **БРУТТО** и **НЕТТО**.

В режиме индикации веса **БРУТТО** на индикаторе отображается значение веса, находящегося на весах.

В режиме индикации веса **HETTO** на индикаторе отображается значение веса, находящегося на весах, с вычтенным из него значением веса тары. Работа с весом тары описана в разделе 11, стр. 38.

9.3. Переключение между режимами измерения веса **БРУТТО** и **НЕТТО** производится нажатием на кнопку «**Б/Н**».

Когда Преобразователь находится в режиме измерения веса **БРУТТО**, на дисплее выделен красным цветом индикатор «**Брутто**» (см. рис. 9.1).

Когда Преобразователь находится в режиме измерения веса **HETTO**, на дисплее выделен красным цветом индикатор «**Hetto**».

9.4. Когда вес на грузоприёмном устройстве весов не изменяется (т.е. наступает «успокоение» веса), на дисплее Преобразователя выделен красным цветом индикатор «Стаб.».

Если вес на грузоприёмном устройстве весов не «успокоился», индикатор «Стаб.» <u>НЕ</u> выделен.

9.5. Если вес на грузоприёмном устройстве весов отличается от уровня нулевого веса, установленного при калибровке весов (с учётом компенсации массы тары, см. раздел 10 на стр. 38) не более, чем на ¼*d, на дисплее Преобразователя светится индикатор «<**0**>».

Здесь **d** — дискретность индикации веса.

9.6. Если включена опция «Слежение за 0», см. раздел 8.13, стр. 29, то будет производиться автоматическая компенсация медленных изменений показаний веса вблизи нуля, вызванных внешними факторами — дождь, температура и т.д..

При этом скорость изменения показаний не должна превышать 0,5 **d**/с, **d** — дискретность индикации веса.

9.7. При настройке режимов работы можно установить режим индикации веса с переменной дискретностью.

В этом случае дискретность индикации веса автоматически переключается в зависимости от попадания текущего значения веса в выделенные поддиапазоны.

Настройка режима индикации веса с переменной дискретностью описана в руководстве по калибровке Преобразователя.

9.8. Если вес груза на грузоприёмном устройстве весов превышает установленное значение максимальной нагрузки **Мах** весов белее, чем на 10 единиц дискретности индикации веса **d**, на дисплее Преобразователя появляется предупреждающая надпись «**Перегруз**», см. рис. 9.2.

В этом случае необходимо разгрузить весы во избежание отказа тензометрических датчиков.



Рис. 9.2. Перегрузка весов.

9.9. Если вес на грузоприёмном устройстве весов превышает установленное значение максимальной нагрузки **Мах** весов, чем на 25%, запись об этом вносится в фискальную память Преобразователя.

Просмотр фискальной информации о перегрузках весов см. в разделе 14, стр. 14.

10. Компенсация массы тары — обнуление показаний веса

10.1. Компенсировать можно массу тары, доходящую до 100% от максимальной нагрузки **Мах** весов.

10.2. Для компенсации массы тары дождитесь «успокоения» показаний веса (выделен красным цветом индикатор «Стаб.», см. рис. 9.1, ст. 36) и нажмите на кнопку «Ноль».

Если в момент компенсации массы тары вес на весах не «успокоился» (индикатор «Стаб.» не выделен красным цветом), то обнуления показаний не произойдёт.

10.3. Если в момент компенсации массы тары вес на весах превышает разрешённый порог обнуления, то компенсации массы тары не произойдёт.

Установка разрешённого диапазона компенсации массы тары описана в разделе 8.14 «[13/15] Допустимый диапазон компенсации массы тары (диапазон обнуления веса)», стр. 30.

10.4. Результат компенсации веса тары <u>НЕ СОХРАНЯЕТСЯ</u> после отключения напряжения питания.

11. Работа с весом тары — выборка массы тары

11.1. Преобразователь поддерживает работу с весом тары.

<u>ВНИМАНИЕ!!!</u> Значение веса ТАРЫ <u>НЕ</u> сохраняется после отключения напряжения питания.

11.2. Значение массы тары вводится или методом непосредственного взвешивания тары или с клавиатуры Преобразователя.

Установка режима ввода массы тары описана в разделе 8.3 «[2/15] Установка режима ввода значения веса тары», стр. 13.

11.3. Если выбран метод ввода массы тары «Всегда взвешивать», то для ввода значения методом <u>непосредственного взвешивания</u>:

- снимите груз с весов;
- переключите Преобразователь в режим индикации веса БРУТТО (см. пункт 9.3, стр. 36);
- дождитесь «успокоения» показаний веса;
- обнулите показания веса см. раздел 10 «Компенсация массы тары обнуление показаний веса», стр. 38;
- установите тару на весы и дождитесь «успокоения» показаний веса;
- нажмите на кнопку «Тара», см. рис. 9.1, стр. 36. После этого Преобразователь перейдёт в режим индикации веса НЕТТО, при этом показания веса обнулятся.

<u>ВНИМАНИЕ!!!</u> Если приведённую выше последовательность действий выполнить в режиме **HETTO**, то Преобразователь останется в режиме индикации веса **HETTO** и показания веса на индикаторе будут обнулены.

11.4. Если выбран метод ввода массы тары «Всегда вводить», то ввода значения методом ввода с клавиатуры:

- нажмите на кнопку «Тара», см. рис. 9.1, стр. 36. После этого на дисплее появится окно для ввода значения массы тары, см. рис. 11.1, стр. 39.
- в случае необходимости, измените значение массы тары нажатием на кнопки «+» и «-» или кнопками «+» и «-». Позиция разряда, который изменяется в данный момент (этот разряд выделен красным цветом), изменяется нажатием на кнопку «Разряд»;
- после окончания контроля/изменения значения массы тары нажмите на кнопку «Ввод», если хотите сохранить сделанные изменения; или на кнопку «Отмена», если не хотите.



Рис. 11.1. Ввод значения массы тары с клавиатуры.

11.5. Если выбран метод ввода массы тары «Всегда выбирать», то после нажатия на кнопку «Тара» (см. рис. 9.1, ст. 36) откроется окно выбора метода ввода значения массы тары, см. рис. 11.2.

При нажатии на кнопку «Взвесить» дальнейшие действия будут проходить в соответствии с п. 11.3, стр. 38.

При нажатии на кнопку «Ввести» дальнейшие действия будут проходить в соответствии с п. 11.4, стр. 39.



Рис. 11.2. Выбор способа ввода значения массы тары.

11.6. Ввод значения массы тары методом непосредственного взвешивания при нестабильных показаниях веса невозможен.

Ввод отрицательного значения массы тары методом непосредственного взвешивания невозможен.

12. Просмотр кода АЦП

12.1. Режим просмотра кода АЦП (аналогово-цифрового преобразователя) может оказаться полезным при проведении пусконаладочных или ремонтных работ.

12.2. Режим описан в разделе 8.4 «[3/15] Просмотр кода АЦП», стр. 15.

13. Просмотр электронного клейма

13.1. Электронное клеймо представляет собой число из восьми цифр и предназначено для защиты метрологически значимых параметров.

13.2. Электронное клеймо изменяется каждый раз после произведения калибровки Преобразователя или установки калибровочных параметров вручную.

13.3. Процедура просмотра электронного клейма описана в разделе 8.5 «[4/15]Просмотр электронного клейма», стр. 16.

14. Просмотр информации о перегрузах весов

14.1. Преобразователь оборудован фискальной памятью, в которую заносятся записи о фактах перегрузах весов.

14.2. Процедура просмотра записей о перегрузах весов описана в разделе 8.6 «[5/15] Просмотр информации о перегрузах», стр. 17.

15. Обмен информацией с внешними устройствами по интерфейсам RS-232 и RS-485

15.1. Преобразователь оборудован интерфейсами RS-232 и RS-485 для связи с внешними устройствами.

Разъём для подключения к интерфейсам RS-232 и RS-485 расположен на нижней панели Преобразователя, см. рис. 4.2, стр. 7.

контактов разъёма Преобразователя Назначение И схемы интерфейсных кабелей для подключения к интерфейсам RS-232 и RS-485 приводится в разделе 18.2, стр. 48.

15.2. Параметры работы интерфейсов RS-232 / RS-485:

- количество битов данных8; количество стоповых битов1;
- бит контроля чётностиотсутствует.

15.3. Для использования интерфейсов RS-232 и RS-485 необходимо:

- включить сервис «UART», см. п. 8.12.3, стр. 28;
- настроить скорость работы интерфейсов RS-232/RS-485 и сетевой адрес Преобразователя, см. раздел 8.15 «[14/15] Связь по RS-232 и RS-485», стр. 32.

15.4. При использовании интерфейса RS-232 возможно соединение Преобразователя только с одним внешним устройством.

При использовании интерфейса RS-485 имеется возможность объединения нескольких Преобразователей в локальную сеть, при этом каждый Преобразователь должен иметь уникальный идентификационный номер сетевой адрес.

объединении При в локальную сеть Преобразователей С одинаковыми сетевыми адресами не произойдёт никаких аппаратных повреждений оборудования, но обмен информацией наладить не удастся из-за возникающих в этом случае сетевых конфликтов.

15.5. Обмен информацией с внешними устройствами происходит в соответствии с протоколом АО «ВИК «ТЕНЗО-М».

Список поддерживаемых команд протокола «ТЕНЗО-М» приведен в разделе 19.1, стр. 51.

16. Обмен информацией с внешними устройствами по интерфейсам Ethernet и Wi-Fi

16.1. Преобразователь оборудован интерфейсами Ethernet и Wi-Fi для связи с внешними устройствами.

16.2. Разъём Ethernet расположен на нижней стенке Преобразователя, см. рис. 4.2, стр. 7.

Расположение антенны Wi-Fi см. на рис. 4.1, стр. 6.

16.3. Для использования интерфейсов необходимо:

- для интерфейса Ethernet включить сервис «**Ethernet**», см. п. 8.12.3, стр. 28;
- для интерфейса Wi-Fi включить сервис «WiFi»;
- для обмена по TCP/IP-сокетам (см. п. 16.5) включить сервис «**Tenso**»;
- для взаимодействием с облаком «TENSO-M.CLOUD» включить сервис «Cloud».

16.4. Перед началом использования интерфейса Ethernet необходимо настроить адрес TCP/IP Преобразователя в сети, см. раздел 8.7 «[6/15] Адрес Ethernet», стр. 18.

Перед началом использования интерфейса Wi-Fi необходимо настроить параметры Wi-Fi, сеть Wi-Fi и адрес Преобразователя в сети Wi-Fi, см. раздел 8.9 «[8/15] Настройка параметров Wi-Fi», стр. 22 и раздел 17 «Web-страница Преобразователя», пункт 17.6, стр. 45.

16.5. Обмен информацией с преобразователем по интерфейсам Ethernet и Wi-Fi возможен в двух режимах:

- связь напрямую с программным обеспечением «Статика» для учета взвешиваний на автомобильных, платформенных или вагонных весах. Связь производится по сетевому порту «Сервис», см. раздел 8.11 « [10/15] Настройки портов», стр. 25;
- связь по TCP/IP-сокетам в соответствии со стандартным протоколом обмена информацией с внешними устройствами «Тензо-М». Связь производится по сетевому порту «Прот.Tenso», см. раздел 8.11.

16.6. В случае связи с Преобразователем по стандартному протоколу «Тензо-М» значение параметра «адрес» команд протокола должно быть равно адресу, установленному для обмена по RS-232/RS-485, см. раздел 8.15 «[14/15] Связь по RS-232 и RS-485», стр. 32.

16.7. Список команд протокола обмена информацией с внешними устройствами «Тензо-М», поддерживаемый Преобразователем, приведён в разделе 19.1, стр. 51.

16.8. При обмене информацией по Ethernet и Wi-Fi поддерживается только одно подключение.

17. Web-страница Преобразователя

17.1. Преобразователь поддерживает Web-страницу, доступ к которой можно получить по интерфейсам Ethernet или Wi-Fi по протоколу HTTP по стандартному порту «80».

Доступ осуществляется через браузер Internet с любого внешнего устройства, подключенного к одной с Преобразователем сети.

17.2. Для получения доступа к Web-странице необходимо:

— включить сервис «Ethernet» или «Wi-Fi», см. п. 8.12.3, стр. 28;

— включить сервис «Web».

17.3. Внешний вид Web-страницы приведён на рис. 17.1.



Рис. 17.1. Web-страница Преобразователя: показания веса.

17.4. Когда вес на грузоприёмном устройстве весов не изменяется (т.е. наступает «успокоение» веса), значение веса выводится на Webстраницу зелёным цветом.

Если вес на грузоприёмном устройстве весов не «успокоился» — значение веса выводится красным цветом.

17.5. После нажатия на кнопку «Настройки» откроется окно для авторизации, см. рис. 17.2.



Рис. 17.2. Web-страница Преобразователя: авторизация.

17.6. Если Вы нажмёте на кнопку «отображение веса», то Преобразователь вернётся к окну отображения веса, см. рис. 17.1, стр. 44.

Если Вы заполните поля «**Логин**» и «**Пароль**» и нажмёте на кнопку «Отправить», то откроется окно с настройками Преобразователя, см. рис. 17.3, стр. 46.

Значения параметров «Логин» и «Пароль»:

— «Логин» — **tenso**;

— «Пароль» — **tenso**.

17.7. В случае необходимости внесите изменение в настройки Преобразователя и нажмите на кнопку «**Сохранить**».

ВНИМАНИЕ!!! Для того, чтобы изменения вступили в силу, необходимо выключить и снова включить Преобразователь.

ј 🔞 т/м Настройка ТВ-020	• × +		
	0.10.160.10/co �� と む ≫		
-Настройка сети WiFi TB-020			
SSID сети WiFi:	TV020		
Пароль сети WiFi:	•••••		
IP адрес:	192.168.4.1		
Маска сети:	255.255.255.0		
Шлюз:	192.168.4.1		
DHCP:	ON ~		
Тип авторизации сети WiFi	: Shared Key V		
Авторизация сети WiFi:	Wep v		
Режим WiFi:	Mini AP 🗸		
Сохранить			
Прочие настроики 1В-020)		
IP адрес Ethernet:	10.10.160.10		
Macкa сети Ethernet:	255.255.0.0		
Шлюз Ethernet:	10.10.0.3		
Порт сервиса:	8080		
Порт протокола:	33310		
Скорость UART:	19200 ~		
Адрес протокола Тензо-М:	1		
Coxpanit			

Рис. 17.3. Web-страница Преобразователя: настройки.

17.8. Для возврата к окну авторизации (см. рис. 17.2 на стр. 45) воспользуйтесь средствами браузера Internet: нажмите на кнопку «Назад».

18. Приложение 1

18.1. Назначение и расположение контактов разъёма для подключения тензодатчика

№ контакта	Обозначение	Назначение
1	+ E	Питание датчика «+»
2	– E	Питание датчика «–»
3	+ R	Обратная связь « + »
4	– R	Обратная связь « - »
5	+ S	Выход датчика « + »
6	– S	Выход датчика « – »
7	Э	Экран

<u>ВНИМАНИЕ!!!</u> При использовании четырехпроводной линии связи с тензодатчиком на внешнем разъеме тензодатчика необходимо объединить между собой контакты 1 и 3, а также контакты 2 и 4.



ВНИМАНИЕ!!! Цоколёвка разъёма приведена с монтажной стороны вилки (ответного разъёма).

Рис. 18.1. Расположение контактов разъёма для подключения тензодатчика.

18.2. Назначение контактов разъёма для подключения интерфейсов RS-232 и RS-485

№ контакта	Обозначение	Назначение
2	RXD	Принимаемые данные RS-232C
3	TXD	Передаваемые данные RS-232C
5	GND	Общий провод RS-232C
7	A (data+)	Данные RS-485
8	B (data–)	Данные RS-485
9	С	Общий RS-485

Схема интерфейсного кабеля для интерфейса RS-232



ВНИМАНИЕ!!! При использовании покупного кабеля интерфейса RS-232C отключите в кабеле со стороны Преобразователя проводники от всех контактов разъёма, кроме 2-го, 3-го и 5-го. ВНИМАНИЕ!!! Металлические части корпусов разъёмов кабеля интерфейса RS 232, применяемого для связи Преобразователя с внешними устройствами, не должны электрически соединяться между собой (не должны «прозваниваться» тестером, см. рисунок ниже).



Если такое соединение существует, необходимо разобрать разъёмы и отсоединить проводники от металлических частей корпусов разъёмов.

Схема интерфейсного кабеля для интерфейса RS-485



При самостоятельном изготовлении кабеля интерфейса RS-485 последовательно соедините попарно цепи A и цепи B разъёмов RS-485 всех объединяемых устройств кабелем типа «витая пара»; последовательно соедините линии C (общий провод интерфейса RS-485) всех объединяемых устройств.

ВНИМАНИЕ!!! Категорически не рекомендуется изготавливать *двухпроводный* кабель интерфейса RS-485 (без линии «С»).

19. Приложение 2

19.1. Поддерживаемые Преобразователем команды протокола обмена информацией «Тензо-М»

Название команды	Код команды шестнадцатеричный
Обнулить показания веса	C0
Передать вес НЕТТО	C2
Передать вес БРУТТО	C3
Запрос значения кода АЦП	СС
Ответ на команду, не поддерживаемую устройством	FD

Редакция от 19.05.2025 г