



Акционерное общество
«ТУЛИНОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»
«Т В Е С»



Весы напольные медицинские электронные
ВМЭН-150-50/100-Д1-А, ВМЭН-150-50/100-Д2-А,
ВМЭН-150-50/100-И-Д1-А, ВМЭН-150-50/100-И-Д2-А,
ВМЭН-200-50/100-Д1-А, ВМЭН-200-50/100-Д2-А,
ВМЭН-200-50/100-И-Д1-А, ВМЭН-200-50/100-И-Д2-А,
ВМЭН-150-50/100-СТ-А, ВМЭН-200-50/100-СТ-А,
ВМЭН-150-50/100-И-СТ-А, ВМЭН-200-50/100-И-СТ-А

**Руководство пользователя. Руководство по загрузке
для ВПО Ver2210.92**

Тамбовская область,
Тамбовский район,
с. Тулиновка
2025

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство описывает функции и порядок работы с внутренним программным обеспечением (ВПО) весов напольных медицинских электронных, производимых АО «ТВЕС» (далее весы) и процедур, необходимых для его установки и эксплуатации в составе плат контроллеров BS22-10-01, BS22-10-02, BS22-10-03, BS22-12-01, BS22-12-02, BS22-12-03, BS22-12-04.

ВПО устанавливается производителем во время производства партии весов. Конечному пользователю не требуется предпринимать никаких действий для установки.

Условное общее обозначение весов имеет следующий вид:

ВМЭН-Х-Z₁/Z₂-(И)-(СТ)-(Д)-А

где индексы означают:

- «Х» - наибольший предел взвешивания (150 или 200) в кг;
- «Z₁/Z₂» - значение цены поверочного деления в г;
- «И» - наличие интерфейса;
- «СТ» - терминал управления находится на стойке;
- «Д» - грузоприемное устройство и терминал управления выполнены в отдельных корпусах, варианты исполнения терминалов управления: Д1 или Д2;
- «А» - весы имеют автономный источник питания;

Отсутствие того или иного индекса означает отсутствие в модификации весов той или иной функции.

Основные функции ВПО:

- Взвешивание людей с фиксацией массы.
- Выборка массы тары (коврика).
- Взаимодействие с пользователем через дисплей и кнопки.
- Самодиагностика весов.
- Фиксация показаний (ручной и автоматический режим).
- Сохранение показаний массы в памяти и сравнение результатов.
- Суммирование массы нескольких грузов.
- Экономичный режим питания.
- Сигнализация о перегрузке и разрядке элементов питания.
- Обмен данными с внешними системами (для модификаций с индексом "И").

Техническая поддержка и контакты:

- **Телефон:** +7-(4752)-61-71-41
- **E-mail:** sale@tves.com.ru

2. Интерфейс пользователя (общий вид см. Приложение А)

2.1. Клавиши управления панели управления (см. Рисунок 1)

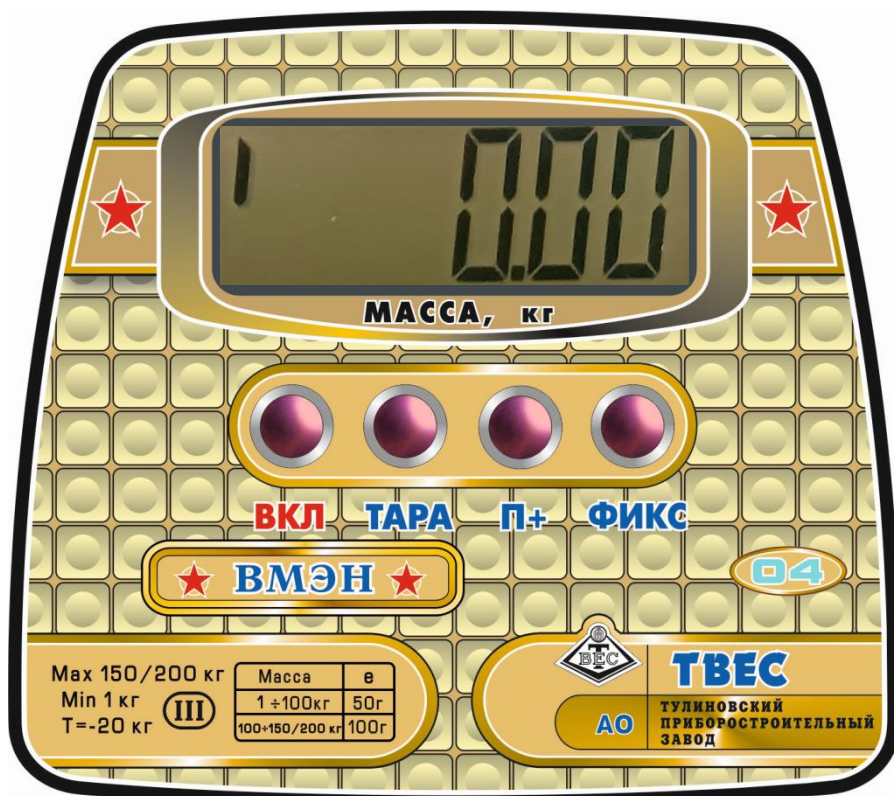


Рисунок 1 – Панель управления

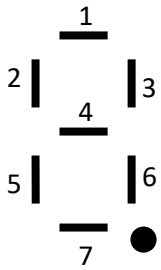
- **ВКЛ** — Включение / Выключение питания.
- **ТАРА** — Обнуление массы тары (коврика). Используется в комбинациях для настройки и для входа в режим сравнения.
- **ФИКС** — Фиксация (сохранение) текущих показаний веса в память. Переключение между ручным и автоматическим режимом фиксации.
- **П+** — Суммирование веса нескольких взвешиваний.

2.3. Табло индикации

На дисплее отображается информация о массе, а также служебные символы в технологическом разряде индикатора (см. таблица 1).

Таблица 1 - ТЕКСТОВЫЕ СООБЩЕНИЯ:

Сообщение на табло индикации	Объяснение
2210.92 153b	При включении весов высвечиваются идентификационные данные. Идентификационный номер ПО: 2210.92 Цифровой идентификатор ПО: 153b
«ППП...П»	Перегрузка (масса более Max+9e).
«ZERO»	При включении на весах был груз >20 кг или

Сообщение на табло индикации	Объяснение
	неисправность датчика
«no F»	Неисправность в цепи датчика
«F»	Режим ручной фиксации
«AF»	Режим автоматической фиксации
«UPIt» (напряжение питания) и, затем, значения напряжения	После включения весов с нажатой клавишей «ТАРА» или «П+»
	<p>Технологический разряд индикатора</p> <p>1 – Признак стабилизации веса более Min. 2 – Весы в автонуле (можно взвешивать). 3 – Показания массы зафиксированы. Мигает – идет обработка данных. 4 – Признак отрицательного веса. 5 – Режим сравнения или сохранения в памяти. 6 – Признак отключенного экономичного режима. 7 – Признак введенной тары. P – Признак разряда батареек. Точка – В сумматоре есть данные после нажатия «П+».</p>

3. ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ ПО

3.1. Стандартный режим взвешивания

1. Включите весы кнопкой **ВКЛ**.
2. Дождитесь появления нулевых показаний.
3. Для взвешивания с ковриком: положите коврик, нажмите **ТАРА** для обнуления его веса (загорится символ **7**).
4. Аккуратно встаньте на платформу.
5. Дождитесь стабилизации показаний (символ **1**).
6. Считайте результат с дисплея.

3.2. Режимы фиксации показаний

- **Выбор режима:** Выключите и включите весы с нажатой клавишей **ФИКС**. На дисплее появится символ «F» (ручной режим) или «AF» (автоматический режим).
- **Ручная фиксация:** После стабилизации веса кратко нажмите **ФИКС**. Данные зафиксируются на дисплее.
- **Автоматическая фиксация:** Происходит автоматически после стабилизации. Рекомендуется для взвешивания пациентов.

3.3. Сохранение в памяти и сравнение результатов

- **Сохранение:** После фиксации показаний длительно нажмите **ФИКС** до кратковременного появления технологического сегмента «5». Показание сохранится в памяти.
- **Выход из режима сохранения:** Весы переходят в режим взвешивания автоматически спустя 7-8 секунд или после кратковременного нажатия клавиши «**ФИКС**».
- **Сравнение:** Длительно (2-3 сек) нажмите **ТАРА** до появления технологического сегмента «5». На дисплее появится сохраненное значение веса. После размещения нового груза на дисплее отобразится разница (со знаком "+" или "-").
- **Выход из режима сравнения:** Длительно нажмите **ТАРА** до исчезновения технологического сегмента «5».

3.4. Суммирование массы

1. После размещения первого груза и стабилизации веса нажмите **П+** (загорится «Точка»).
2. Снимите груз.
3. Установите второй груз, нажмите **П+**. На ~3 секунды высветится суммарный вес.
4. Для просмотра последней суммы нажмите **П+** при нулевых показаниях.
5. **Обнуление сумматора:** Одновременное нажатие **ТАРА** и **ФИКС**.

3.5. Режим энергопотребления

- **Экономичный режим (по умолчанию):** Автоматическое отключение через 3-5 минут бездействия.
- **Отключение экономичного режима:** При обнуленных весах одновременно нажмите **ТАРА** и **П+**. Загорится сегмент «6». Режим не сохраняется при следующем включении.

4. ИНТЕРФЕЙС СВЯЗИ С ПК (для модификаций с индексом "И")

- **Протокол:** Интерфейс USB в режиме эмуляции RS232.
- **Параметры:** Скорость 115200 бод, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности.
- **Автоматическая передача:** Информация о весе автоматически передается на ПК при стабилизации.
- **Формат посылки:** <55H> <AAH> <byte lo> <byte hi> <X>, где byte lo, byte hi – значение измерения, X – знак.

5. Действия при сбоях в работе ВПО

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
На индикаторе при включении весов сообщение «ZERO»	1. При включении весов грузоприемное устройство было нагружено. 2. Неисправность датчика, весы подвергались ударам.	1. Освободить грузоприемное устройство, выключить и вновь включить весы. 2. Обратиться в ЦТО
На дисплее появилась не соответствующая информация	1. Сбой в работе программы 2. Нет соединения грузоприёмного устройства с терминалом	1. Освободить грузоприемное устройство, выключить и вновь включить весы. 2. Проверить надёжность соединения разъёмной пары.
На дисплее «ППППП»	Нагрузка на весы превышает Max+9e	Снять избыточную нагрузку с грузоприемного устройства.
Символ разрядки	Разряжены элементы питания	Заменить элементы питания
При включении на индикаторе не высвечиваются символы	1.1. плохой контакт с элементами питания. Со временем элементы питания окисляются и текут, окисляя и загрязняя контакты. 1.2. Разрядились элементы питания	1.1. Пошевелить элементы питания, <u>очистить контакты искусственной замшей (ветошью, зубной щеткой и т.п) смоченной чистым спиртом</u> или <u>спреем для контактов</u> . 1.2 Заменить элементы питания, <u>очистив контакты или зарядить, если в качестве элементов питания используются аккумуляторы</u> . 2.1. Проверить напряжение в сети 2.2. Заменить предохранитель на 0.25А.

Внимание! Запрещено вскрывать весы и пытаться самостоятельно перепрошивать. Это приведет к потере гарантии и блокировке устройства.

6. Загрузка ВПО

6.1 Подготовка оборудования

Подготовка программатора:

- Убедитесь, что программатор ChipProgUSB исправен;
- Подключите его к компьютеру через USB–порт.

Соедините программатор с платой управления весов через соответствующий разъём.

6.2 Загрузка встроенного программного обеспечения

- Откройте программу ChipProgUSB с рабочего стола компьютера;
- Загрузка проекта прошивки:
 - 1) В меню выберите: Файл → Проект открыть;
 - 2) Перейдите по пути: C:\hex программы\проекты;
 - 3) Выберите файл профиля прошивки 2210.92(12R).upr.
- Для запуска автоматического программирования в меню программы выберите: Программирование → Автоматическое программирование;
- Нажмите кнопку «Выполнить»;
- Дождитесь завершения загрузки прошивки. Индикатор прогресса должен показать 100%;
- Убедитесь, что в логе программы отсутствуют ошибки. На экране ПК отображается статус «Успешно».

6.3 Проверка инсталляции и завершение

- Отключите программатор от платы управления;
- установите плату в весы и включите их кнопкой «Вкл»;
- Для верификации ВПО выполните следующие действия:
 - 1) Проверьте информацию на табло индикации. На табло индикации должен отобразиться идентификатор ПО **153b**;
 - 2) Проведите проверку:
 - a. Появление на табло индикации сигнала о разряде батареек **«P»**;
 - b. Работы индикации платы с помощью имитаторов приборов (подключите датчик весов).

6.4 Устранение неисправностей

– Ошибка при прошивке:

- 1) Повторно подключите программатор, перезапустите процесс;
- 2) Убедитесь, что файл прошивки не повреждён.

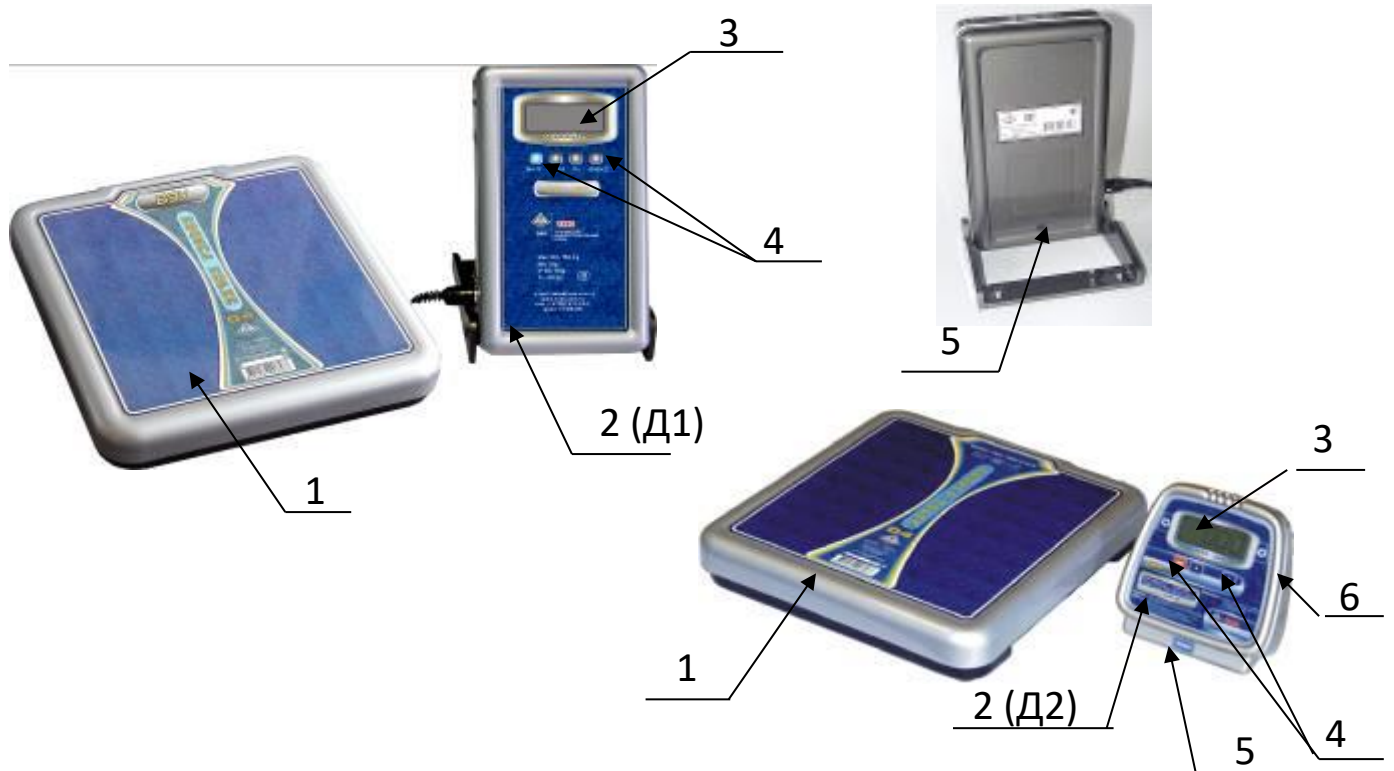
– При возникновении ошибки некорректной контрольной суммы обратитесь в сервисный центр.

Примечание:

- 1) Используйте только оригинальные кабели из комплекта;
- 2) Не прерывайте процесс прошивки – это может вывести плату из строя;

Приложение А – Общий вид весов

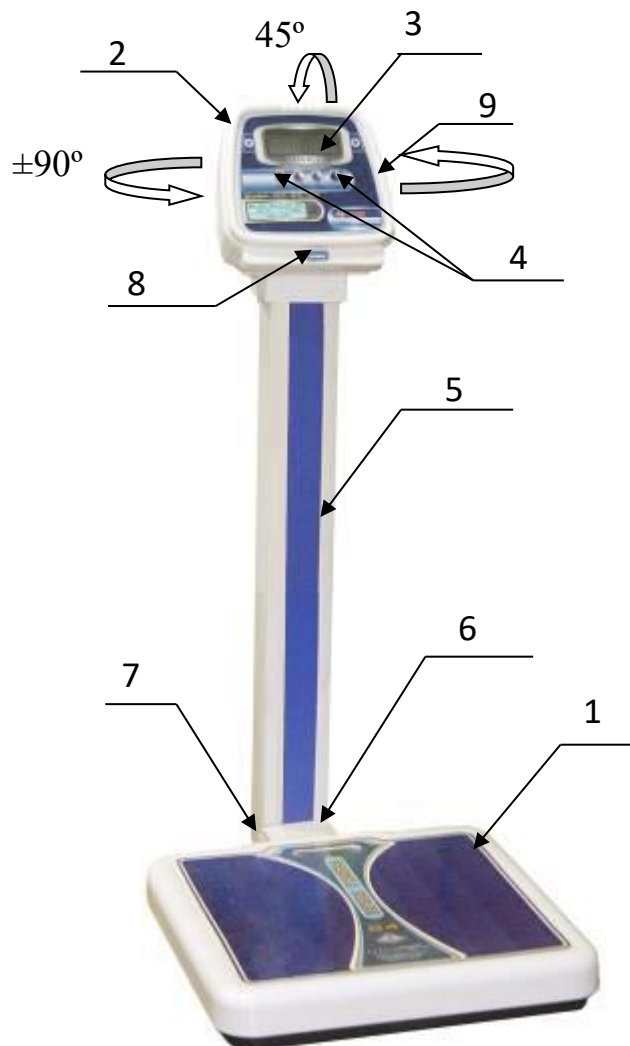
Общий вид весов *ВМЭН-150(200)-50/100-(И)-Д1(2)-А.*



1. Грузоприемное устройство
2. Терминал
3. Дисплей
4. Клавиши управления
5. Место пломбирования
6. Разъем сетевого адаптера

Общий вид весов *ВМЭН-150(200)-50/100-(И)-СТ-А.*

Для лучшего обзора дисплея предусмотрено вращение терминала:
- вокруг вертикальной оси на $\pm 90^\circ$,
- вокруг горизонтальной оси на 45°



1. Грузоприемное устройство
2. Терминал
3. Дисплей
4. Клавиши управления
5. Стойка
6. Кожух
7. Кронштейн
8. Место пломбирования
9. Разъем сетевого адаптера (при необходимости)