



СТАНОК БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ

«Мастер»

МОДЕЛЬ

СБМП-40

Руководство по эксплуатации
СБМ - 40.000.00 РЭ

Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C. 28.007.A № 21786
Номер в государственном реестре средств измерений № 17865 - 02



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU .MT20. В 06595

Срок действия с 25.05.2006 по 19.02.2007

7061162

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.11MT20
Некоммерческая организация "Фонд поддержки потребителей"-
ОС "МАДИ-ФОНД"
125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д.64, т. 155-04-45, 155-07-78

ПРОДУКЦИЯ

Станки «Мастер» для балансировки колес автотранспортных средств моделей: СБМ-40, СБМП-40, СБР-40, СБМП-60, СБМК-60, СБМП-60/3D, СБМП-60/3D Lite, СБМП-200, выпускаемые по: СБМ 40.000.00 ТУ, СБМП 200.000.00 ТУ, серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП):

45 7742

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ Р 51151-98 (п.п. 3.2.1-3.2.5, 3.3.1-3.3.3, 3.4.1-3.4.4, 3.6.1, 3.7.5, 3.7.6, 3.7.8, 4.4.3)

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НПО "Компания СИВИК",
644076, г. Омск, пр. Космический, д. 109 А

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО НПО "Компания СИВИК",
644076, г. Омск, пр. Космический, д. 109 А

НА ОСНОВАНИИ

- протокола испытаний № 04/0123/Г от 06.02.04 испытательной лаборатории "СМ-ТЕСТ" (рег. № РОСС RU.0001.21MP23);
- акта проверки производства № 390-Г от 06.02.04

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Маркировка продукции производится знаком соответствия по ГОСТ Р 50460-92



Руководитель органа

Эксперт

А.М. Иванов

В.В. Гаевский

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	5
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	6
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	7
3.1 Поставляемые принадлежности	8
3.2 Принадлежности, поставляемые по отдельному заказу	9
4 ПОДГОТОВКА СТАНКА К РАБОТЕ	10
5 УСТРОЙСТВО СТАНКА.....	12
5.1 Общий вид и органы управления.....	12
5.2 Панель управления	13
5.3 Включение станка	13
6 БАЛАНСИРОВКА КОЛЕСА.....	14
6.1 Порядок балансировки колеса	14
6.2 Режим «Новое колесо»	14
6.2 Установка колеса	14
6.3 Ввод размеров	15
6.3.1 Измерение вылета и диаметра диска.....	15
6.3.2 Ввод ширины колеса.....	15
6.3.3 Выбор схемы установки грузов	16
6.4 Измерение дисбаланса	16
6.5 Установка грузов	17
6.6 Split – разделение груза.....	18
6.7 Ручной ввод размеров.....	19
6.8 Рекомендации по балансировке колес	20
7. ПРИМЕР БАЛАНСИРОВКИ КОЛЕСА	21
8 ОТЧЕТ.....	23
9 НАСТРОЙКА СТАНКА	24
9.1 Установки	25
9.1.1 Округление: <i>да, нет</i>	25
9.1.2 Порог обнуления: <i>0... 15</i>	25
9.1.3 Новое колесо автомат.: <i>да, нет</i>	25
9.1.4 Пароль: <i>0... 9999</i>	26
9.2 Электронная линейка: проверка и калибровка.....	26
9.2.1 Диагностика линейки.....	26
9.2.2 Калибровка линейки.....	26
9.3 Вал: проверка и калибровка	27
9.3.1 Проверка калибровки вала	27
9.3.2 Калибровка вала	27
9.4 Датчики дисбаланса: проверка и калибровка.....	27
9.4.1 Проверка погрешности измерений дисбаланса (упрощенная)	27
9.4.2 Калибровка датчиков дисбаланса.....	28

9.5 Номер версии программного обеспечения	28
9.6 Базовое измерение.....	29
9.7 Статистические измерения.....	29
10 НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	30
10.1 Сообщения.....	30
10.2 Прочие проявления неисправностей и их устранение	32
11 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	33
11.1 Техническое обслуживание	33
11.2 Требования безопасности	33
11.3 Действия в экстремальных ситуациях	34
12 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	34
12.1 Хранение.....	34
12.2 Транспортирование	34
12.3 Сведения об утилизации.....	34
13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	35
14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	35
15 ДАННЫЕ О ПОВЕРКЕ	36
15.1 Данные о поверке при выпуске из производства	36
15.2 Данные о поверке при эксплуатации	37
ПРИЛОЖЕНИЕ А	37
Сведения о техническом обслуживании и ремонте.....	37
Гарантийный талон №1	38
Гарантийный талон №2	38

1 Назначение изделия

1.1.1 Станок балансировочный «Мастер» модели СБМП-40 – станок - предназначен для балансировки автомобильных колёс с дисками диаметром от 12 до 24 дюймов, шириной до 21 дюйма.

Станок оснащен:

- LCD-дисплеем, обеспечивающим простоту в работе, легкость в освоении и обслуживании станка;
- электронной линейкой для автоматического ввода диаметра и дистанции;
- интеллектуальным приводом, обеспечивающим автоматический разгон, торможение и поворот к месту установки груза.

Для взыскательных клиентов реализована функция Split (установка грузов за спицами).

Тщательно проработанный интерфейс облегчает освоение станка и делает последующую работу на нем удобной и производительной.

1.1.2 Балансировка колёс осуществляется одновременным измерением для обеих плоскостей коррекции с последующим указанием мест установки и масс корректирующих грузов.

1.1.3 Станок предназначен для работы в климатических условиях УХЛ 4.2 по ГОСТ15150, при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C.

2 Технические характеристики

Пункт	Наименование	Значение
1.2.1	Тип станка.....	Стационарный
1.2.2	привод.....	Электромеханический с ременной передачей
1.2.3	масса устанавливаемых колес, кг...	10÷60
1.2.4	наибольший наружный диаметр балансируемых колес, мм...	800
1.2.5	предел допускаемой абсолютной погрешности измерений дисбаланса, г*мм,	800
1.2.6	максимальное расстояние, измеряемое электронной линейкой, мм.....	130
1.2.7	предел допускаемой абсолютной погрешности измерений электронной линейкой, мм.....	3
1.2.8	диапазон измерений измерителя диаметра, дюйм.....	12÷16
1.2.9	единица младшего разряда индикации измерителя диаметра, дюйм.....	1
1.2.10	предел допускаемой абсолютной погрешности измерений измерителя диаметра, дюйм..	0,5
1.2.11	продолжительность измерительного цикла, с, не более.....	12
1.2.12	Питание.....	от сети переменного тока напряжением (220 ⁺²² ₋₃₃) В, частотой (50±1) Гц
1.2.13	потребляемая мощность, ВА, не более.....	350
1.2.14	масса станка, кг, не более.....	100
1.2.15	габаритные размеры (с поднятым кожухом), мм, не более длина..... ширина..... высота.....	935 (1115) 865(865) 1210 (1675)
1.2.16	средний полный срок службы, лет, не менее.....	8
1.2.17	средняя наработка на отказ, час, не менее.....	1250
1.2.18	частота вращения балансируемого колеса при измерениях, об/мин.....	120÷250
1.2.19	сервисные функции.....	Автоматический доворот к месту установки груза

3 Комплектность

Комплектность станка приведена в таблице 3.1

Таблица 3.1

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
СБМ-40.000.00РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
СБМ-40.000.00МП	Методика поверки	1	
	Станок	1	
СБМ-40.300.00	Вал	1	
СБМ-40.800.06	Болт	1	
	Шестигранник	1	От исполнения болта СБМ-40.800.06
СБМ-40.800.01	Конус	1	
СБМ-40.800.01-01	Конус	1	
СБМ-40.800.01-02	Конус	1	
СБМ-40.900.00	Упаковка	2	
-	Гайка с кольцом и чашкой	1	
-	Шнур сетевой	1	
	Кожух	1	
	Болт М10х16	4	
	Болт М10х50	2	
	Гайка	2	
-	Клещи для установки и снятия грузов	1	
СБМ-40.840.00	Кронциркуль	1	
СБМ-40.800.10	Фланец в сборе	1	по заказу
СБМ-40.800.02	Конус	1	по заказу
СБМ-40.800.03	Кольцо	1	по заказу
СБМ-40.830.00	Клещи отжимные	1	по заказу
	Вал 200 мм с болтом	1	по заказу
КС009.000.00 КС009.000.03 КС009.000.04	Контрольный ротор с пальцами	1	по заказу
КС009.010.00-01	Контрольные грузы	2	по заказу

3.1 Поставляемые принадлежности

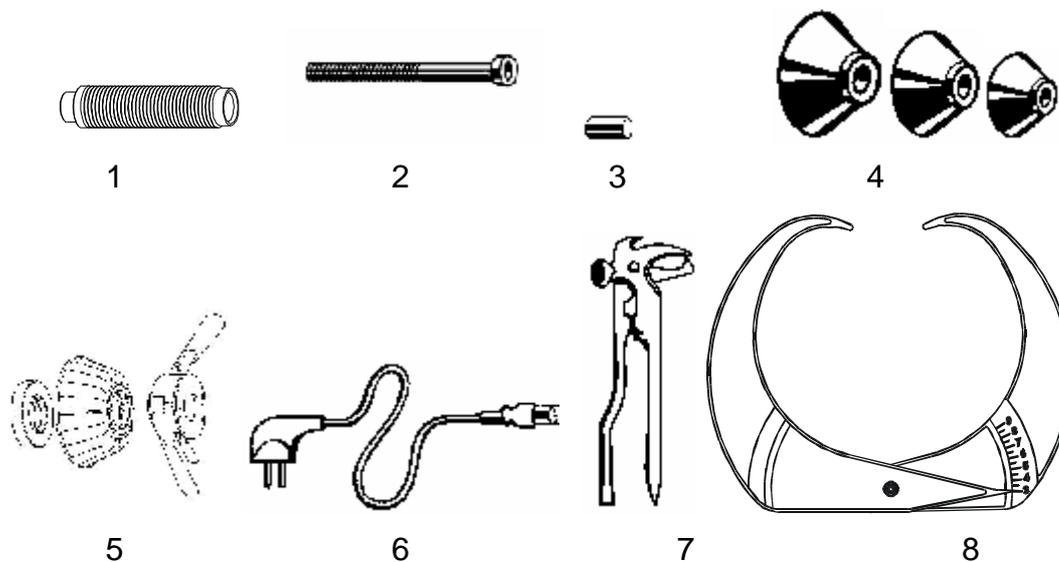


Рисунок 1.1 – Поставляемые принадлежности

1 - Вал

2 - Болт

3 – Шестигранник

4 - Конуса: $\varnothing 47...70$; $\varnothing 62...82$; $\varnothing 68...111$

5 – Прижимная гайка с кольцом и чашкой

6 - Шнур сетевой

7- Клещи для установки и снятия грузов

8 - Кронциркуль

3.2 Принадлежности, поставляемые по отдельному заказу

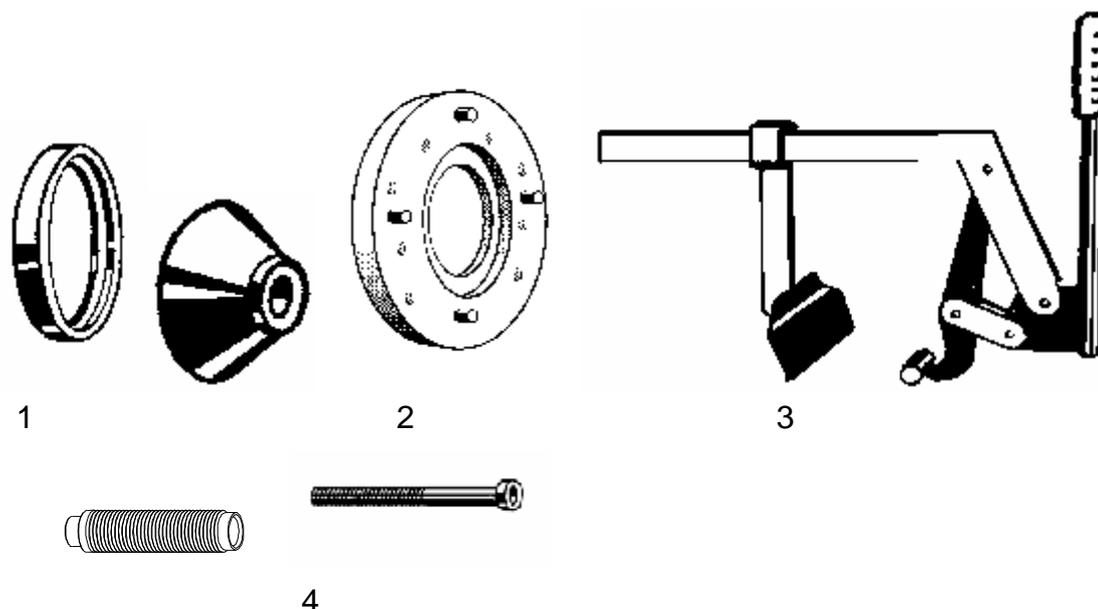


Рисунок 1.2 – Поставляемые по заказу принадлежности

- 1 - Конус $\varnothing 97...170$ с кольцом 2 - Фланец в сборе
 3 – Клещи отжимные 4 – Вал удлиненный 200 мм с болтом

В таблице 1.2 дан перечень автомобилей, колёса которых можно установить на фланец. Установка колеса на фланец имитирует закрепление колеса на ступице автомобиля и позволяет более точно сбалансировать колесо.

Таблица 3.2

Марка автомобиля	Диаметр расположения болтов, мм	Количество болтов, шт.
УАЗ 31514, Волга 2410, Нива 2121	139,7	5
Москвич 2140,412	115	5
Газель	170	3
Волга 3110	108	5

4 ПОДГОТОВКА СТАНКА К РАБОТЕ

4.1 Распаковать станок. При распаковке необходимо следить за тем, чтобы не повредить станок распаковочным инструментом.

После распаковки произвести наружный осмотр станка, ознакомиться с технической документацией, прилагаемой к станку, и проверить наличие принадлежностей согласно комплекту поставки.

После транспортирования или хранения станка при температуре воздуха ниже +5°C, необходимо перед распаковкой выдержать станок при температуре (25±10)°C в течение не менее 4 часов

4.2 Установить станок на ровное жесткое основание, допустимое отклонение основания от горизонтали – 0,5° (8 мм на 1 метр), так, чтобы все опоры станка касались основания.

Рекомендуется закрепить станок к основанию анкерными болтами.

Для безопасной и удобной эксплуатации станка рекомендуется размещать его на расстоянии не менее 700 мм от стен.

Запрещается устанавливать станок вблизи источников вибрации, тепла и электромагнитных полей, т.к. это может снизить точность измерений станка.

4.3 Очистить отверстие шпинделя станка и вал от консервирующей смазки чистой ветошью, смоченной бензином или уайт-спиритом. В соответствии с рисунком 4.1 на шпиндель станка 1 установить вал 2, затянув его болтом 3 моментом 40 Н·м. При снятии вала допускается легкое постукивание резиновым или деревянным молотком по поверхности "Б" (по горизонтальной поверхности). Не прикладывать усилия вдоль оси шпинделя (например, при транспортировке, при снятии или установке колеса)!

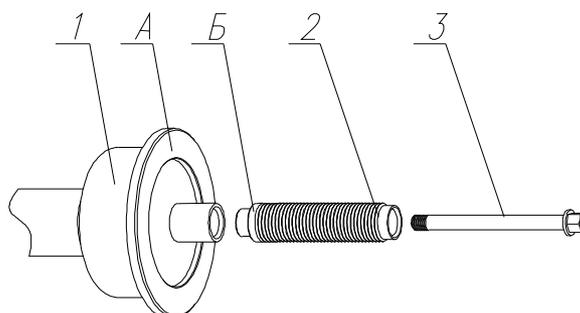


Рисунок 4.1

1 - шпиндель станка

2 - вал

3 – болт

4.4 Закрепить защитный кожух на корпусе станка болтом М12 через пружинную шайбу, сориентировав его по пазу на оси вращения кожуха.

4.5 На время монтажа и транспортировки для сохранения внешнего вида панель индикации может быть покрыта защитной пленкой. Допускается эксплуатация станка с защитной пленкой. При ухудшении внешнего вида панели защитную пленку следует удалить

4.6 Проверить соответствие напряжения сети напряжению, указанному на табличке станка.

4.7 Подключить сетевой шнур к гнезду станка и к питающей сети, оборудованной розеткой с контактом заземления.

4.8 После установки станка проверить линейку, вал и датчики дисбаланса согласно 9.2.1, 9.3.1, 9.4.1. Если требуется по результатам проверки – выполнить соответствующие калибровки.

5 Устройство станка

5.1 Общий вид и органы управления

Общий вид станка показан на рисунке 5.1.

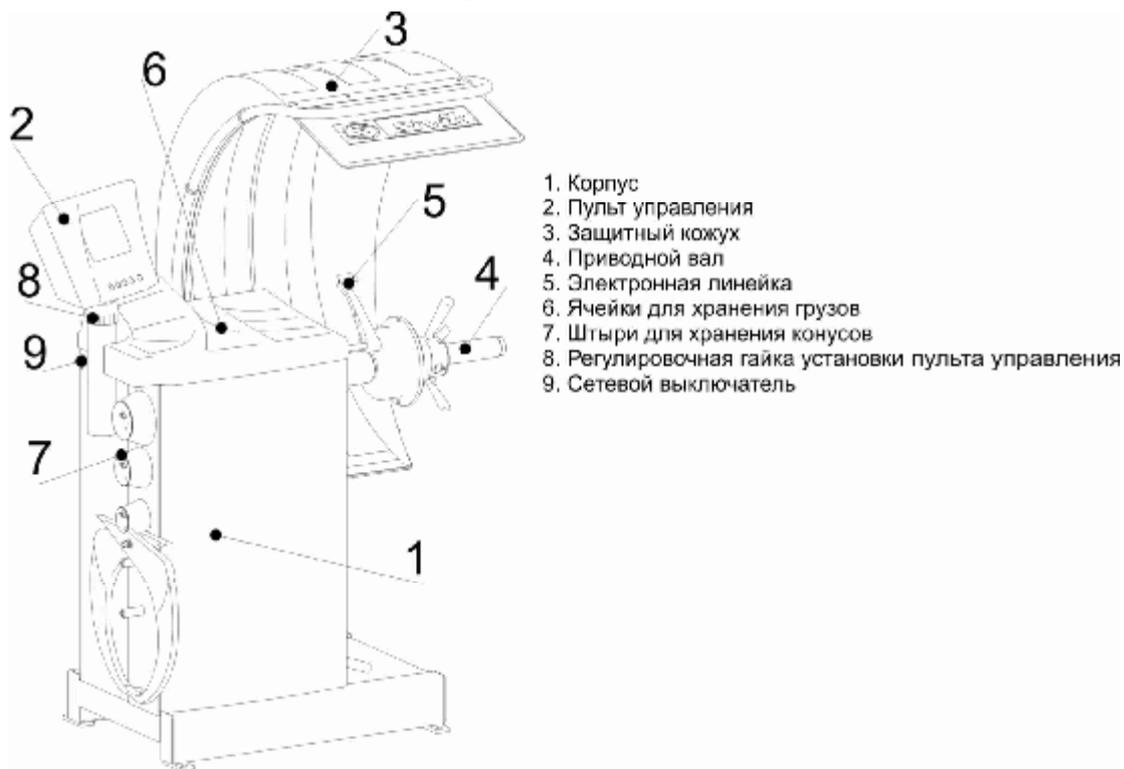


Рисунок 5.1

5.2 Панель управления

На рисунке 5.2 показана клавиатура и пример изображения на экране монитора в режиме «Новое колесо».

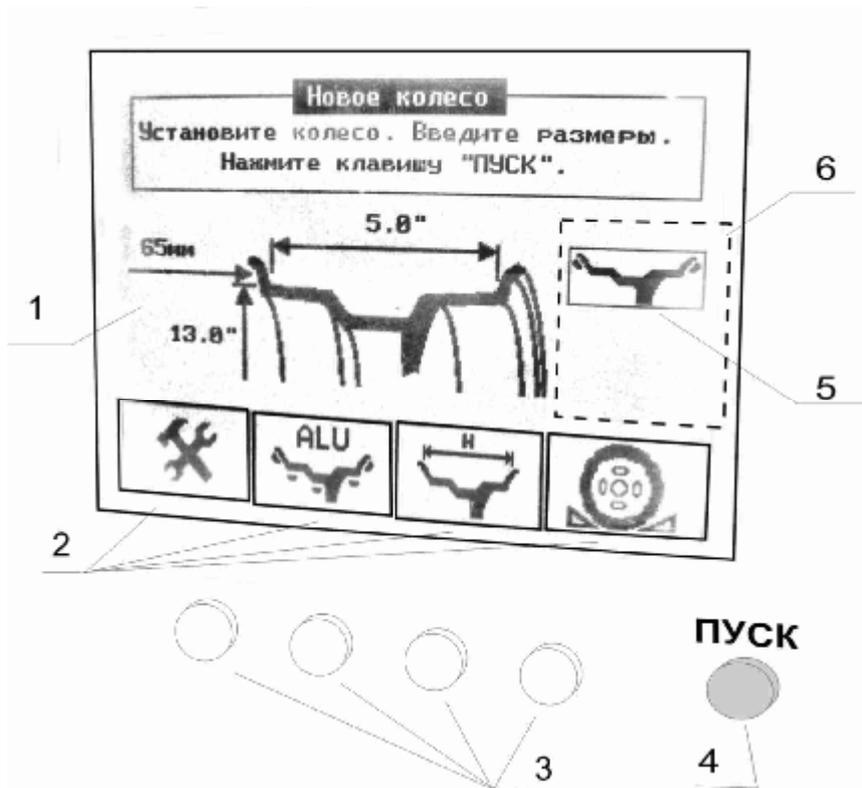


Рисунок 5.2

В нижней части экрана четыре рисунка (пиктограммы) 2 показывают текущее назначение функциональных клавиш 3: каждой клавише соответствует свой рисунок. Назначение функциональных клавиш изменяется согласно выполняемой операции и всегда отображается на экране.

Клавиша 4 имеет одну функцию – пуск двигателя для измерения дисбаланса.

В этом режиме на дисплее показаны также установленные текущие размеры колеса 1. В служебной зоне 6 дана текущая схема установки грузов 5.

5.3 Включение станка

Перевести сетевой выключатель в положение **ВКЛ**.

Станок при включении войдет в режим «Новое колесо». На экране монитора появится изображение, показанное на рисунке 5.2.

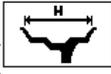
6 БАЛАНСИРОВКА КОЛЕСА

6.1 Порядок балансировки колеса

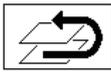
Колесо балансировать на включенном станке в следующем порядке.

- если станок находится не в режиме «Новое колесо», перевести его в этот режим;
- подготовить и установить колесо (6.2);
- ввести размеры (6.3);
- выполнить измерение дисбаланса (6.4);
- установить грузы, если необходимо (6.5);
- сделать контрольное измерение (6.4).

6.2 Режим «Новое колесо»

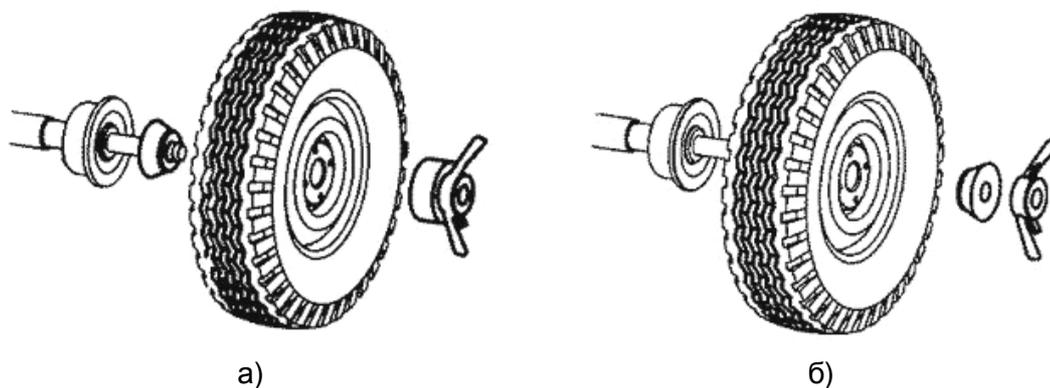
Режим «Новое колесо» является стартовым при балансировке колеса. Только в этом режиме можно ввести (изменить) размеры колеса () и схему установку грузов (). Из этого режима можно войти в меню настроек станка (). В этом режиме можно включить электронный тормоз () для удобства закрепления колеса на валу.

В режим «Новое колесо» станок автоматически входит при его включении. При соответствующей настройке (п. 9.1.3) станок будет также автоматически переходить в этот режим при завершении балансировки колеса, т.е. при достижении «нулевого» результата при измерении дисбаланса.

Для перехода в режим «Новое колесо» из режима установки грузов следует нажать клавишу , из меню настроек – клавишу «Возврат» .

6.3 Установка колеса

Очистить колесо от грязи и удалить ранее установленные грузы. Установить балансируемое колесо на приводной вал станка в соответствии с рисунком 6.1, в зависимости от конструкции диска колеса.



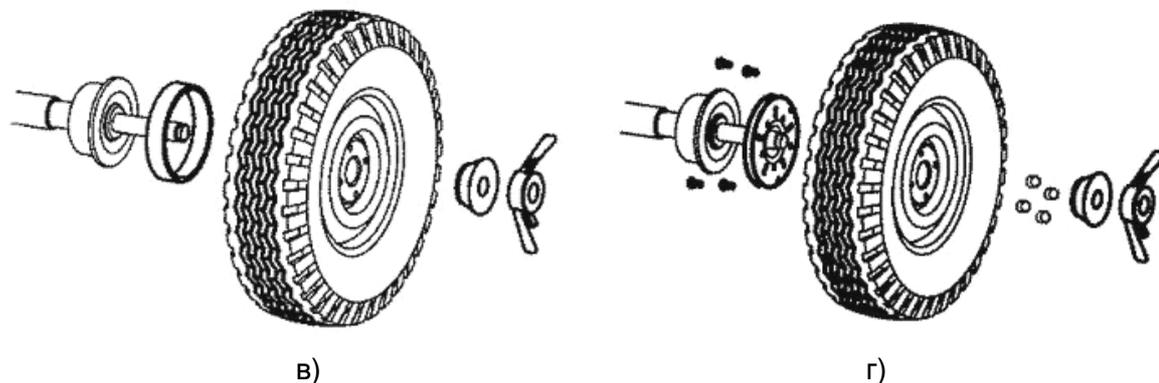


Рисунок 6.1 – Установка колеса

В режиме «Новое колесо» для облегчения установки и снятия колеса можно включить режим торможения вала клавишей «Тормоз» .

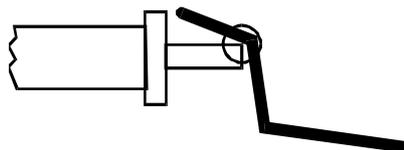
6.4 Ввод размеров

Размеры необходимы для расчета массы и места установки грузов.

Размеры вводить в режиме «Новое колесо»: либо после нажатия кнопки «Новое колесо» , либо сразу после включения станка.

6.3.1 Измерение вылета и диаметра диска

Для измерения диаметра и вылета необходимо выдвинуть линейку до касания наконечником обода колеса (рисунок 6.2) и задержать ее в этой позиции до звукового сигнала. Линейку *плавно* вернуть в исходное положение.



Измерение электронной линейкой
диаметр, дюйм вылет, мм

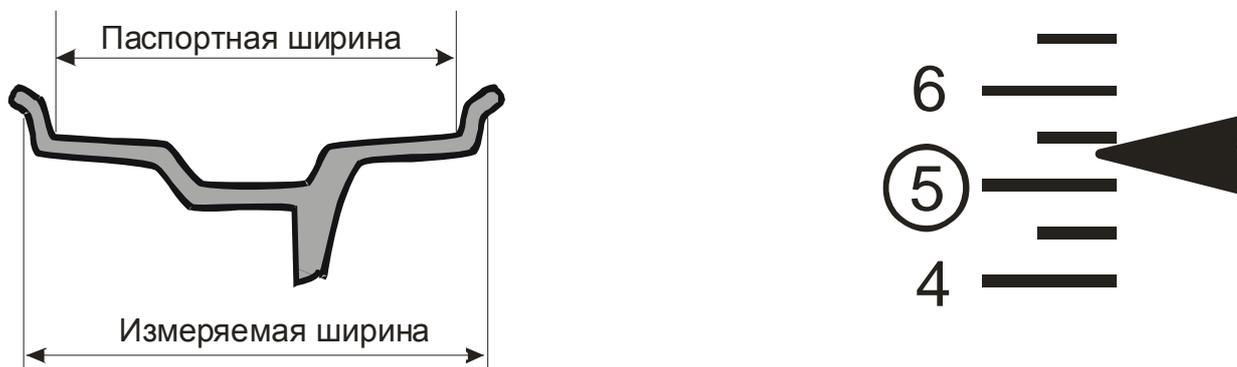
Рисунок 6.2

Во время измерения на дисплей выводится диаметр диска (в дюймах) и вылет, мм.

6.4.2 Ввод ширины колеса

Большое значение на точность измерений оказывает правильность ввода ширины колеса. В станок следует вводить паспортную ширину колеса.

Паспортная ширина обычно обозначена на диске. При невозможности прочитать маркировку диска, ширину можно измерить кронциркулем. При этом получается значение всегда большее паспортной ширины, как показано на рисунке 6.3.а. Поэтому при измерении ширины кронциркулем следует брать ближайшее меньшее значение по шкале, как показано на рисунке 6.3.б.

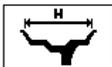


а – паспортная и измеряемая ширина диска б – ближайшее меньшее значение 5 дюймов.

Рисунок 6.3

Измерить ширину колеса **H** колеса с помощью кронциркуля.

Если требуемая ширина соответствует ранее введенной, ширину диска можно не вводить.

Для изменения ширины нажать кнопку  .

Ширину диска вводить в станок при помощи кнопок  и  (меньше, больше). Для завершения ввода нажать , для отмены ввода нажать «Отмена» .

6.4.3 Выбор схемы установки грузов

Можно установить следующие схемы установки грузов, рисунок 6.4.



Рисунок 6.4

Текущая схема всегда индицируется на дисплее в служебной зоне.

Если текущая схема совпадает с требуемой, то ее ввод можно не выполнять.

Для изменения схемы нажать кнопку .

Кнопками  и  выбрать нужную схему. Для завершения ввода нажать , для отмены ввода нажать «Отмена» .

В служебном окне после ввода размеров появится установленная схема.

6.5 Измерение дисбаланса

Опустить кожух или нажать клавишу **ПУСК**. Ждать до полной остановки колеса. Поднять кожух.

Для экстренной остановки без завершения измерения нажать любую клавишу или поднять кожух.

Во время измерений механические воздействия на станок запрещены, в т.ч. нельзя опираться на корпус станка, брать со станка и класть на станок принадлежности, инструменты и другие предметы.

По завершении измерения станок перейдет в режим установки грузов.

Если разрешен автоматический переход в режим «Новое колесо» (9.1.3), то при «нулевых» результатах по обеим плоскостям станок через несколько секунд перейдет из режима установки грузов в режим «Новое колесо». При этом автоматически включится подтормаживание вала для удобства откручивания прижимной гайки.

6.6 Установка грузов

Установку груза производить в положение «12 часов» (вертикальная верхняя точка колеса), как показано на рисунке 6.5.

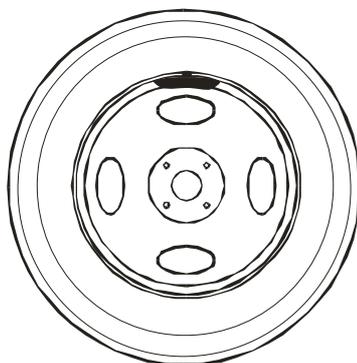


Рисунок 6.5

После измерения дисбаланса массы левого и правого грузов выводятся на экран, как показано на рисунке 6.6.

В служебной зоне над схемой установки грузов всегда показывается точное (неокругленное) значение масс грузов.

Колесо автоматически поворачивается для установки грузов. Стрелки рядом с числом показывают требуемое направление вращения колеса для поиска положения соответствующего груза. При совпадении места установки левого или правого груза с положением «12 часов» закрашивается точка между стрелками и обе стрелки. Например, на рисунке 6.6 показана состояние «установить груз 15 г справа».

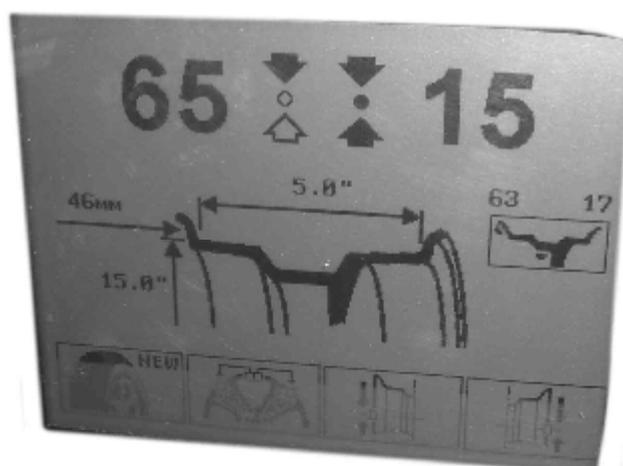


Рисунок 6.6

Для установки груза справа нажать кнопку  - колесо повернется в соответствующую позицию. Для установки груза слева нажать кнопку .

Допускается также вращение колеса вручную. Колесо будет автоматически тормозиться в точке установки груза.

Грузы самоклеющиеся устанавливаются в соответствии с текущей схемой согласно рисунку 6.7.

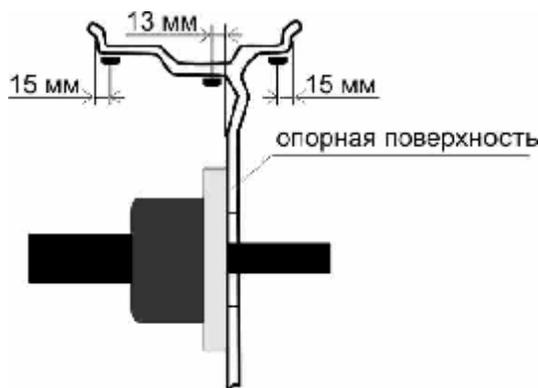


Рисунок 6.7

6.7 Split – разделение груза

Split позволяет сохранить внешний вид колеса за счет установки грузов за спицами.

Split можно применять при установке самоклеющегося груза в плоскости за спицами (правая плоскость схем 3 и 6 на рисунке 6.2). Скрытие груза в большинстве случаев достигается его разделением на два груза.

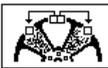
Нажать клавишу . Появится экран режима «Split», рисунок 6.8.



Рисунок 6.8

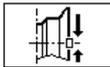
Поворотом колеса рукой установить любую из спиц в положение "12 часов".

Кнопками  и  ввести количество спиц. Для завершения ввода нажать , для отмены ввода нажать «Отмена» .

Если после этого на экране справа над служебной зоной появятся два значения массы (рисунок 6.9), то, значит, в правой плоскости нужно установить два груза. Их установка аналогична обычной установке самоклеющихся грузов.



Рисунок 6.9

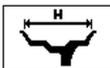
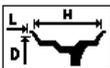
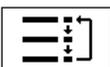
Нажимать клавишу , устанавливая грузы в соответствии с информацией на экране.

Split будет выполняться согласно указанному количеству и положению спиц во всех последующих измерениях вплоть до перехода в режим «Новое колесо».

Чтобы отменить Split для данного колеса нужно нажать клавишу «Split» , затем нажать «Отмена» .

6.8 Ручной ввод размеров

В исключительных случаях (например, при невозможности использовать линейки) допускается ручной ввод диаметра и вылета.

В режиме «Новое колесо» нажать «Ширина» , затем «Ручной ввод» . Клавишей  выбрать нужный пункт. Кнопками  и  ввести нужное значение. Для завершения ввода нажать .

6.9 Рекомендации по балансировке колес

Если при контрольном измерении требуется небольшой груз в положении, смещенном на 90 градусов от установленного груза, значит ошибка только в угловом положении установленного груза. Сместите его на 5...10 мм.

Если ошибка углового положения возникает постоянно и на одну величину, следует либо перекалибровать датчики дисбаланса, более тщательно соблюдая угловое положение «12 часов» при установке груза справа, либо устанавливать грузы при балансировке сразу со смещением, в том числе, смещая его в зажиме линейки.

При установке колеса рекомендуется сначала слегка притянуть его гайкой. Затем, поворачивать колесо на один оборот, покачивая его руками. После этого затянуть гайку окончательно.

Если позволяет конструкция колеса, рекомендуется установка с конусом снаружи, рисунок 6.1.б. При этом достигается более точная центровка колеса.

С дополнительной информацией по вопросам балансировки автомобильных колес можно ознакомиться на интернет-сайте «Компании СИВИК» www.sivik.ru в разделе «Вопросы и ответы».

7. Пример балансировки колеса

Ниже приведен пример балансировки колеса легкового автомобиля грузами с пружинами.

Очистить колесо от грязи.

Если станок не в режиме «Новое колесо» – перейти в этот режим, нажав клавишу «Новое колесо» . Нажать клавишу «Тормоз» .

Установить колесо на вал (рис. 7.1)

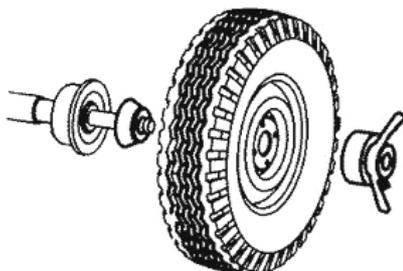


Рисунок 7.1

Измерить диаметр и вылет. Для этого наконечник линейки подвести к ободу (рисунок 7.2) и держать там до звукового сигнала. Вернуть линейку в исходное положение.

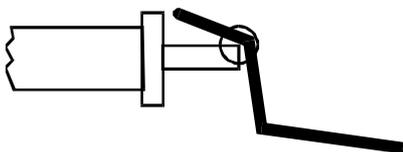
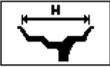


Рисунок 7.2

Измерить ширину диска кронциркулем, округлив вниз с точностью до 0,5 дюйма. Если на дисплее показана другая ширина, ввести ширину. Для этого нажать клавишу

. Затем ввести значение ширины клавишами   и нажать .

Если схема установки грузов, показанная на экране не соответствует требуемой,

здать схему. Для этого нажать кнопку , кнопками  и  выбрать

нужную схему. Затем нажать .

Опустить кожух для измерения. Ждать остановки колеса. Поднять кожух.

На экране появится информация о грузах.

Установить груз указанной массы слева в положение «12 часов», как показано на рисунке 7.3. Нажать клавишу . Установить груз указанной массы справа в положение «12 часов».

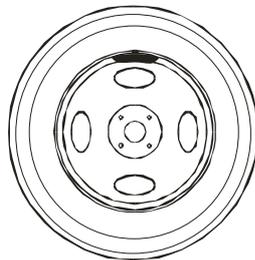


Рисунок 7.3 – Груз установлен в положение «12 часов»

Опустить кожух для контрольного измерения. Ждать остановки колеса. Поднять кожух.

На экране появится информация о грузах. При необходимости – установить дополнительные грузы или изменить положение существующих и повторить контрольное измерение.

8 Отчет

В станке ведется учет отбалансированных колес, что позволяет контролировать выполненную работу. Счетчик защищен от любого вмешательства – его можно только просмотреть.

Учет ведется по результатам измерений дисбаланса на основании выбранной схемы установки грузов. При превышении величины 65535 счет начинается с нуля.

В режиме «Новое колесо» нажать клавишу «Настройка» . Клавишами   выбрать строку «Отчет». Нажать «Вход» . Ознакомиться с информацией на экране. Нажать клавишу .

9 Настройка станка

Хотя каждый станок настраивается при выпуске из производства, может возникнуть необходимость изменить настройки в процессе эксплуатации.

Некоторые настройки станка (например, калибровки датчиков) могут иметь естественный уход по истечении времени.

Уход калибровок линейки и датчиков дисбаланса могут влиять лишь на производительность работы, т.е. увеличивать количество измерительных циклов при балансировке одного колеса. Это можно заметить в процессе работы.

Уход калибровки вала влияет на само качество балансировки, т.е. на остаточный дисбаланс. Этот уход при обычной работе на станке не заметен, поэтому его следует периодически 2-3 раза в год проверять специально (9.3.1).

При заметном ухудшении качества работы станка (т.е. увеличении количества измерительных циклов при балансировке одного колеса) следует проверить линейку (9.2.1) и датчики дисбаланса (9.4.1) и при необходимости откалибровать их.

Некоторые параметры (например, порог обнуления) можно изменять по собственному усмотрению.

Вход в настройки может быть защищен от случайного доступа паролем (9.1.4).

Для входа в меню настроек станка нужно в режиме «Новое колесо» нажать клавишу

«Настройка» . После этого может появиться запрос пароля. В этом случае клавишами   установить значение пароля и нажать . Появится список программ, рисунок 9.1. Затем клавишами   выбрать нужную программу и нажать «Вход» . Для выхода из меню настроек нажать «Возврат» .



Рисунок 9.1

9.1 Установки

В этой программе можно просмотреть текущие значения установок и изменить их.

Для входа в режим «Установки», перейти в режим «Новое колесо», нажать клавишу

«Настройка» . Затем клавишами   выбрать строку «Установки» и нажать «Вход» . Появится список установок, рисунок 9.2.



Рисунок 9.2

Затем клавишей  выбрать нужную строку установок. Чтобы изменить значение настройки нажимать клавиши  и  до появления нужного значения.

Для выхода из режима «Установки» нажать «Возврат» .

Ниже даны пояснения по каждому пункту установок.

9.1.1 Округление: *да, нет*

При включенном округлении масса груза округляется до 5 г. Кроме этого, выполняется «обнуление» массы.

9.1.2 Порог обнуления: *0...15*

Если требуемая масса груза меньше порога обнуления, то на индикатор выводится «0». Например, если порог установлен равным 10 граммам, то при массе грузов от 1 до 9 граммов на индикатор будет выводиться «0». Порог сохраняется и при выключенном питании. Обнуление действует только при включенном режиме округления.

9.1.3 Новое колесо автомат.: *да, нет*

Разрешает или запрещает автоматический переход в режим «Новое колесо» при достижении «нулевого» результата при измерении дисбаланса.

9.1.4 Пароль: 0...9999

Позволяет ограничить доступ к настройкам станка. Пароль – целое четырехзначное число. Пароль запрашивается при входе в настройки станка по клавише .

Если пароль равен 5000, то он не запрашивается, доступ при этом не ограничен.

Для изменения пароля нужно выбрать строку «Пароль», установить нужное число клавишами  и .

9.2 Электронная линейка: проверка и калибровка

Точность расчета дисбаланса в значительной степени зависит от точности измерения геометрических параметров. Хотя неточные показания линейки незначительно влияют на качество балансировки (т.е. на остаточный дисбаланс), но могут привести к увеличению количества циклов измерений («раскруток») при балансировке одного колеса.

Поэтому следует тщательно выполнять калибровку линейки и периодически проверять ее.

9.2.1 Диагностика линейки

При выдвигении линейки параметр вылета должен монотонно увеличиваться. Величина вылета должна быть равна перемещению линейки от исходного положения с допустимым отклонением ± 3 мм. При несоответствии линейки этому требованию следует обратиться в сервисную службу.

Диагностику измерения диаметра следует проводить в процессе работы на станке. Показываемый диаметр при измерении колес должен соответствовать паспортному диаметру диска. При несоответствии следует выполнить калибровку линейки.

9.2.2 Калибровка линейки

Для выполнения калибровки закрепить на валу штампованное колесо диаметром 13" с радиальным биением обода не более 1,5 мм.

Войти в программу «Калибровка линейки». Для чего в меню настроек () клавишами   выбрать программу «Калибровка линейки» и нажать «Вход» .

Далее действовать по указаниям программы. Для подтверждения выполненных действий нажимать клавишу «ОК» , чтобы прервать калибровку нажать .

9.3 Вал: проверка и калибровка

Несмотря на высокую точность изготовления деталей станка, они имеют небольшой собственный дисбаланс. Калибровка вала исключает добавление собственного дисбаланса деталей станка на все последующие измерения.

9.3.1 Проверка калибровки вала

При проверке использовать точные (неокругленные) значения дисбаланса, выводимые над схемой установки грузов или предварительно отключить округление (9.1.2).

Снять все принадлежности с вала. Включить станок. Выполнить 3...5 измерений дисбаланса, не фиксируя их результаты.

Выполнить три измерения дисбаланса, фиксируя результаты.

Средние значения дисбаланса не должны превышать 1 г с каждой стороны. В противном случае выполнить калибровку вала.

9.3.2 Калибровка вала

Снять все принадлежности с вала. Включить станок. Выполнить несколько измерений дисбаланса.

Войти в программу «Калибровка вала». Для чего в меню настроек () клавишами ( ) выбрать программу «Калибровка вала» и нажать «Пуск». Станок выполнит измерение.

После этого выполнить проверку калибровки вала.

9.4 Датчики дисбаланса: проверка и калибровка

9.4.1 Проверка погрешности измерений дисбаланса (упрощенная)

Для проверки погрешности измерений дисбаланса потребуется колесо диаметром 13"...14" с кондиционным (без повреждений и т.п.) не литым диском (радиальное и торцевое биение места крепления грузов - не более 1,5 мм) и груз массой 50...80 г. Допустимое отклонение массы груза $\pm 0,5$ г.

При проверке использовать точные (неокругленные) значения дисбаланса, выводимые над схемой установки грузов или предварительно отключить округление (9.1.2).

Установить колесо на станок. Ввести размеры колеса. Отбалансировать колесо.

Выполнить базовое измерение. Для чего в меню настроек () клавишами ( ) выбрать программу «Базовое измерение» и нажать клавишу «Пуск». Станок выполнит измерение.

Выполнить измерение дисбаланса - результат не должен превышать 2 г с каждой стороны. В противном случае повторить базовое измерение.

Закрепить контрольный груз в правой плоскости обода. Выполнить измерение. Переставить груз на левую сторону. Выполнить измерение.

Отклонения измеренной массы груза с каждой стороны не должны превышать 4 г, угловое отклонение – не более 4° (около 12 мм на ободе 13" колеса).

В противном случае выполнить диагностику линейки и при необходимости - ее калибровку. Затем выполнить калибровку датчиков дисбаланса. Повторить проверку.

*Режим базового измерения индицируется пиктограммой **Б.И.** в служебном окне. При проведении базового измерения текущий дисбаланс запоминается как базовый. В последующих измерениях базовый дисбаланс вычитается из результатов измерений. Режим базового измерения прекращается при входе в «Новое колесо».*

9.4.2 Калибровка датчиков дисбаланса

Калибровку датчиков дисбаланса выполнять по результатам проверки погрешности измерений дисбаланса, после транспортировки и при поверке. Предварительно рекомендуется выполнить калибровку линейек.

Калибровка выполняется за 3 измерения: без груза, с грузом справа, с грузом слева.

Для калибровки потребуется колесо диаметром 13"...14" с кондиционным (без повреждений и т.п.) не литым диском (радиальное и торцевое биение места крепления грузов - не более 1,5 мм) и груз массой $100 \pm 0,5$ г.

Установить колесо на станок. Ввести размеры колеса. Отбалансировать колесо, если погрешность станка это позволяет.

Войти в программу калибровки датчиков дисбаланса. Для чего в меню настроек

() клавишами ( ) выбрать программу «Калибровка датчиков» и нажать «Вход» ()

Далее следовать указаниям, выводимым на экран.

Снять калибровочный груз.

Выполнить проверку погрешности измерений дисбаланса по 9.4.1.

При калибровке особенно точно следует соблюдать угловое положение «12 часов», устанавливая груз справа. Погрешность этого угла приведет к постоянному угловому смещению при измерениях!

9.5 Номер версии программного обеспечения

Номер версии программного обеспечения (ПО) станка отражает некоторые функциональные особенности станка и важен для сервисной службы. Поэтому, перед тем как связываться с сервисной службой, следует выяснить номер версии станка.

Номер версии смотреть в программе «Диагностика». Для чего в меню настроек

() клавишами ( ) выбрать программу «Диагностика» и нажать «Вход»



Номер версии указан в строке «Версия ПО». Для выхода из программы диагностики нажать «Возврат» .

Номер версии индицируется также при включении на заставке и записан в настоящем руководстве в разделе 14.

9.6 Базовое измерение

Используется при проверке датчиков дисбаланса.

При выполнении данной программы станок выполнит измерение дисбаланса, запомнит его результат как базовый и перейдет в режим базового измерения.

В режиме базового измерения базовый дисбаланс вычитается из результатов измерений. Этот режим индицируется пиктограммой **Б.И.** в служебном окне. Для выхода из режима базового нужно нажать клавишу «Новое колесо» .

9.7 Статистические измерения

Эта программа предназначена для специалистов сервисной службы. При случайном входе в него станок будет автоматически выполнять серию измерений. Для остановки программы следует нажать клавишу «Отмена» .

10 НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1 Сообщения

Наличие встроенной системы самодиагностики позволяет оперативно замечать и точно диагностировать возникшую неисправность или сбой в работе.

При появлении некоторых неисправностей или при некорректных действиях пользователя станок выдает сообщения, которые запоминаются. Признаком наличия сообщений является изображение конверта  в служебном окне.

Для просмотра сообщений войти в меню настроек () , клавишами   выбрать программу «Диагностика», затем нажать . Появится экран сообщений, рисунок 10.1.



Рисунок 10.1

Ознакомиться с сообщениями, переписать их. Удалить сообщения, нажав . Устранить причины, действуя согласно таблице 10.1.

Таблица 10.1

Код	Причина	Способ устранения
10	Ошибка калибровки измерителя диаметра	Повторить калибровку линейек
11	Недопустимое значение калибровочного коэффициента	Повторить калибровку датчиков дисбаланса
30	Неисправность датчика угла	Обратиться в сервисную службу
50	Не установлен порог обнуления	Установить порог обнуления
51	Ошибка чтения счетчика нулевых результатов	Обратиться в сервисную службу
53	Измеритель диаметра не откалиброван	Выполнить калибровку линейек
54	Датчики дисбаланса не откалиброваны	Выполнить калибровку датчиков дисбаланса
55	Не выполнена калибровка вала	Выполнить калибровку вала
70, 71,72, 79	Ошибка управления приводом	Обратиться в сервисную службу
73	Ошибка управления приводом или датчика угла	Обратиться в сервисную службу
100	Ошибка чтения установок	Выполнить настройку по 9.1
101	Ошибка чтения отчета	Обратиться в сервисную службу

10.2 Прочие проявления неисправностей и их устранение

Таблица 10.2

Описание неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
При включении станка изображение на экране не появляется	Отсутствует питание станка	Проверить сетевой шнур
	Сгорел сетевой предохранитель	Заменить предохранитель
После запуска двигатель работает, но колесо не вращается	Вышел из строя приводной ремень	Заменить приводной ремень
Результаты нескольких измерений отличаются более чем на 5 г (без переустановки колеса)	Неправильная установка станка	Установить станок согласно требованиям
	Воздействие на станок вибрации и ударов через основание	Исключить воздействие вибрации и ударов во время измерений
	Плохое закрепление колеса	Закрепить колесо
	Грязь в чашке шпинделя	Удалить грязь, сняв стопорное кольцо и крышку чашки шпинделя.
После переустановки колеса результаты измерений отличаются более чем на 15 г (для колеса 13", шириной 5", схема грузов 1)	Загрязненные монтажные поверхности диска или вала	Очистить монтажные поверхности
	Неправильно выбран способ крепления колеса или колесо некондиционное	Сменить способ крепления колеса или заменить колесо

11 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

11.1 Техническое обслуживание

11.1.1 Техническое обслуживание станка является необходимым условием нормальной работы и выполняется на месте установки станка обслуживающим персоналом, ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации.

11.1.2 **ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ И УСТРАНЕНИЕМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ НА СТАНКЕ, ОТКЛЮЧЕННОМ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ (ВЫНУТЬ ВИЛКУ ИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ РОЗЕТКИ).**

11.1.3 Станок необходимо содержать в чистоте. Не допускается попадание пыли и влаги внутрь станка. Во избежание этого не допускается заливание и забрызгивание водой станка. Не использовать для протирания станка ацетон и другие растворители.

11.1.4 Периодически проверять затяжку болта шпинделя.

11.1.5 Резьбовую часть вала содержать в чистоте, периодически смазывать.

11.1.6 Устранять неисправности станка, указанные в таблице 10.2 Другие неисправности должны устраняться представителем предприятия-изготовителя.

11.1.7 В течение гарантийного срока разборка станка потребителем не допускается.

11.1.8 Если в процессе эксплуатации точность измерений станка стала недостаточной, следует выполнить проверку станка и при необходимости - калибровку станка.

11.2 Требования безопасности

11.2.1 К работе на станке допускаются лица, изучившие настоящий документ, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с особенностями его работы и эксплуатации.

11.2.2 Станок должен быть заземлён в соответствии с ПЭУ. Заземление станка происходит автоматически при подключении штепсельной вилки к сетевой розетке. Поэтому при установке станка необходимо проверить наличие и исправность защитного заземления в сетевой розетке.

11.2.3 Эксплуатация станка должна производиться в соответствии с ГОСТ Р 51350-00 (МЭК 61010-1-90) и требованиями «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» РД 153-34.0-03.150-00.

11.2.4 **ВНИМАНИЕ! В СТАНКЕ ИМЕЕТСЯ НАПРЯЖЕНИЕ, ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ПРИ СНЯТОЙ ВЕРХНЕЙ КРЫШКЕ.**

11.2.5 Обслуживание станка должно производиться только после отключения его от сети.

11.2.6 **ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ СТАНКА В ЗОНЕ ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ.**

Во время установки колеса на станок, необходимо проверять надёжность его крепления во избежание срыва.

Запрещается тормозить рукой колесо.

11.3 Действия в экстремальных ситуациях

11.3.1 При возникновении экстремальных ситуаций на шиномонтажном участке выключить питающее напряжение станка.

11.3.2 Далее действовать в соответствии с инструкциями по охране труда и технике безопасности, действующими на предприятии.

12 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 Хранение

При сроке хранения до 1 месяца станок должен находиться в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C, относительной влажности не более 80% при температуре +25°C. В воздухе не должно быть примесей, вызывающих коррозию.

В случае невозможности создания вышеуказанных условий, станок должен храниться в упаковке изготовителя или полностью ей соответствующей.

При подготовке станка к длительному хранению, очистить и обезжирить выступающую часть вала бензином по ГОСТ 1012-72 или уайт-спиритом по ГОСТ 3134-78. После полного высыхания растворителя смазать вал тонким слоем ЦИАТИМ-201 по ГОСТ 6267-74 и обернуть его упаковочной водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 8828-75. Надеть на станок чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82.

Длительное хранение станка на срок более 1 месяца допускается в закрытом помещении (хранилище) с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от -50 до +50°C и относительной влажности не более 90% при температуре окружающего воздуха +20°C без конденсации влаги.

12.2 Транспортирование

12.2.1 Упакованный станок можно транспортировать в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомобилях) при температуре от минус 50 до +50° С.

12.2.2 При перевозке водным транспортом упакованный станок должен быть помещен во влагонепроницаемый чехол.

12.2.3 Транспортировку, погрузку и выгрузку станка в упаковке производить осторожно, ящик не кантовать и на ребро не ставить. Не допускать резких ударов. При транспортировке станка в распакованном виде, запрещается прикладывать усилия к шпинделю станка.

12.3 Сведения об утилизации

После окончания срока эксплуатации станок утилизируется по правилам, принятым на предприятии Потребителя.

13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие станка балансировочного «Мастер» модель СБМП-40 техническим характеристикам при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев со дня выпуска.

Адрес производителя: г. Омск, Космический пр. 109, НПО Компания СИВИК.

тел/факс: коммерческая служба (3812) 57-74-20, 57-74-19, 58-74-18

сервисная служба (3812)58-56-76

E-mail: service@sivik.ru www.sivik.ru

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Станок балансировочный «Мастер», модель СБМП-40 _____ версия _____

заводской номер _____, заводской номер электронного блока _____

□ Изготовлен и принят в соответствии с требованиями технической документации и признан годным для эксплуатации.

□ Подвергнут консервации согласно требованиям документации.

Срок консервации 3 года

Консервацию произвел _____ (подпись)

Ответственный за качество

МП _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

«___» _____ 200__ г.

15 Данные о поверке

Поверка станка проводится при выпуске из производства, таблица 15.1, и периодически один раз в год при эксплуатации, таблица 15.2. Методы и средства первичной и периодической поверки станка изложены в «Методике поверки СБМ-40.000.00 МП».

15.1 Данные о поверке при выпуске из производства

Таблица 15.1

Поверяемая характеристика (№ пункта РЭ)	№ пункта методики поверки СБМ-40.000.00МП	Норма по РЭ	Результаты поверки
1.2.6	6.3.1	не менее 130 мм	
1.2.7	6.3.2	3 мм	
1.2.5	6.3.3	800 г*мм	
1.2.10	6.3.4	0,5 дюйма	
1.2.11	6.3.5	не более 12 с	

Заключение о годности _____

Гос. поверитель _____

Дата _____ 200__ г

15.2 Данные о поверке при эксплуатации

Таблица 15.2

Поверяемая характеристика (№ пункта РЭ)	№ пункта методики поверки СБМ-40.000.00 МП	Норма по РЭ	(год)	(год)	(год)	(год)	(год)	(год)
			Подпись поверителя Дата					
1.2.5	6.3.3	800 г*мм						

Приложение А

(обязательное)

Сведения о техническом обслуживании и ремонте

Таблица А.1

Дата	Содержание работ	ФИО и подпись исполнителя

Гарантийный талон №1

Дает право бесплатного ремонта в течении гарантийного срока. Вырезается при замене деталей или узлов. Передается изготовителю вместе с вышедшим из строя узлом. *Без печати продавца недействителен!*

Заводской №: станка СБМП-40: _____ электронного блока _____

Заполняется продавцом Дата продажи: ____ . ____ . ____ г.

Подпись продавца: _____ (_____) МП

Сведения о ремонте. (Описание неисправности привести в сопроводительном письме)

Предприятие, выполнившее ремонт _____ в г. _____

Заменены: _____

Ремонт выполнил ____ . ____ . ____ _____
дата ФИО подпись

Подпись клиента: _____ (_____)

----- линия отреза -----

Гарантийный талон №2

Дает право бесплатного ремонта в течении гарантийного срока. Вырезается при замене деталей или узлов. Передается изготовителю вместе с вышедшим из строя узлом. *Без печати продавца недействителен!*

Заводской №: станка СБМП-40: _____ электронного блока _____

Заполняется продавцом Дата продажи: ____ . ____ . ____ г.

Подпись продавца: _____ (_____) МП

Сведения о ремонте (Описание неисправности привести в сопроводительном письме)

Предприятие, выполнившее ремонт _____ в г. _____

Заменены: _____

Ремонт выполнил ____ . ____ . ____ _____
дата ФИО подпись

Подпись клиента: _____ (_____)