



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



***Весы электронные унифицированного конструктивного
ряда ВЭУ***

**ВЭУ-60-10/20-А-Д, ВЭУ-60-20-А-Д,
ВЭУ-60-10/20-А-Д-У, ВЭУ-60-20-А-Д-У,
ВЭУ-150-100-А-Д, ВЭУ-150-100-А-Д-У,
ВЭУ-150-50/100-А-Д-У, ВЭУ-150-50/100-А-Д,
ВЭУ-200-100-А-Д, ВЭУ-200-100-А-Д-У,
ВЭУ-200-50/100-А-Д-У, ВЭУ-200-50/100-А-Д**

**Руководство пользователя. Руководство по загрузке для
ВПО 2211.88**

Тамбовская область,
Тамбовский район,
с. Тулиновка
2026

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство описывает функции и порядок работы с внутренним программным обеспечением (ВПО) весов электронных унифицированного конструктивного ряда ВЭУ, производимых АО «ТВЕС» (далее весы) и процедур, необходимых для его установки и эксплуатации в составе системных блоков BS22-12-01.

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

Условное общее обозначение весов имеет следующий вид:

ВЭУ-Х-Z-A-Д-У

где индексы означают:

- **ВЭУ** — весы электронные унифицированного конструктивного ряда;
- **Х** — наибольший предел взвешивания (Max) в кг;
- **Z (Z1/Z2)** — значение цены поверочного деления, г;
- **A** — автономный источник питания;
- **Д** — грузоприемное устройство и терминал управления выполнены в отдельных корпусах;
- **У** — увеличенные размеры грузоприемного устройства.

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

Основные функции ВПО:

- Взвешивание товара.
- Выборка массы тары.
- Фиксация показаний массы.
- Суммирование результатов нескольких взвешиваний.
- Использование экономного режима работы.
- Контроль напряжения на элементах питания.
- Автоматическая установка нуля.
- Автоматический вывод на табло индикации информации о массе взвешиваемого товара.
- Сигнализация о перегрузке.
- Сигнализация о разрядке элементов питания.
- Просмотр идентификационных данных программного обеспечения.

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. Табло индикации (см. Рисунок 1)

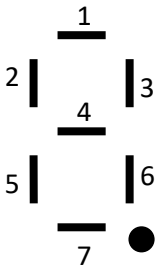


Рисунок 1 – Табло индикация ВЭУ

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

Таблица 1 - Служебные символы:

Служебные символы на табло индикации	Объяснение
«ППП...П»	- мигающая сигнальная информация, если: - масса взвешиваемого товара вместе с тарой больше $Max+9e$; - обнаружены неисправности датчика.
«Р»	в левой части табло индикации, если произошла разрядка элементов питания больше допустимого значения.
«no F»	при неисправности датчика (нет сигнала с датчика).
«ZERO»	сбой в работе программы или наличие груза на грузоприемном устройстве при включении.
«888888»	кратковременное отображение при включении (тест индикации).
«2211.88»	номер программы и версия.
«CA32»	контрольная сумма программы весов в 16-тиричном коде.
«UPIt»	напряжение питания
«ГГГГГГГГ»	символы при градуировке
«КОН ГР»	конец градуировки
«NO CAL»	нет калибровки напряжения.
«СГ»	счетчик градуировок.

Служебные символы на табло индикации	Объяснение
	Технологический разряд индикатора 1 – знак стабилизации показания массы при нагрузке более Min. 2 – весы возвратились к нулю и готовы к взвешиванию следующего товара. Отсутствие сегментов 1 и 2 при наличии показаний массы говорит о том, что масса менее Min. 3 - показание массы товара зафиксировано кнопкой «ФИКС» до расфиксации той же кнопкой. Сегмент мигает. 4 – знак отрицательного веса. 6 – экономичный режим отключен. 7 – процесс взвешивания происходит с выборкой массы тары. «●» – режим суммирования. В памяти хранится значение массы предыдущего товара(или просуммированная масса).

2.1. Клавиши управления панели управления



Рисунок 2 – Панель управления

Основное назначение клавиш управления:

- **ВКЛ** — для включения и отключения весов.
- **ТАРА** — предназначена для выборки массы тары и вывода её значения на индикатор при снятии тары. Повторное нажатие клавиши ТАРА вызывает обнуление табло индикации и удаление массы тары из памяти весов при пустом грузоприемном устройстве.
- **П+** — предназначена для суммирования результатов нескольких взвешиваний. Длительное нажатие (3 сек) вывод технической информации.

- **ФИКС** — для фиксации и расфиксации показаний величины массы взвешиваемого товара на табло индикации.
- **ТАРА + ФИКС** (при одновременном нажатии) — для удаления результата суммирования из памяти весов.
- **ТАРА + П+** (при одновременном нажатии) — для отключения экономичного режима.

*При одновременном нажатии сначала нажимается ТАРА.

3. ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ ПО

3.1. Включение весов

1. Нажмите клавишу **«ВКЛ»**. На табло индикации на короткое время появится текст в виде **«888888»**.
2. После прохождения теста весы переходят в режим взвешивания.

3.2. Просмотр идентификационных данных программного обеспечения

Для уточнения технической информации о весах необходимо при включённых обнулённых весах длительно (до 3 секунд) нажать клавишу **«П+»**. На табло индикации появится информация в следующей последовательности, если листать её, нажимая кнопку **«П+»**:

1. **«2211.88»** — номер программы и версия;
2. **«СА32»** — контрольная сумма программы весов в 16-тиричном коде;
3. обозначение типа весов;
4. количество сделанных градуировок.

Нажав на клавишу **«ТАРА»**, весы переходят в режим взвешивания.

3.3. Простое взвешивание

При размещении товара на грузоприемном устройстве — на табло индикации высветится значение его массы.

При освобождении грузоприемного устройства от нагрузки на табло индикации терминала показания автоматически обнуляются.

Фиксация результата взвешивания:

- После установки нужного веса и его стабилизации нажать клавишу **«ФИКС»**. Мигает технологический сегмент **«3»**, данные зафиксированы.
- Вернуться в режим взвешивания можно, коротко нажав клавишу **«ФИКС»**.

3.4. Взвешивание товара с использованием тары или упаковки

При взвешивании товара в таре или упаковке необходимо предварительно произвести выборку массы тары (упаковки).

Последовательность действий:

1. Установить на грузоприемное устройство тару (упаковку).
2. Нажать клавишу «ТАРА». Показания табло индикации обнулятся. Перед нулевыми значениями массы появится сегмент «7», означающий, что введено значение тары.
3. После снятия тары с грузоприемного устройства на табло индикации отобразится значение её веса со знаком минус.
4. При последующих взвешиваниях товара в этой таре на табло индикации будет отображаться масса товара НЕТТО (масса товара без тары).

При фасовке различного вида товара в одну тару можно принять предыдущий вес как «тару» и производить «выборку массы тары» несколько раз.

Помните! С увеличением массы тары уменьшается величина массы товара, взвешиваемого в ней. Максимальная величина товара в таре при взвешивании должна быть менее или равна «**Max-T**».

Удаление значения массы тары из памяти весов производится повторным нажатием клавиши «ТАРА» при пустом грузоприемном устройстве.

3.5. Суммирование веса нескольких товаров

Последовательность действий:

1. После отображения и стабилизации на табло индикации значения веса первого товара нажать клавишу «П+» и снять товар с грузоприемного устройства. Показания табло индикации автоматически обнулятся.

¹ . 0.00

Символы «¹. » с нулевыми показаниями сообщают, что вес предыдущего товара зафиксирован и весы готовы к определению и суммированию веса следующего товара.

2. После размещения второго товара на грузоприемном устройстве (например, $m = 10$ кг) и нажатия клавиши «П+» на табло индикации в течение 3 секунд высветится суммарный вес, а затем вес взвешиваемого товара.
3. Каждое следующее суммирование возможно после освобождения грузоприемного устройства от предыдущего и размещения на нём следующего товара.
4. После снятия любого груза при нулевом весе можно, нажав «П+», получить показания последней суммы на 3 секунды.

При переполнении сумматора происходит сдвиг десятичной точки вправо, то есть объём сумматора увеличивается в 10 раз, с округлением младшего значения.

Обнуление сумматора производится одновременным нажатием клавиш **«ТАРА»** и **«ФИКС»** при пустом грузоприемном устройстве и нулевых значениях табло индикации.

3.6. Экономный режим питания

Весы имеют экономный режим питания.

При работе весов в экономном режиме происходит автоматическое отключение питания весов, если в течение 5 минут не было произведено ни одного действия по взвешиванию и не была нажата ни одна клавиша.

После автоматического отключения питания включение весов производится вновь клавишей **«ВКЛ»**.

Переключение режимов питания (экономный, обычный) осуществляется одновременным нажатием клавиш **«ТАРА»** и **«П+»** при нулевых значениях веса. Режимы питания запоминаются, т.е. при повторном включении весы вновь будут в ранее установленном режиме питания.

3.7. Контроль напряжения питания

В весах есть возможность проверки напряжения на элементах питания (батареях).

Для этого надо включить весы с нажатой клавишей **«ТАРА»** или **«П+»**. Высветится **«UPIt»** (напряжение питания) и затем значение напряжения.

Весы переходят в режим взвешивания при нажатии на клавишу **«ТАРА»** или автоматически через 3 секунды высвечивания значения напряжения.

3.8. Градуировка весов.

Нажать на кнопку градуировки, расположенную на системном блоке. Включить весы с нажатой кнопкой градуировки и отпустить её при прохождении теста. На индикаторе после номера программы и типа весов высвечиваются символы **«ГГГГГГГГ»**. Клавишей **ФИКС** установить нужную версию, например, 150-50/100 (высвечивается **«150-5.1»**) или 60-10/20 (высвечивается **«60-1.2»**). Клавишей **ТАРА** запоминается нужная версия. Далее запускается короткая градуировка (по 4 точкам) клавишей **ТАРА** или полная - клавишей **«П+»**. Если при включении высветилась сразу нужная версия, то можно не нажимать клавишу **ФИКС**, а сразу **ТАРА** или **«П+»**. Загорится соответствующая надпись

«Г КОР» (градуировка короткая) или **«Г ПОЛН»** (полная градуировка).

Внимание! На местах эксплуатации производить только полную градуировку!

На индикаторе «У 0,00». Прогреть весы 0,5 минуты. Нажать на клавишу **ТАРА**. На индикаторе «Г 0,00». В весах производится измерение частоты датчика в нулевой реперной точке и, после фиксации успокоения, запись квадрата частоты в микросхеме памяти. При этом на индикаторе высвечивается значение следующей реперной точки со знаком «У». Установить соответствующие гири в центр грузоприемного устройства. Вновь нажать на клавишу **ТАРА**. В весах производится измерение частоты датчика в данной реперной точке и запись квадрата частоты в микросхеме памяти. При этом на индикаторе высвечивается значение следующей реперной точки. Добавить на грузоприемное устройство весов гири до указанной массы. Вновь нажать на клавишу **ТАРА**. И так далее.

Символ «Г» означает, что идёт запись реперной точки и какое – либо воздействие на весы запрещено.

После фиксации последней реперной точки на индикаторах высвечиваются надпись «**КОН ГР**» (конец градуировки).

Весы выключить, вновь включить и проверить качество градуировки.

5. В весах есть возможность проверить количество сделанных градуировок. Для этого при обнулённых весах длительно (2...3 секунды) нажать «П+». Высветится «СГ» (счетчик градуировок) и цифра количества сделанных градуировок.

6. Калибровка напряжения. На некалиброванном блоке при попытке измерения напряжения элементов питания (батареек) высветится

«**NO CAL**» (нет калибровки).

Для калибровки напряжения необходимо блок подключить к источнику стабилизированного постоянного напряжения **4,5В** и в режиме градуировки длительно (ок. 3-х секунд) нажать клавишу **ФИКС**. После короткого указания о калибровке **CAL 4,5** высветится число 4,xx. Это напряжение в блоке, которое будет откалибровано на 4,5В, для этого нажать клавишу **ТАРА**. Калибровка закончена.

Градуировка весов производится только специализированными центрами технического обслуживания при отклонении метрологических характеристик от указанных в РЭ или после ремонта с обязательной последующей поверкой.

4. Действия при сбоях в работе ВПО

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
На табло индикации не отражается информация о величине массы груза, помещённого на грузоприёмном устройстве, высвечивается «no F»	Отсутствует соединение грузоприёмного устройства с терминалом	Проверьте плотность соединений грузоприёмного устройства с терминалом
На табло индикации появилась информация «ZERO»	Сбой в работе программы. Наличие груза на грузоприёмном устройстве при включении	Освободить грузоприёмное устройство, выключить и вновь включить весы
При включении на индикаторе не высвечиваются символы	Отсутствует напряжение питания: 1. плохой контакт с элементами питания. Со временем элементы питания окисляются и текут, окисляя и загрязняя контакты. 2. разрядились элементы питания	1. пошевелить элементы питания, если не помогает — очистить контакты, не нарушая покрытия: искусственной замшей (ваткой, ветошью, зубной щёткой...), смоченной чистым спиртом 96% (ацетоном...), или спреем для контактов. 2. Заменить элементы питания, очистив контакты спиртом... см. п. 1
После прохождения теста табло индикации погаснет	Нарушен контакт в цепи датчика	Устраняется в специализированном предприятии
На табло индикации «ППП...П»	Масса взвешиваемого товара вместе с тарой больше $Max+9e$, или обнаружены неисправности датчика	Снять избыточную нагрузку с грузоприёмного устройства. При неисправности датчика — обратиться в сервисный центр
Мигающая буква «Р»	Разрядка элементов питания больше допустимого значения (3,4 В)	Заменит

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 22.11.88.12.urr

– 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 2211.88;

6.4 Устранение неисправностей

- Ошибка при прошивке:

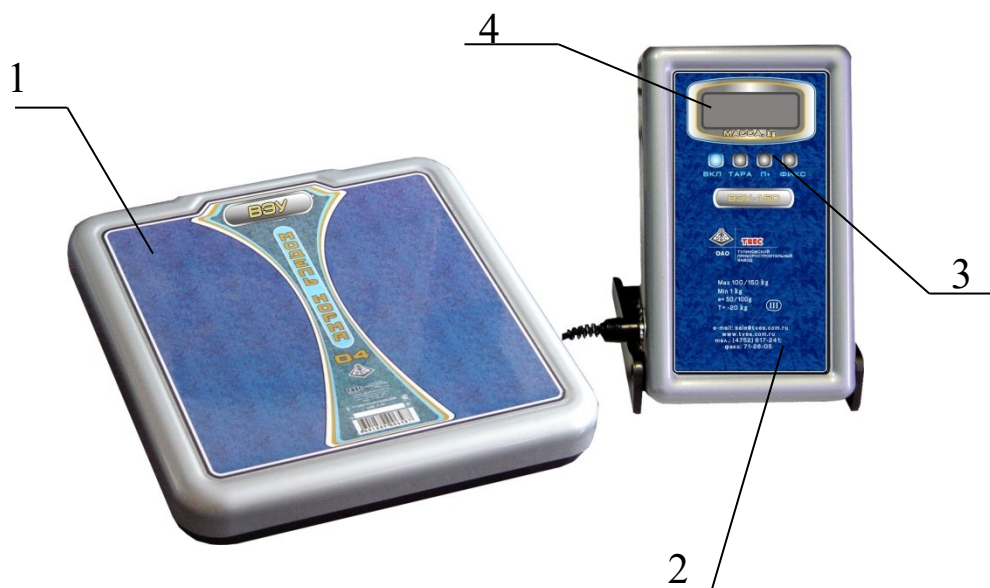
- 1) Повторно подключите программатор, перезапустите процесс;
- 2) Убедитесь, что файл прошивки не повреждён.

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

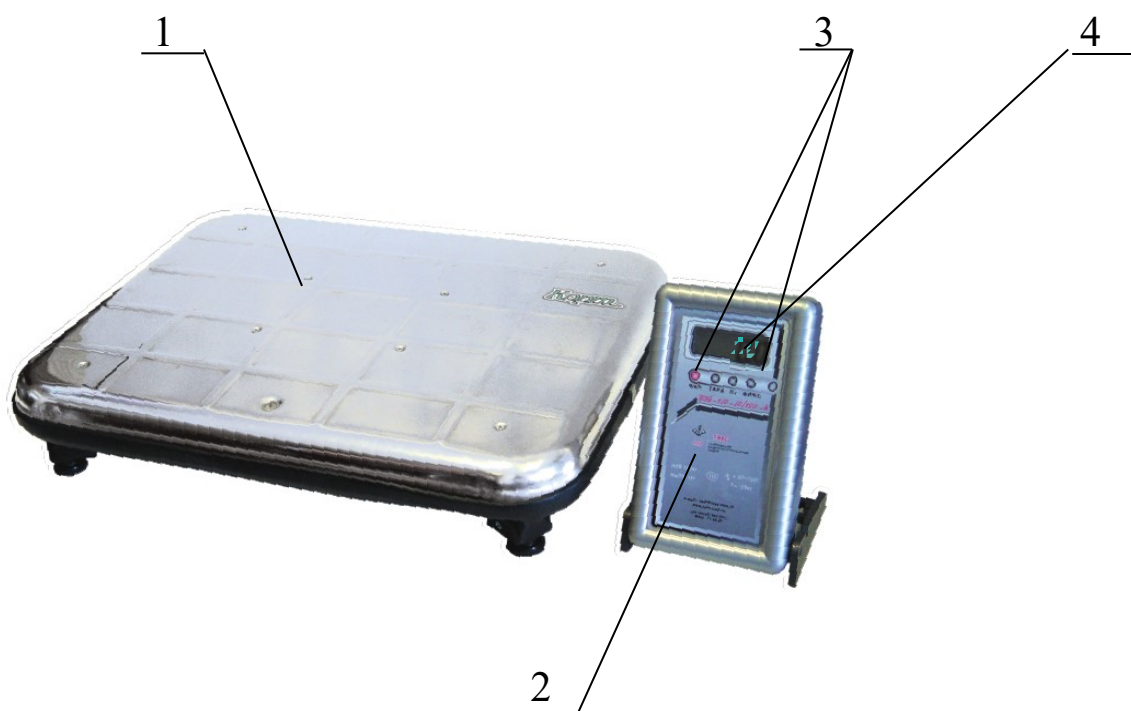
П р и м е ч а н и е :

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

ОБЩИЙ ВИД ВЕСОВ



с индексом «У» в обозначении



- 1 грузоприемное устройство
- 2 терминал управления
- 3 клавиши управления
- 4 табло индикации веса