



СТАНОК БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ

# СБМП

*МОДЕЛИ*

СБМП-60/3D

СБМП-60/3D Lite

Руководство по эксплуатации  
СБМП-603Д.000.00 РЭ

СБМП-60/3D версия 00.11, СБМП-60/3D Lite версия 20.11

<b>1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>5</b>
<b>3 СОСТАВ .....</b>	<b>6</b>
<b>4 ПОДГОТОВКА СТАНКА К РАБОТЕ .....</b>	<b>10</b>
<b>5 УСТРОЙСТВО СТАНКА.....</b>	<b>13</b>
<b>5.1 Устройство станка общее.....</b>	<b>13</b>
<b>5.2 Панель управления.....</b>	<b>15</b>
<b>5.3 Включение станка.....</b>	<b>15</b>
<b>6 БАЛАНСИРОВКА КОЛЕСА.....</b>	<b>16</b>
<b>6.1 Прогрессивная и традиционная технологии балансировки .....</b>	<b>16</b>
<b>6.2 Порядок балансировки колеса .....</b>	<b>16</b>
<b>6.3 Установка колеса.....</b>	<b>17</b>
<b>6.4 Ввод размеров (прогрессивная технология).....</b>	<b>17</b>
<b>6.5 Измерение дисбаланса.....</b>	<b>18</b>
<b>6.6 Установка грузов .....</b>	<b>20</b>
6.6.1 Установка груза с пружинкой .....	22
6.6.2 Установка самоклеющегося груза .....	22
6.6.3 Split – разделение груза .....	23
<b>6.7 Особенности балансировки по традиционной технологии .....</b>	<b>23</b>
<b>6.8 Эффективная работа двух мастеров .....</b>	<b>24</b>
<b>6.9 Ручной ввод размеров .....</b>	<b>24</b>
<b>6.10 Оптимизация .....</b>	<b>25</b>
<b>6.11 Рекомендации по балансировке колес .....</b>	<b>26</b>
<b>7. ПРИМЕРЫ БАЛАНСИРОВКИ КОЛЕС .....</b>	<b>27</b>
<b>7.1 Балансировка стандартного колеса (прогрессивная технология).....</b>	<b>27</b>
<b>7.2 Балансировка колеса с литым диском (ALU) (прогрессивная технология)....</b>	<b>28</b>
<b>8 ОТЧЕТ .....</b>	<b>30</b>
<b>9 НАСТРОЙКА.....</b>	<b>31</b>
<b>9.1 Установки.....</b>	<b>31</b>
9.1.1 Технология: <i>прогрессивная, традиционная</i> .....	31
9.1.2 Округление: <i>да, нет</i> .....	31
9.1.3 Порог обнуления: <i>0... 15</i> .....	31
9.1.4 Стандартный ряд грузов: <i>да, нет</i> .....	31
9.1.5 Оптимизация вылета: <i>да, нет</i> .....	32
9.1.6 Минимизация статического дисбаланса: <i>да, нет</i> .....	32
9.1.7 «Новое колесо» автомат.: <i>да, нет</i> .....	32
9.1.8 Экранная заставка .....	32
9.1.9 Режим речевого сопровождения: <i>расширенный, нормальный, минимальный</i> ...	33
9.1.10 Громкость .....	33
<b>9.2 Линейки .....</b>	<b>34</b>

9.2.1 Диагностика линеек.....	34
9.2.2 Калибровка линеек.....	34
<b>9.3 Датчики дисбаланса.....</b>	<b>36</b>
9.3.1 Проверка начального дисбаланса .....	36
9.3.2 Устранение начального дисбаланса.....	36
9.3.3 Проверка погрешности измерений дисбаланса (упрощенная) .....	36
9.3.4 Калибровка датчиков дисбаланса.....	37
<b>9.4 Номер версии программного обеспечения .....</b>	<b>37</b>
<b>10 НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....</b>	<b>38</b>
10.1 Сообщения.....	38
10.2 Прочие проявления неисправностей и их устранение .....	39
<b>11 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>40</b>
11.1 Техническое обслуживание .....	40
11.2 Требования безопасности .....	40
11.3 Действия в экстремальных ситуациях.....	41
<b>12 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....</b>	<b>41</b>
12.1 Хранение.....	41
12.2 Транспортирование .....	41
12.3 Сведения об утилизации.....	41
<b>13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....</b>	<b>42</b>
<b>14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....</b>	<b>42</b>
<b>15 ДАННЫЕ О ПОВЕРКЕ .....</b>	<b>43</b>
15.1 Данные о поверке при выпуске из производства.....	43
15.2 Данные о поверке при эксплуатации .....	43
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А.....</b>	<b>45</b>
Сведения о техническом обслуживании и ремонте.....	45
Гарантийный талон №1 .....	46
Гарантийный талон №2 .....	48

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Станки балансировочные моделей СБМП-60/3D и СБМП-60/3D Lite (в дальнейшем по тексту «станок»), предназначен для балансировки автомобильных колёс с дисками диаметром до 21 дюймов.

Станок оснащен:

- SVGA-монитором, дающим высококачественное изображение;
- двумя электронными линейками для автоматического ввода 4 параметров (в СБМП-60/3D);
- зажимом для точной установки самоклеющихся грузов;
- интеллектуальным приводом, обеспечивающим автоматический разгон, торможение и поворот к месту установки груза.

Высокая точность измерений дисбаланса позволяет балансировать колеса за один цикл.

Для взыскательных клиентов реализована функция Split (установка грузов за спицами) и оптимизация положения шины на ободу.

Тщательно проработанный интерфейс облегчает освоение станка и делает последующую работу на нем удобной и производительной. В том числе, имеется полезная возможность работать на станке двум мастерам.

В паузах на монитор станка может выводиться рекламная информация, введенная пользователем.

1.2 Оснащение по заказу системой видеоконтроля ускоряет процесс балансировки литых дисков: позволяет быстро без лишних действий очистить место для груза и проконтролировать его установку.

1.3 Лазерный указатель, поставляемый по заказу, позволяет точно поставить грузы с пружинами.

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

1.5 Станок предназначен для работы в климатических условиях УХЛ 4.2 по ГОСТ15150-69, при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C, влажности – не более 80%.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Тип станка	стационарный
2.2 Привод	электромеханический с ременной передачей
2.3 Масса балансируемых колёс, кг	10...60
2.4 Наибольший наружный диаметр балансируемых колёс, мм	900
2.5 Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений дисбаланса, г*мм	800
2.6 Диапазон измерений дисбаланса, г*мм...	0÷31000
2.7 Продолжительность измерительного цикла, с, не более	12
2.8 Питание	сеть переменного тока напряжением $(220^{+22}_{-3})$ В, частотой $(50 \pm 1)$ Гц
2.9 Потребляемая мощность, ВА, не более	350
2.10 Масса станка, кг, не более	120
2.11 Габаритные размеры станка с опущенным/поднятым кожухом, мм, не более	
Длина (глубина)	1200 / 1500
Ширина	950 / 950
Высота	1250 / 1400
2.12 Рабочий диапазон температур, °С	+10 ÷ +35
2.13 Относительная влажность воздуха, %, не более	80
2.14 Средний полный срок службы, лет, не менее	8
2.15 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	1250
2.16 Частота вращения балансируемого колеса при измерении, об/мин	150...250
2.17 Продолжительность непрерывной работы станка	не ограничена
2.18 Торцевое биение контрольного ротора, мм, не более	0,5
2.19 Радиальное биение контрольного ротора, мм, не более	0,5
2.20 Масса контрольных грузов, г	$50 \pm 0,2$

**3 СОСТАВ**

Таблица 3.1

№ п/п	Наименование	Кол., шт.	Примечание
1	Станок балансировочный	1	
2	Монитор	1	по заказу
3	Руководство по эксплуатации	1	СБМП-603Д.000.00 РЭ
4	Методика поверки	1	СБМП.000.01 МП
5	Кронштейн	1	
6	Кожух	1	
7	Вал	1	
8	Болт	1	
9	Шестигранник	1	в зависимости от исполнения болта поз. 7
10	Конус $\varnothing$ 68...111	1	
11	Конус $\varnothing$ 62...82	1	
12	Конус $\varnothing$ 47...70	1	
13	Гайка с кольцом и чашкой	1	
14	Шнур сетевой	1	
15	Фланец в сборе	1	
16	Калибр линейек	1	
17	Клещи для установки и снятия грузов	1	
18	Упаковка	2	
19	Болт М10х16	4	
20	Болт М10х50	2	
21	Гайка М6	2	
22	Шайба пружинная 8	1	
23	Кронштейн крепления монитора	1	в зависимости от типа монитора
24	Конус $\varnothing$ 97...170 с кольцом	1	по заказу
25	Клещи отжимные	1	по заказу
26	Система видеоконтроля установки самоклеющихся грузов	1	по заказу
27	Лазерный указатель	1	по заказу
28	Контрольный ротор КС 009.000.00-01 СБ	1	по заказу
29	Контрольные грузы КС 009.010.00-01 СБ	2	по заказу

30	Кронциркуль	1	для СБМП-60/3D Lite
----	-------------	---	---------------------

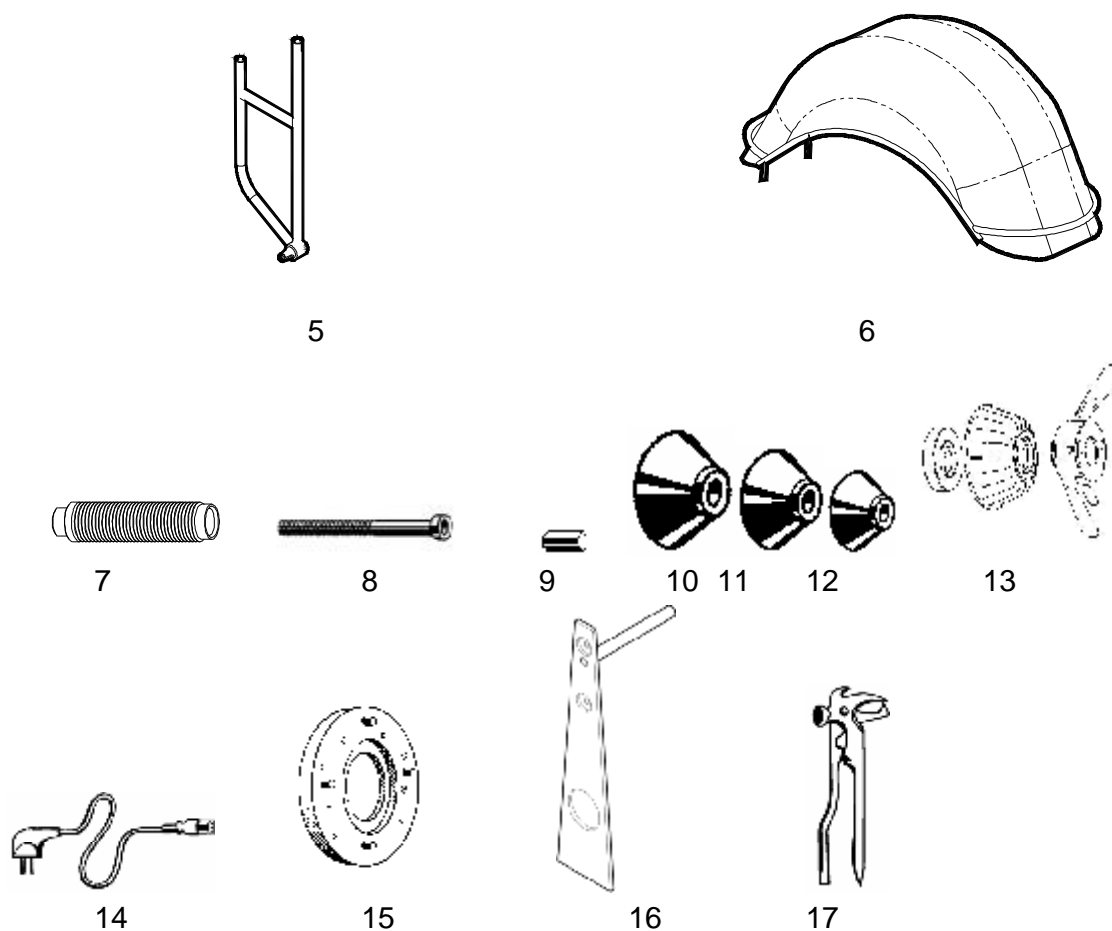
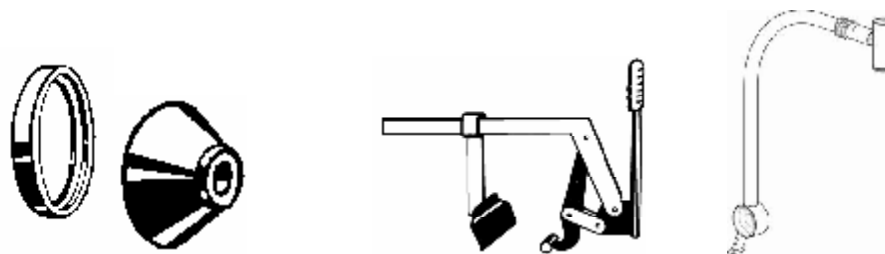


Рисунок 3.1 – Поставляемые принадлежности

В таблице 3.2 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, Волга 2410, 3102, 3109, Нива	139,7	5
Москвич 2140, 412	115	5
Газель	170	3
Волга 3110	108	5





24

25

27

**Рисунок 3.2 – Принадлежности, поставляемые по заказу**

## 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 с целью выявления повреждений, которые могли произойти при транспортировке, ознакомиться с технической документацией, приложенной 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)!

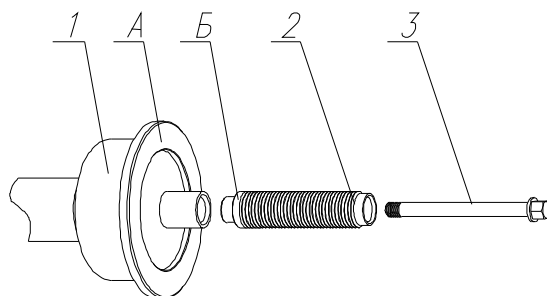


Рисунок 4.1

1 - шпиндель станка

2 - вал

3 – болт

4.4 Закрепить защитный кожух на корпусе станка болтом М10 через пружинную шайбу, сориентировав его по пазу на оси вращения кожуха (рисунок 4.2).



Рисунок 4.2

4.5 Для станка СБМП-60/3D. Собрать вторую линейку в следующем порядке, рисунок 4.3.

Вставить вал линейки 1 в кронштейн 2. Совместить отверстия вала линейки 1 и кронштейна 2 под винт 5. Затянуть болт 4 (M10) через шайбу 3. Зафиксировать линейку 1 от проворота винтом 5 (M6).

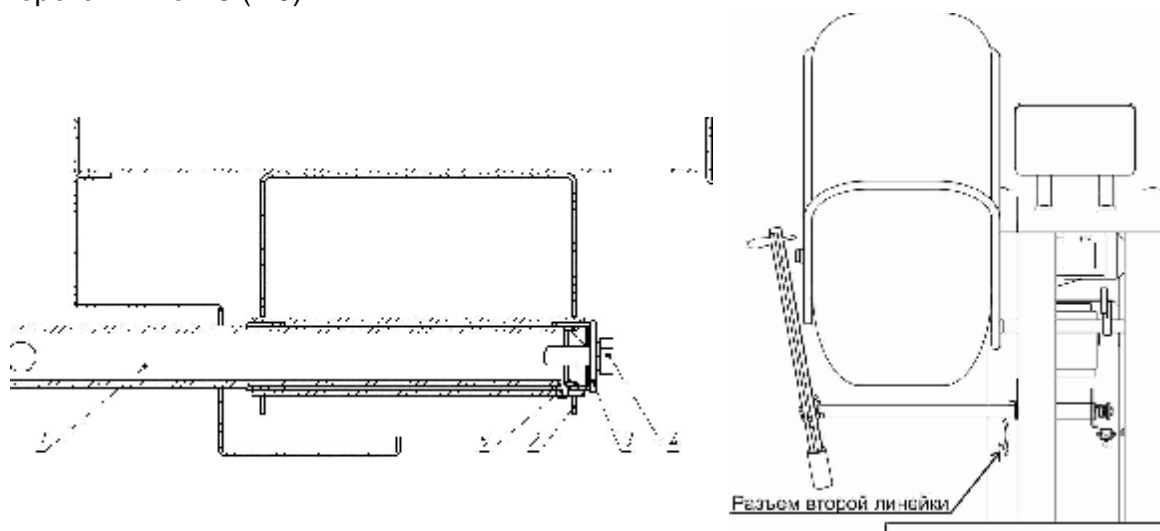


Рисунок 4.3

Подключить электрический разъем линейки к гнезду на корпусе станка.

*При демонтаже для отключения разъема нажать на толкатель.*

4.6 Установить монитор на кронштейн согласно рисунка 4.4. При наличии выносного блока питания монитора закрепить его на задней стенке согласно рисунка 4.4.

*Упаковку монитора хранить до окончания срока гарантии.*

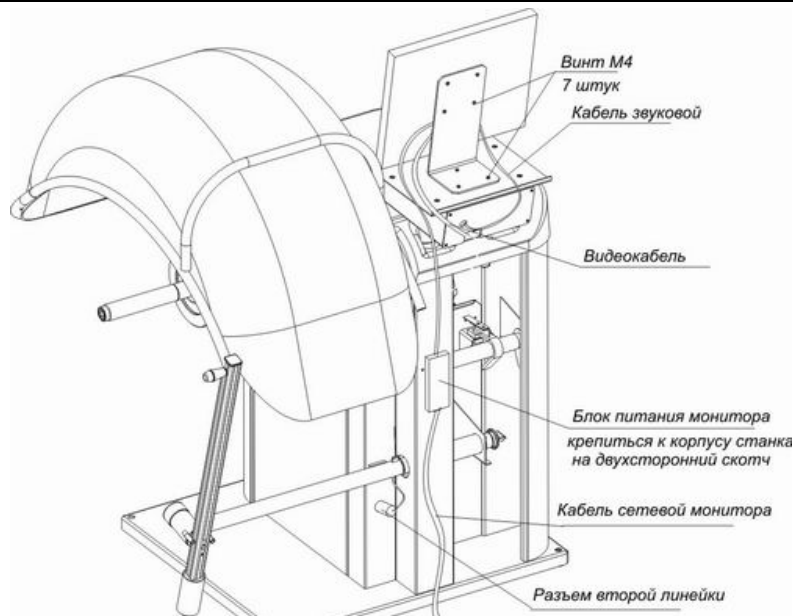


Рисунок 4.4

4.7 Подключить видео- кабель монитора к соответствующим разъемам монитора и станка.

Разъемы станка расположены на задней стенке блока управления.

4.8 Проверить соответствие напряжения сети напряжению, указанному на табличках станка и монитора.

4.9 Подключить сетевой шнур к гнезду станка, расположенному на задней панели корпуса станка, и к питающей сети, оборудованной розеткой с контактом заземления.

Подключить монитор к сети согласно его эксплуатационной документации.

4.10 После установки станка выполнить калибровку линейек и датчиков дисбаланса.

## 5 УСТРОЙСТВО СТАНКА

### 5.1 Устройство станка общее

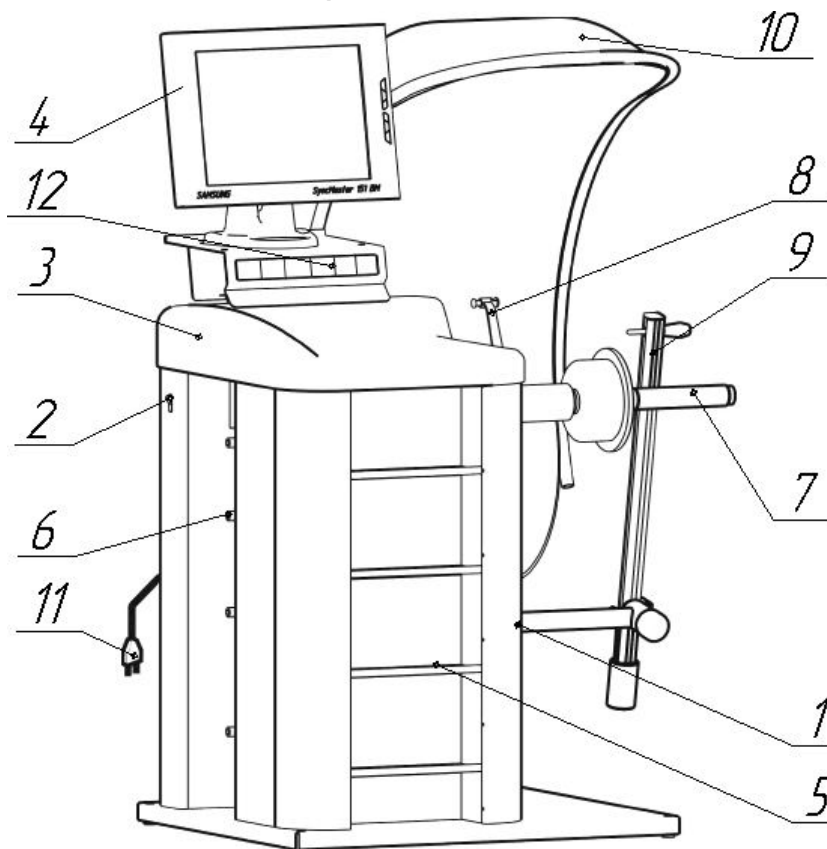


Рисунок 5.1

Станок состоит из корпуса 1, на боковой поверхности которого находится сетевой выключатель 2, пластмассовой крышки 3 с блоком управления, на котором расположен монитор 4, клавиатура 12, емкости для хранения расходных материалов 5 и конусов 6. Балансируемое колесо закрепляется на приводном валу 7 прижимной гайкой с центрирующим конусом или фланцем. Измерение диаметра и расстояний до плоскостей коррекции производится встроенной первой электронной линейкой 8. Вторая электронная линейка 9 в станке СБМП-60/3D предназначена для измерения расстояния до второй плоскости коррекции или ширины колеса. Для защиты от грязи имеется защитный кожух 10, закрепленный на корпусе станка. Станок подключается к питающей сети с помощью шнура 11.

Исходное положение линейки показано на рисунке 5.2. Линейка должна находиться в исходном положении при включении станка и перед любым измерением линейкой.

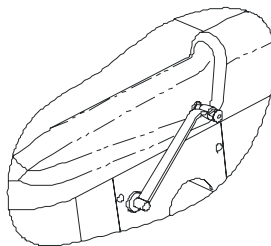


Рисунок 5.2 – Исходное положение линейки



## 5.2 Панель управления

На рисунке 5.3 показана клавиатура и пример изображения на экране монитора.

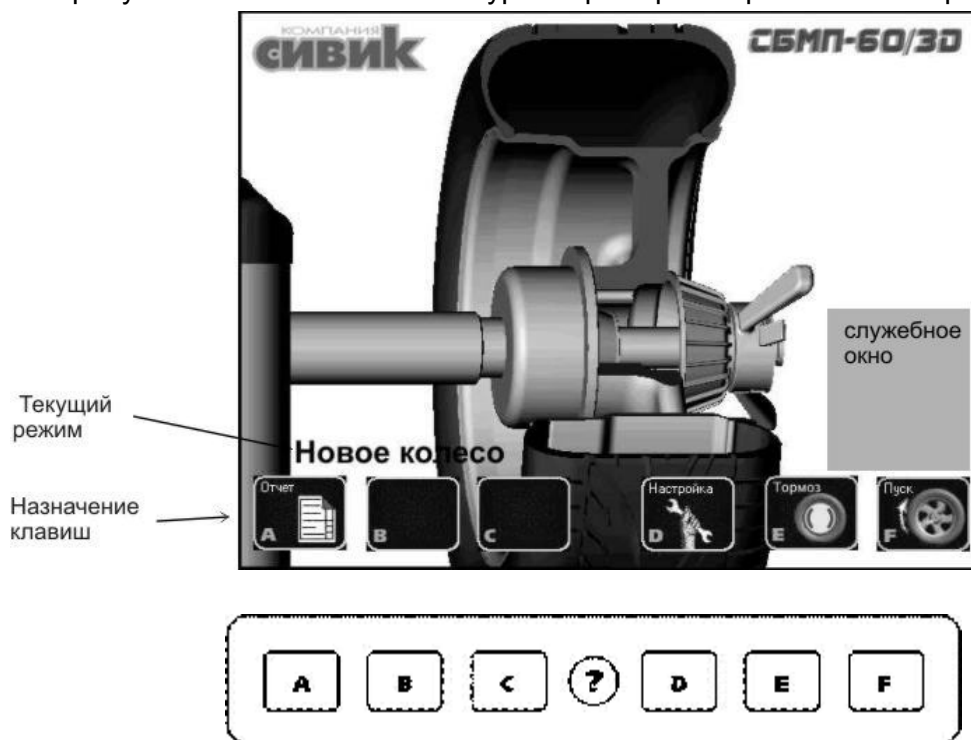


Рисунок 5.3

В нижней части экрана показывается текущее назначение клавиш: каждой клавише соответствует свой рисунок. Назначение клавиш изменяется согласно выполняемой операции и всегда отображается на экране.

Клавиша **?** имеет постоянную функцию: вывод вспомогательной информации. Для получения подсказки следует нажать **?**, ознакомиться с текстом, снова нажать **?**.

На экран также выводится название текущего режима работы станка.

В правом нижнем углу располагается службное окно, в которое выводится вспомогательная информация.

## 5.3 Включение станка

Перед включением следует убедиться в том, что линейка находится в исходном положении (рисунок 5.2).

Перевести сетевой выключатель в положение **ВКЛ**.

На экране монитора появится изображение, показанное на рисунке 5.3.

## **6 БАЛАНСИРОВКА КОЛЕСА**

### **6.1 Прогрессивная и традиционная технологии балансировки**

Станок позволяет работать по прогрессивной или традиционной технологиям.

Использование *прогрессивной технологии* повышает производительность работы на станке за счет точного соответствия места установленного груза расчетному.

Прогрессивная технология балансировки основывается на двух факторах.

Первый – точное прямое измерение параметров плоскостей коррекции – диаметра и вылета. Это достигается подведением линейек непосредственно к местам установки грузов.

Второй – точная установка самоклеющихся грузов линейкой. Причем груз ставится точно как по вылету, так и по углу. Кажущаяся сложность установки груза линейкой в результате дает в итоге значительный выигрыш во времени, а при навыке - оказывается гораздо удобнее.

Когда все погрешности минимальны, балансировка выполняется за один цикл: измерение, установка грузов, контрольное измерение.

Одно из дополнительных преимуществ прогрессивной технологии – автоматическое определение схемы установки груза.

Наибольший эффект прогрессивная технология дает при балансировке литых дисков.

Работа по прогрессивной технологии описана в разделах 6 и 7.

*Традиционная технология* отличается:

- приблизительными расчетами положений плоскостей коррекции на основании данных о ширине, диаметре диска и схемы установки грузов;

- установкой самоклеющихся грузов на глаз. Причем, угловое положение груза известно – «12 часов», хотя точная установка внутри колеса затруднена, ну а вылет известен только примерно. Иногда в расчетном месте может не оказаться площадки для приклеивания. Это исключает балансировку с первого раза и приводит к необходимости дополнительных измерений и расходу грузов.

При балансировке стандартных колес с использованием грузов с пружинками обе технологии одинаково точны, благодаря наличию второй линейки.

Ниже дано описание работы по прогрессивной технологии. Особенности работы по традиционной технологии даны в 6.7.

Просмотреть и изменить настройку станка можно в режиме «Установки» по 9.1.1.

### **6.2 Порядок балансировки колеса**

Колесо балансировать на включенном станке в следующем порядке.

- перевести станок в режим «Новое колесо»;
- подготовить и установить колесо (6.3);
- ввести размеры (6.4);
- выполнить измерение дисбаланса (6.5);
- установить грузы, если необходимо (6.6);
- сделать контрольное измерение (6.5).



### 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.

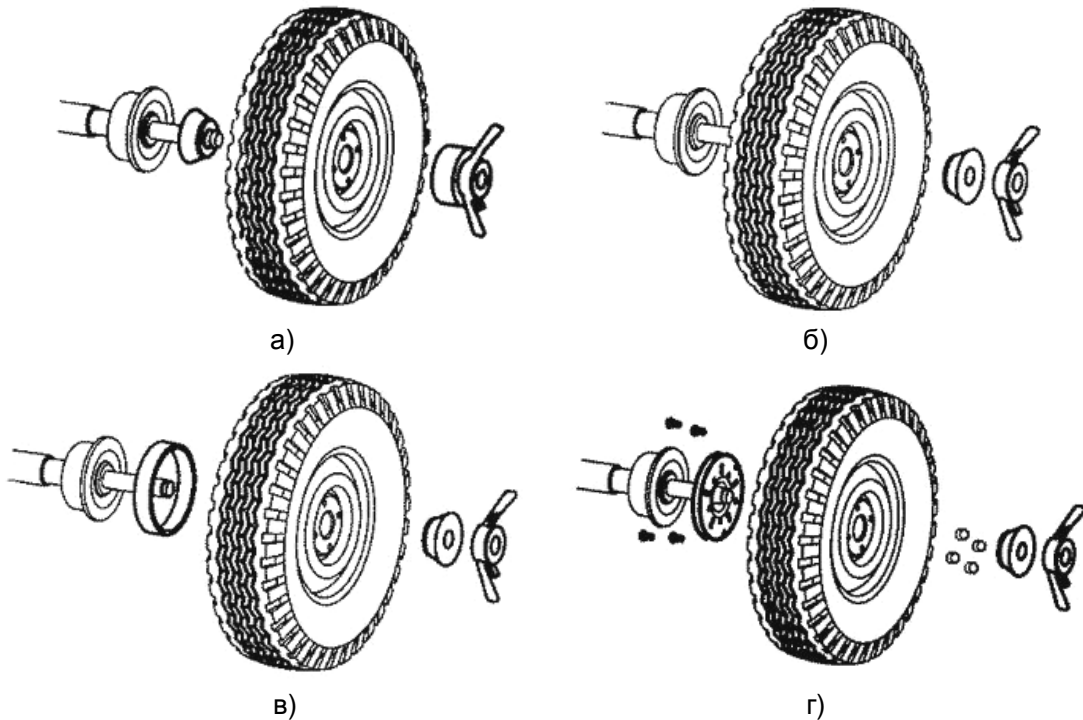


Рисунок 6.1 – Установка колеса

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

### 6.4 Ввод размеров (прогрессивная технология)

Размеры необходимы для расчета массы и места установки грузов.

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

В станке СБМП-60/3D всегда выполнять два измерения: левой и правой плоскостей установки грузов. После двух измерений станок автоматически определит схему установки грузов.

В станке СБМП-60/3D Lite два измерения линейкой выполнять для схем 3, 6 и 7 рисунка 6.2. Для остальных схем выполнять одно измерение и вводить с клавиатуры ширину диска.

Станок допускает схемы установки грузов, показанные на рисунке 6.2.

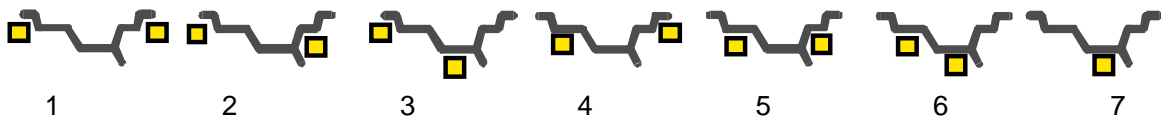


Рисунок 6.2

Для СБМП-60/3D:

Подвести первую линейку к месту установки левого груза, рисунок 6.3.

Дождаться звукового сигнала и информации на экране о вводе ширины.

Подвести первую или вторую линейку к месту установки правого груза, как показано на рисунке 6.4.

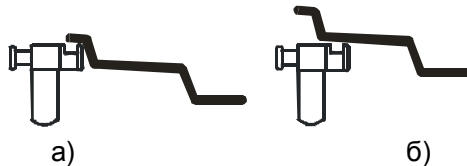


Рисунок 6.3

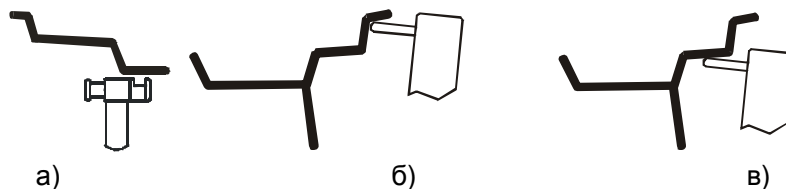


Рисунок 6.4

Дождаться звукового сигнала и информации на экране о схеме установки грузов.

Отвести вторую линейку назад в безопасное положение.

На экране автоматически будут показаны схемы установки грузов. Убедиться о правильном определении схемы. При необходимости - изменить схему клавишами .

**ВВОДИМЫЕ РАЗМЕРЫ УКАЗЫВАЮТ МЕСТА УСТАНОВКИ ГРУЗОВ, ПОЭТОМУ ОНИ ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ПАРАМЕТРОВ ДИСКА!**

Для СБМП-60/3D Lite:

Для схем 3,6,7. Подвести первую линейку к месту установки левого груза, рисунок 6.3. Дождаться звукового сигнала и информации на экране о вводе ширины. Подвести первую линейку к месту установки правого груза, как показано на рисунке 6.4 а).

Для остальных схем. Измерить ширину диска кронциркулем, оценив ее с точностью до 0,1 дюйма. Подвести первую линейку к ободу как показано на рисунке 6.3 а). Дождаться звукового сигнала и информации на экране о вводе ширины. Нажать клавишу **Ширина**. Затем ввести ширину колеса клавишами и нажать **Готово**.

По информации на экране убедиться о правильном определении схемы. При необходимости - изменить схему клавишами .

*Примечание: при статической балансировке (схема 7 на рисунке 6.2) делать два измерения первой линейкой одного и того же места – предполагаемого места установки груза.*

В служебном окне после ввода размеров появится вся введенная информация: размеры и 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 клавишу **Тормоз** 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.

## 6.6 Установка грузов

После измерения дисбаланса массы левого и правого грузов выводятся на экран, как показано на рисунке 6.5.

*В служебном окне всегда показывается точное (неокругленное) значение масс грузов.*

Колесо автоматически поворачивается для установки грузов. После остановки колеса на экране более ярким цветом выделяется масса груза, который следует устанавливать.



Рисунок 6.5

Возможны два способа установки грузов: «12 часов» или «Линейкой». Способ установки груза индицируется внизу экрана на назначениях клавиш как показано на рисунке 6.6: текущий способ выделяется яркой рамкой и яркой стрелкой снизу.



Рисунок 6.6

Для изменения способа установки нажать соответствующую клавишу (**12 часов** или **Линейкой**).

Установить левый груз, согласно 6.6.1 или 6.6.2.

Нажать клавишу **Следующий** для поворота колеса к правому грузу.

Установить правый груз, согласно 6.6.1 или 6.6.2..

Нажатие клавиши **Следующий** всегда приводит к повороту колеса для установки груза с другой стороны.

Допускается также вращение колеса вручную.

### 6.6.1 Установка груза с пружинкой

Грузы с пружинками устанавливать только вручную в положение «12 часов», как показано на рисунке 6.7.

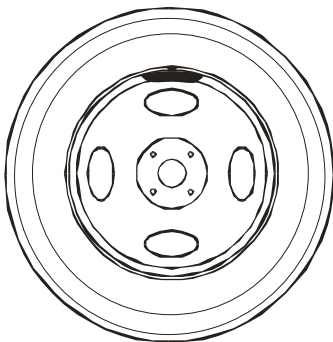


Рисунок 6.7 – Груз установлен в положение «12 часов»

При наличии лазерного указателя: нажать на кнопку включения лазера, навести световое пятно на обод колеса, запомнить позицию, отпустить кнопку. Установить груз в указанное место.

Без лазерного указателя: установить груз в положение «12 часов» на глаз.

### 6.6.2 Установка самоклеющегося груза

Грузы самоклеющиеся можно устанавливать как линейкой, так и вручную в положение «12 часов». Установка линейкой - наиболее предпочтительный способ, т.к. позволяет точно установить груз как по углу, так и по вылету.

Очистить и обезжирить место приклеивания, контролируя процесс по изображению на мониторе при наличии видеосистемы.

Установка линейкой:

Снять защитную пленку с груза. Установить груз в зажим линейки. Выдвигать линейку до появления прерывистого звукового сигнала или согласно изображения на экране. Прижать груз к поверхности колеса, стараясь поставить его без перекоса, контролируя визуально при наличии видеосистемы. Высвободить груз из зажима линейки, вернуть линейку в исходное положение.

При установке в положение «12 часов»:

Снять защитную пленку с груза. Прижать груз в положение «12 часов», согласно рисункам 6.7 и 6.8.

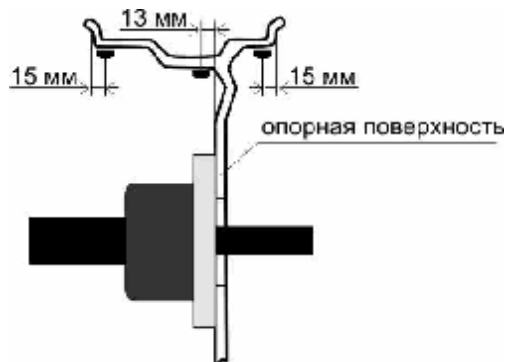


Рисунок 6.8

*При установке линейкой угловое положение груза отличается от «12 часов».*

### 6.6.3 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 **Split**. Поворотом колеса рукой установить любую из спиц в положение "12 часов". Клавишами **V** **Λ** ввести количество спиц. Нажать **Готово**. Действия можно прервать нажатием клавиши **Отмена**.

Если после этого на экране справа появятся два значения массы, то, значит, в правой плоскости нужно установить два груза. Их установка аналогична обычной установке самоклеющихся грузов.

Нажимать клавишу **Следующий**, 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**.

### 6.7 Особенности балансировки по традиционной технологии

Главное отличие работы на станке по традиционной технологии (9.1.1), заключается во вводе размеров.

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

Подвести первую линейку к левому ободу колеса, рисунок 6.9. Дождаться звукового сигнала и информации на экране о вводе ширины.



Рисунок 6.9

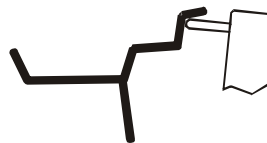


Рисунок 6.10

Для СБМП-60/3D:

Подвести вторую линейку к правому ободу колеса, как показано на рисунке 6.10. Дождаться звукового сигнала и информации на экране о схеме. Отвести вторую линейку назад в безопасное положение.

Для СБМП-60/3D Lite:

Нажать клавишу **Ширина**. Затем ввести ширину колеса клавишами **<** **>** и нажать **Готово**. Ширину предварительно измерить кронциркулем с точностью 0,1 дюйма.

Выбрать схему установки грузов клавишами **<** **>**.

В служебном окне после ввода размеров появится вся введенная информация: размеры и схема.

Установка грузов при традиционной технологии отличается тем, что для самоклеющегося груза автоматически предлагается установка «12 часов». Для перехода в режим установки линейкой нажать клавишу **Линейкой**.

### 6.8 Эффективная работа двух мастеров

Станок обеспечивает эффективную работу двух мастеров-шиномонтажников. Например, при обслуживании двух автомобилей по принципу «с одним клиентом работает один мастер», приходится балансировать разные колеса поочередно. При этом, чтобы повторно не вводить размеры колеса, достаточно переключиться на «себя» (мастер 1 или 2) – размеры восстановятся.

Особенно полезно переключение «мастеров» при выполнении оптимизации положения шины. Эта процедура длительная, но ее можно временно прервать: пока «мастер 1» меняет положение шины, «мастер 2» на станке может отбалансировать другое колесо.

При смене «мастера», например, с 1 на 2:

- сохраняется текущий режим станка и параметры колеса для «мастера 1»;
- восстанавливается режим станка и параметры колеса для «мастера 2».

Текущий номер «мастера» всегда показан в служебном поле. Для смены «мастера» нажать **Мастер**.

Смена «мастера» возможна в режиме «Новое колесо» и при оптимизации.

### 6.9 Ручной ввод размеров

В исключительных случаях (например, при невозможности использовать линейки) допускается ручной ввод размеров.

В режиме «Новое колесо» нажать **Ручной ввод**. Клавишами **Λ** **V** выбрать нужный пункт. Чтобы изменить значение размера нажимать клавишу **Изменить** до появления нужного значения. Для автоматического перебора значений удерживать клавишу **Изменить** нажатой.

Для выхода из режима в режим «Новое колесо» без сохранения внесенных изменений нажать **Отмена**.

Для сохранения установленных размеров и перехода к вводу схемы установки грузов нажать **Выход**.

На экране появятся схемы установки грузов. Выбрать схему клавишами **◀ ▶**.

Для измерения дисбаланса нажать **Пуск**.



### **6.10 Оптимизация**

Оптимизация позволяет найти положение шины относительно обода колеса, при котором статический дисбаланс колеса будет минимальным. Это позволит:

- уменьшить массу устанавливаемых балансировочных грузов;
- улучшить плавность хода колеса.

Плавность хода может улучшиться, если в результате оптимизации наиболее тяжелое место шины (более плотное или более высокое) совместится в месте минимального диаметра обода.

Оптимизацию рекомендуется выполнять при большом дисбалансе колеса и при повышенных требованиях к плавности хода.

В общем виде процесс оптимизации выполняется так:

- измеряют исходный дисбаланс;
- проворачивают шину относительно обода на 180°;
- измеряют дисбаланс;
- станок рассчитывает новое положение шины;
- шину проворачивают в новое положение;
- выполняют контрольное измерение дисбаланса.

При всех измерениях дисбаланса колесо должно быть накачено до нормы, все грузы сняты.

Оптимизацию можно выполнять после измерения дисбаланса до установки грузов (в режиме «Установка груза слева»).

Нажать **Оптимизация**.

Выполнять действия, согласно указаниям на экране.

После завершения – балансировать колесо в обычном порядке.

В процессе оптимизации пока выполняют поворот шины, другой шиномонтажник может отбалансировать на станке другое колесо. Для этого нужно переключиться на другого «мастера» - нажать **Мастер** (по 6.8). Чтобы продолжить оптимизацию следует вернуться к своему «мастеру» - снова нажать **Мастер**.

### **6.11 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, следует либо перекалибровать датчики дисбаланса, более тщательно соблюдая угловое положение «12 часов» при установке груза справа, либо приспособиться, устанавливая 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](http://www.sivik.ru) в разделе «Вопросы и ответы».

## 7. Примеры балансировки колес

### 7.1 Балансировка стандартного колеса (прогрессивная технология)

Ниже приведен пример балансировки колеса легкового автомобиля грузами с пружинами.

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

Колесо, очищенное от грязи, установить на вал (рис. 7.1)

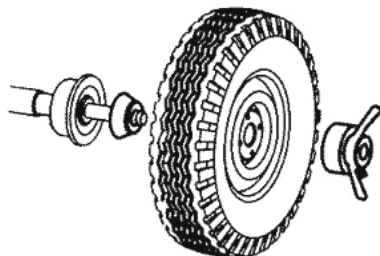


Рисунок 7.1

Ввести размеры. Для этого первую линейку подвести к ободу и держать там до звукового сигнала (рисунок 7.2). Вернуть линейку в исходное положение.

Для СБМП-60/3D:

Подвести к ободу колеса вторую линейку (рисунок 7.3), дождаться звукового сигнала и появления на экране схем установки грузов. Отвести вторую линейку назад в безопасное положение.

Для СБМП-60/3D Lite:

Измерить ширину диска кронциркулем, оценив ее с точностью до 0,1 дюйма. Нажать клавишу **Ширина**. Затем ввести ширину колеса клавишами **←** **→** и нажать **Готово**.

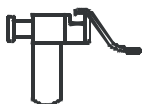


Рисунок 7.2

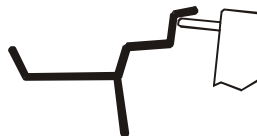


Рисунок 7.3

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 7.4. Нажать клавишу **Следующий**. Установить груз указанной массы справа в положение «12 часов».

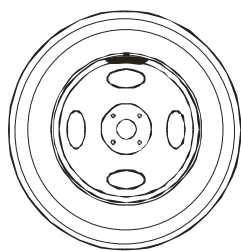


Рисунок 7.4 – Груз установлен в положение «12 часов»

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.

## 7.2 Балансировка колеса с литым диском (ALU) (прогрессивная технология)

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

Колесо, очищенное от грязи, установить на вал (рис. 7.5)

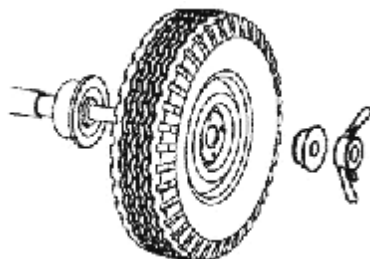


Рисунок 7.5

Ввести размеры. Для этого наконечник первой линейки подвести к ободу и держать там до звукового сигнала (рисунок 7.6). Вернуть линейку в исходное положение. Затем подвести эту же линейку к месту установки правого груза (рисунок 7.7), дождаться звукового сигнала и появления на экране схем установки грузов.

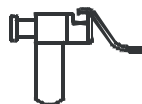


Рисунок 7.6

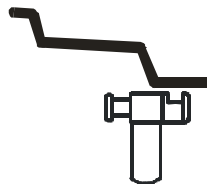


Рисунок 7.7

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

На экране появится информация о грузах.

Установить груз с пружинкой указанной массы слева в положение «12 часов», как показано на рисунке 7.4. Нажать клавишу **Следующий**.

Установить самоклеющийся груз указанной массы в зажим линейки. Выдвигать линейку до звукового сигнала. Прижать груз к диску. Вернуть линейку в исходное положение.

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 вести учет выполненной работы. Счетчик защищен от любого вмешательства – его можно только просмотреть.

Кроме этого, считается суммарная масса самоклеющихся грузов и количество установленных грузов с пружинами.

Учет ведется по результатам измерений дисбаланса на основании выбранной схемы установки грузов. При превышении величины 65535 любой счетчик обнуляется.

В режиме «Новое колесо» нажать клавишу **Отчет**. Ознакомиться с информацией на экране. Нажать клавишу **Выход**.

## 9 Настройка

### 9.1 Установки

В этом режиме можно просмотреть текущие значения установок и изменить их.

Для входа в режим «Установки», перейти в режим «Новое колесо», нажать клавишу **Настройка**, затем **Установки**. На экране появится список из нескольких пунктов. Клавишами **Л** **В** выбрать нужный пункт. Чтобы изменить значение настройки нажимать клавишу **Изменить** до появления нужного значения.

Для выхода из режима «Установки» с сохранением внесенных изменений нажать **Выход**.

Для выхода из режима без сохранения внесенных изменений нажать **Отмена**.

Ниже даны пояснения по каждому пункту установок.

#### 9.1.1 Технология: *прогрессивная, традиционная*

Понятия прогрессивной и традиционной технологий даны в 6.1.

Нажимать клавишу **Изменить** до появления нужного значения.

#### 9.1.2 Округление: *да, нет*

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

Примечание: массы грузов произносятся голосом только при *включенном* округлении массы.

#### 9.1.3 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.

#### 9.1.4 Стандартный ряд грузов: *да, нет*

Использование стандартного ряда грузов позволяет снизить погрешность при установке грузов с пружинами.

В стандартном ряду массы грузов с пружинами, начиная с 60 г, кратны 10 г, т.е. нет грузов 65 г или 85 г. В балансировочных станках обычно используется округление до 5 г. При этом, например, при расчетной массе груза 63 г и 67 г, на индикацию выводится число 65. В зависимости от того, какой груз будет закреплен (60 г или 70 г), погрешность составит 3 г или 7 г.

При установке стандартного ряда грузов расчетная масса 63 г будет округлена до 60 г, а расчетная масса 67 г - до 70 г. Погрешность составит 3 г.

Округление по стандартному ряду осуществляется только для грузов с пружинами согласно схеме установки грузов.

**9.1.5 Оптимизация вылета: да, нет**

Оптимизация вылета позволяет точнее и быстрее выполнить балансировку, но возможно конструкция некоторых колес не позволит реализовать эту возможность.

Поскольку массы грузов кратны 5 г, в большинстве случаев есть погрешность округления. Другая погрешность вызвана дискретностью определения угла поворота диска. Один из способов уменьшения этой погрешности - корректировка расстояний до плоскостей коррекции. Полученное при этом расстояние может отличаться от введенных размеров не более чем 10 мм. Такая корректировка может выполняться только для самоклеющихся грузов и при установке линейкой.

При включенном режиме оптимизации вылета при измерении нужно предусмотреть возможность установки груза ближе или дальше на 10 мм от указанной точки.

**9.1.6 Минимизация статического дисбаланса: да, нет**

Минимизация статического дисбаланса позволяет повысить качество балансировки, но в некоторых случаях может увеличить продолжительность балансировки колеса.

Поскольку массы грузов кратны 5 г, а также из-за использования порога обнуления, на отбалансированном колесе, когда на индикаторах массы показывается "0 0", возможен остаточный статический дисбаланс (при пороге обнуления 5 г - до 8 граммов, при пороге обнуления 10 г - до 18 граммов), наиболее вредный для подвески автомобиля. При включенном режиме минимизации статического дисбаланса расчет мест установки и масс грузов ведется по особой методике, с тем, чтобы в результате округления статический дисбаланс не увеличивался.

**9.1.7 «Новое колесо» автомат.: да, нет**

Разрешает автоматический переход в режим «Новое колесо» после достижения дисбаланса по обеим плоскостям, равного «0».

**9.1.8 Экранная заставка**

Позволяет настроить экранную заставку: выбрать заводские установки, ввести свой текст, задать параметры вывода.

Для входа в настройки заставки нажать **Готово**. Появятся пункты настроек.

Клавишами **Л** **V** выбрать нужный пункт. Чтобы изменить значение выбранной настройки нажимать клавишу **Изменить** до появления нужного значения.

Для выхода из режима настроек экранной заставки с сохранением внесенных изменений нажать **Выход**.

Для выхода из режима без сохранения внесенных изменений нажать **Отмена**.

**9.1.8.1 Ввод текста заставки**

Для ввода своего текста заставки выбрать пункт «Текст заставки» и нажать **Изменить**. На экране появятся два окна, рисунок 9.1.





Рисунок 9.1

В верхнем окне находится вводимый (редактируемый) текст, в нижнем – таблица символов.

Поочередно ввести символы. Для ввода очередного символа выбрать его в нижнем окне, вращая колесо, и нажать **Готово**. Для удаления последнего символа нажать **<**. Для удаления всей строки нажать **Очистить**.

Для завершения ввода – нажать **Выход**. Для завершения без сохранения внесенных изменений нажать **Отмена**.

#### **9.1.9 Режим речевого сопровождения: *расширенный, нормальный, минимальный***

Расширенный режим: включены звуковое сопровождение действий пользователя, объявление масс грузов, «Колесо отбалансировано».

Нормальный режим: объявление масс грузов, «Колесо отбалансировано».

Минимальный режим: голосовое сопровождение выключено.

Примечание: массы грузов произносятся голосом только при включенном округлении массы.

#### **9.1.10 Громкость**

Установить требуемую громкость звука.

## 9.2 Линейки

Точность расчета дисбаланса в значительной степени зависит от точности измерения геометрических параметров. Особенно важна точность измерений при малом расстоянии между плоскостями коррекции, т.е. при балансировке литых дисков. Поэтому следует тщательно выполнять калибровку линейек и периодически проверять их.

### 9.2.1 Диагностика линейек

Для проверки линейек нужно нажать кнопку **Диагностика**, находясь в режиме «Линейки» или «Настройка».

Надеть калибр на вал, как показано на рисунке 9.1. Прижать его с небольшим усилием до касания торцевой поверхности шпинделя при помощи гайки с чашкой.



Рисунок 9.1

Перемещая наконечник первой линейки от вала (в сторону увеличения диаметра), ввести его в отверстие 2 калибра. В строке «Диаметр» на экране должно быть значение  $226\pm 5$  мм.

Перемещая наконечник первой линейки от вала (в сторону увеличения диаметра), ввести его в отверстие 3 калибра. В строке «Диаметр» на экране должно быть значение  $336\pm 5$  мм.

Для СБМП-60/3D:

Двигая наконечник второй линейки справа налево, подвести его к точке 4 калибра. В строке «Ширина» на экране должно быть значение  $0\pm 3$  мм.

Двигая наконечник второй линейки справа налево, подвести его к точке 5 калибра. В строке «Ширина» на экране должно быть значение  $100\pm 3$  мм.

В случае несоответствия показаний выполнить калибровку линейек.

Если калибровка не требуется - снять калибр.

### 9.2.2 Калибровка линейек

Калибровку выполнять с использованием специального калибра, поставляемого в комплекте со станком.

Надеть калибр на вал, как показано на рисунке 9.1. Прижать его с небольшим усилием до касания торцевой поверхности шпинделя при помощи гайки с чашкой.

Для входа в режим «Калибровка линеек» из режима «Новое колесо»: нажать клавиши: **Настройка** > **Линейки** > **Калибровка**.

На экране появится изображение калибра (рисунок 9.1) и текстовое окно. Выполнить калибровку согласно указаниям на экране.

Выполнить диагностику линеек по 9.2.1.

Снять калибр.

## 9.3 Датчики дисбаланса

### 9.3.1 Проверка начального дисбаланса

При проверке датчиков дисбаланса использовать точные (неокругленные) значения дисбаланса, выводимые в служебное поле 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 устранение начального дисбаланса.

### 9.3.2 Устранение начального дисбаланса

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

Нажать клавиши: **Настройка** > **Датчики**.

Нажать **Нач. дисбаланс**. Выполнится измерение начального дисбаланса.

Для проверки выполнить три измерения дисбаланса.

Средние значения дисбаланса, показанные в служебном поле, не должны превышать 1 г с каждой стороны. В противном случае повторить устранение начального дисбаланса.

### 9.3.3 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  $\pm 0,2$  г.

При проверке датчиков дисбаланса использовать точные (неокругленные) значения дисбаланса, выводимые в служебное поле.

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

Выполнить базовое измерение: **Новое** > **Настройка** > **Баз. измерение**.

Дальнейшие измерения будут выполняться в режиме базового измерения.

Выполнить измерение, нажав **Пуск**, результат не должен превышать 1 г с каждой стороны. В противном случае повторить базовое измерение.

Закрепить контрольный груз в правой плоскости обода. Выполнить измерение, нажав **ПУСК** или опустив кожух, зафиксировать результат.

Переставить груз на левую сторону, выполнить измерение, зафиксировать результат.

Отклонения измеренной массы груза не должны превышать 4 г. В противном случае выполнить диагностику линеек и при необходимости - их калибровку. Выполнить калибровку датчиков дисбаланса. Повторить проверку.

*Режим базового измерения индицируется надписью «Баз. изм.» 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» (**Новое**).

#### 9.3.4 Калибровка датчиков дисбаланса

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

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  $100 \pm 0,2$  г.

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

Войти в режим калибровки датчиков дисбаланса: **Новое** > **Настройка** > **Датчики** > **Калибровка**.

Следовать указаниям, выводимым на экран.

Снять калибровочный груз.

Выполнить проверку погрешности измерений дисбаланса по 9.3.3.

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

#### 9.4 Номер версии программного обеспечения

Номер версии станка отражает некоторые функциональные особенности станка и важен для консультанта по эксплуатации и обслуживанию. Поэтому, перед тем как связываться с консультантом, следует выяснить номер версии станка.

Находясь в режиме «Новое колесо» нажать: **Настройка** > **Диагностика**.

Номер версии смотреть в строке «Версия ПО».

## 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, рисунок 10.1.



Рисунок 10.1

Для просмотра сообщений из режима «Новое колесо» нажать **Настройка** > **Диагностика** > **Сообщения**. Ознакомиться с сообщениями. Для «прокручивания» списка сообщений использовать клавиши **Л** **V**. Устранить причины, действуя согласно таблице 10.1. Удалить сообщения, нажав **Очистить**.

Таблица 10.1

Код	Причина	Способ устранения
10	Ошибка калибровки измерителя диаметра	Выполнить калибровку измерителя диаметра
11	Недопустимое значение калибровочного коэффициента	Выполнить калибровку датчиков дисбаланса
30	Неисправность датчика угла	Обратиться в сервисную службу
45	Не установлен уровень громкости	Установить уровень громкости
46, 47	Ошибка управления синтезатором речи	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 измерителя диаметра
54	Датчики дисбаланса не откалиброваны	Выполнить калибровку датчиков дисбаланса
55	Не выполнено устранение начального дисбаланса	Выполнить устранение начального дисбаланса
70, 71, 72, 79	Ошибка управления приводом	Обратиться в сервисную службу

<b>73</b>	Ошибка управления приводом или датчика угла	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
	Монитор не включен в сеть	Включить монитор согласно его инструкции
	Монитор не подсоединен к станку	Подключить видеокабель монитора к станку
	Сгорел сетевой предохранитель	Заменить предохранитель
Нет звука	Не подключен звуковой кабель	Соединить выход звука станка и звуковой вход монитора кабелем.
	Установлен низкий уровень громкости в мониторе	Отрегулировать громкость согласно инструкции
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")	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.

11.1.9 Техническое обслуживание монитора проводить согласно документации на него.

### **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.

11.2.7 Соблюдать требования по безопасности, приведенные в эксплуатационной документации на монитор.



### **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.

Хранение монитора осуществлять согласно требованиям эксплуатационной документации на него.

### **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.

12.2.4 При транспортировке монитора соблюдать требования эксплуатационной документации на него.

### **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-60/3D 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.

Монитор на гарантийный ремонт принимается только в оригинальной упаковке в полной комплектности.

На монитор, приобретенный потребителем самостоятельно, гарантия не распространяется.

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](mailto:service@sivik.ru) [www.sivik.ru](http://www.sivik.ru)

### 14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Станок балансировочный «Мастер», модель СБМП-60/3D \_\_\_\_\_ 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 производится 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 СБМП.000.01 МП».

### 15.1 Данные о поверке при выпуске из производства

Таблица 15.1

Поверяемая характеристика (№ пункта РЭ)	№ пункта методики поверки СБМП.000.01 МП	Норма по РЭ	Результаты поверки
2.5	6.3.3	800 г*мм	
2.18 2.19	A.6.1*	0,5 мм	

\* - при поставке в составе изделия контрольного ротора

Заключение о годности \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_

место для поверительного клейма

Дата \_\_\_\_\_

### 15.2 Данные о поверке при эксплуатации

Таблица 15.2

Поверяемая характеристика (№ пункта РЭ)	№ пункта методики поверки СБМП.000.01 МП	Норма по РЭ	_____	_____	_____	_____	_____	_____
			(год) Подпись поверителя Дата	(год) Подпись поверителя Дата	(год) Подпись поверителя Дата	(год) Подпись поверителя Дата	(год) Подпись поверителя Дата	(год) Подпись поверителя Дата
2.5	6.3.3	800 г*мм						
2.18 2.19	A.6.1*	0,5 мм						

\* - при поставке в составе изделия контрольного ротора



## Приложение А

(обязательное)

### Сведения о техническом обслуживании и ремонте

Таблица А.1

Дата	Содержание работ	ФИО и подпись исполнителя

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ГОССТАНДАРТ РОССИИ



**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.MT20.B.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

А.М. Иванов

инициалы, фамилия

Эксперт

В.В. Гаевский

инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации



### 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-60/3D: \_\_\_\_\_ электронного блока \_\_\_\_\_

**Заполняется продавцом** Дата продажи: \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_г.

Монитор: модель \_\_\_\_\_ заводской № \_\_\_\_\_

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-60/3D: \_\_\_\_\_ электронного блока \_\_\_\_\_

**Заполняется продавцом** Дата продажи: \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_г.

Монитор: модель \_\_\_\_\_ заводской № \_\_\_\_\_

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: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)