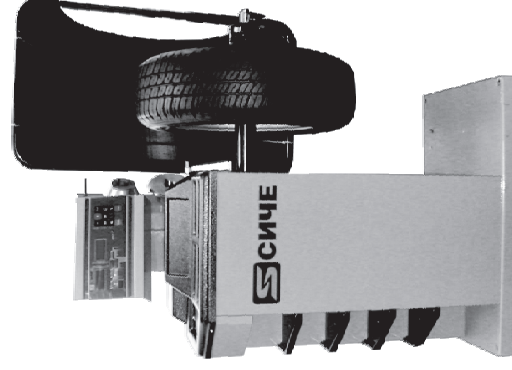


# СТЕНД ДЛЯ БАЛАНСИРОВКИ КОЛЕС

**S601**

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**Сиче**





# 1

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

**1.1.** Стенд балансировочный (далее СБ) является прецизионным устройством с микропроцессорным управлением и обработкой информации и предназначена для балансировки колес легковых автомобилей, микроавтобусов и легких грузовиков.

**1.2.** СБ обеспечивает измерения статического и динамического дисбаланса колеса и вычисление масс корректирующих грузов и их положения в двух плоскостях коррекции (на наружной и внутренней сторонах обода колеса) за один цикл измерения.

**1.3.** К работе с СБ должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие практическое обучение.

# 2

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|      |                                                                                                   |                                                            |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 2.1. | Дискретность отсчета, г                                                                           | 1                                                          |
| 2.2. | Предел допускаемой погрешности СБ при наличии дисбаланса в одной плоскости коррекции, г           | не более $\pm(3+0,1M)$ ,<br>где М – измеряемая масса груза |
| 2.3. | Предел допускаемой погрешности измерения углового положения массы дисбаланса, угл. град. не более | 6                                                          |
| 2.4. | Параметры балансируемых колес:                                                                    |                                                            |
|      | – диаметр обода                                                                                   | 9(229) – 22(559) дюйм(мм)                                  |
|      | – ширина обода                                                                                    | 3(76) – 20(508) дюйм(мм)                                   |
|      | –максимальный вес колеса                                                                          | 65 кг.                                                     |
| 2.5. | Питание :                                                                                         | 3 фазн. 380 В, 50 Гц                                       |
| 2.6. | Потребляемая мощность, Вт                                                                         | не более 250                                               |
| 2.7. | Габаритные размеры:                                                                               |                                                            |
|      | – с опущенным кожухом                                                                             | 1100х910х1150 (h)                                          |
|      | – с поднятым кожухом                                                                              | 1100х1380х1650 (h)                                         |
| 2.8. | Масса СБ, кг                                                                                      | не более 80                                                |

Стенд для балансировки колес **S601** **3**

3

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

|      |                                                                   |                        |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 3.1. | Рабочие условия эксплуатации УХЛ 4.2 по ГОСТ 1515069:             |                        |
|      | – температура окружающей среды                                    | +10 – +35 °С           |
|      | – относительная влажность                                         | не более 80% при 25 °С |
| 3.2. | Условия хранения в соответствии с ГОСТ 1515069, группа 2          |                        |
|      | – температура окружающей среды                                    | от –50 до +40 °С       |
| 3.2. | Условия транспортирования в соответствии с ГОСТ 1515069, группа 5 |                        |
|      | – температура окружающей среды                                    | от –50 до +50°С        |

4

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

|       |                                                         |       |
|-------|---------------------------------------------------------|-------|
| 4.1.  | Стенд балансировочный                                   | 1 шт. |
| 4.2.  | Кожух защитный                                          | 1 шт. |
| 4.3.  | Конус d=4282 мм                                         | 1 шт. |
| 4.4.  | Конус d=76116 ммг                                       | 1 шт. |
| 4.5.  | Конус для установки колес легких грузовиков d=129134 мм | 1 шт. |
| 4.6.  | Шпилька                                                 | 1 шт. |
| 4.7.  | Гайка быстросъемная                                     | 1шт   |
| 4.8.  | Втулка гайки                                            | 1шт   |
| 4.9.  | Чашка гайки                                             | 1шт   |
| 4.10. | Пружина коническая                                      | 1шт   |
| 4.11. | Клещи специальные                                       | 1шт   |
| 4.12. | Кронцикуль                                              | 1шт   |
| 4.13. | Руководство по эксплуатации                             | 1шт   |

4 Стенд для балансировки колес S601

## 5

### ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ СБ

**5.1.** После транспортирования или хранения при температуре ниже +5 °С необходимо выдерживать СБ в штатной таре при рабочей температуре не менее 4 часов.

**5.2.** СБ должен быть установлен на ровном бетонном полу или фундаменте так, чтобы все опоры СБ касались основания. Отклонение основания под СБ от плоскости горизонта должно быть не более 10 мм на 1 метр. Рекомендуется закрепить СБ на основании с помощью анкерных болтов.

**5.3.** При установке СБ не допускается применение упругих элементов, резиновых прокладок и т.п. Уровень вибрации в месте установки СБ должен быть минимальным. Не допускается наличие вибрации или резонансных частот в месте установки СБ в диапазоне 110Гц. Не допускается наличие вблизи СБ

## 6

### ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

**6.1.** Корпус СБ должен быть заземлен.

**6.2.** Запрещается работа с открытым люком блока питания. При необходимости от-крыть люк блока питания, СБ должен быть отключен от сети.

**6.3.** Перед запуском СБ и до полной его остановки колесо должно быть закрыто защитным кожухом.

L1, L2, L3 – 1-я, 2-я и 3-я фазы;  
N – нейтраль

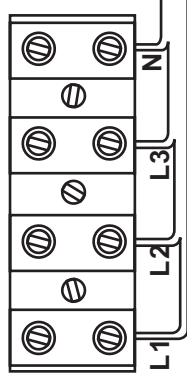


рис. 7.1.



рис. 7.2.

**7.1.** После распаковки и установки СБ на рабочем месте его необходимо подключить к электрической сети. Колодка для подключения питающего кабеля находится в нише бло-капитания, расположенной на задней стенке СБ и закрытой крышкой.

**7.2.** Для подключения кабеля питания необходимо снять крышку блока питания. Ввести питающий кабель через специальные отверстия в плоскость блока питания и подсол-единить к колодке, соблюдая указанную маркировку (см. рис.7.1.)

**7.3.** Все работы по подключению СБ должны выполняться специалистом, имеющим соответствующую группу по электробезопасности.

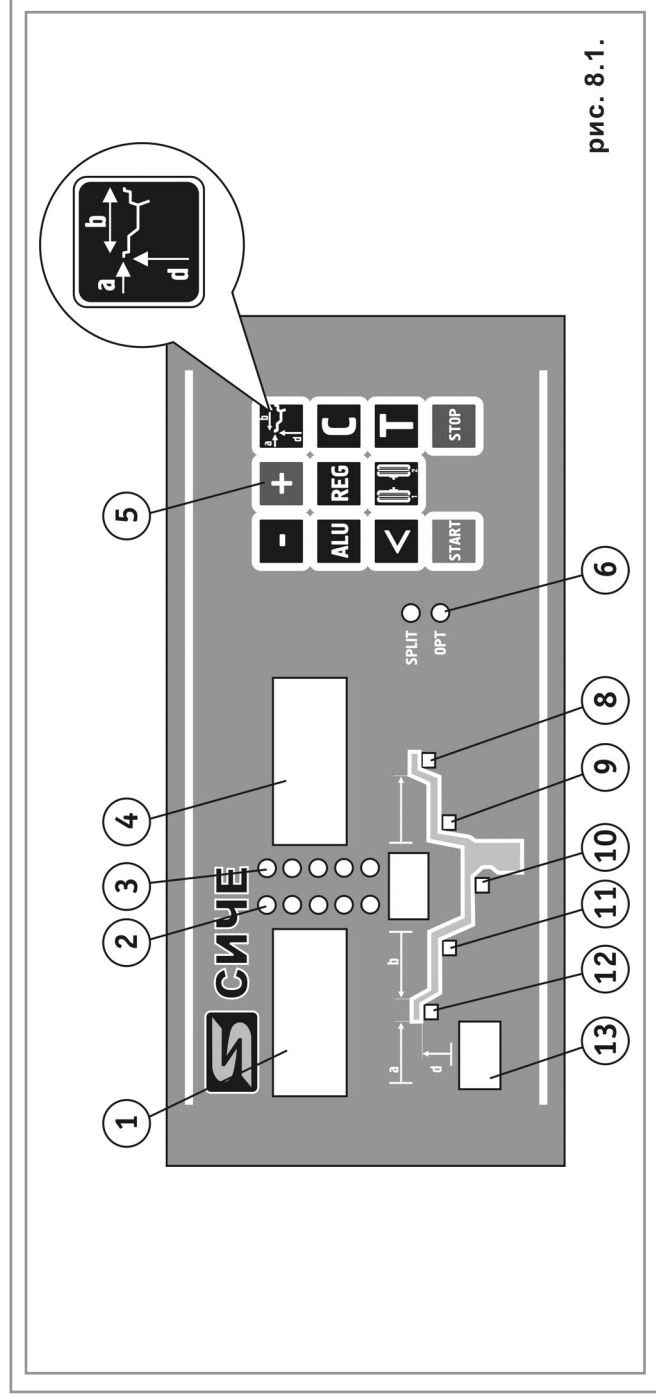
**7.4.** Установить на шпиндель СБ резьбовый вал (см.рис.7.2), очистив сопрягаемые поверхности чистой ветошью, смоченной бензином или уайтспиритом. Резьбовой вал

затянуть с моментом 35 Нм. Наличие загрязнений на сопрягаемых поверхностях шпинделя и резьбового вала может привести к недопустимо большим погрешностям измерений. Для обеспечения легкого демонтажа резьбового вала в случае его замены рекомендуется после очистки на его со-прягаемые поверхности нанести небольшое количество консистентной смазки.

**7.5.** Для обеспечения безопасности обслуживания персо-нала перед включением СБ необходимо убедиться в пра-вильности подключения кабеля питания и наличии защитного заземления.

**ВНИМАНИЕ!** Работа без защитного заземления категорически запрещена!

**7.6.** Установить защитный кожух, соединив тремя болтами каркас кожуха с кронштейном на оси вращения кожуха в задней части СБ.



#### 8.1. Общий вид лицевой панели показан на рис. 8.1.

1 – индикаторы, показывающие массу корректирующего груза на внутренней плоскости

колеса.

2 и 3 – линейки светодиодов, показывающие места установки корректирующих грузов по внутренней и наружной сто-

ронам колеса соответственно.

4 – индикаторы, показывающие массу корректирующего груза на наружной плоскости колеса.

5 – клавиатура

6 – индикатор, показывающий, что включен режим SPLIT (СПЛИТ) разделения массы корректирующих грузов для установок их за спицами обода.

**8, 9, 10, 11 и 12** – индикаторы, указывающие места установки корректирующих грузов на ободе. Выбранное место отмечается светящимся индикатором. Индикаторы 8 и 12 отмечают места, используемые при стандартной балансировке с помощью корректирующих грузов с пружинками. Индикаторы 9, 10 и 11 отмечают места установки липких грузиков при использовании различных схем ALU и статической балансировке.

## 8.2. Описание клавиатуры.

**8.2.1.** Кнопки «-» и «+» – кнопки для ввода ширины обода, а также диаметр обода и дистанции от корпуса СБ до колеса при ручном вводе этих параметров. Кроме

того, эти кнопки используются для коррекции различных параметров, что отражено в соответствующих разделах настоящего руководства.

**8.2.2.** Кнопка «A, d, b» (геометрические параметры). При однократном нажатии переводит кнопки «-» и «+» в режим ввода диаметра обода, при двукратном нажатии переводит кнопки «-» и «+» в режим ввода дистанции до установленного на вал колеса.

**Примечание:** диаметр обода и дистанция вводятся в компьютер СБ автоматически при выдвигении штанги. Перевод кнопок «-» и «+» в режимы ввода диаметра и дистанции используется в случаях, когда та или иная неисправность не позволяет ввести диаметр (или) дистанцию автоматически (ручной ввод). После ручного введения диаметра и (или) дистанции кнопки «-» и «+»

автоматически возвращаются в режим ввода ширины обода.

**8.2.3.** Кнопка «ALU». Последовательное нажатие этой кнопки переключает программы: «стандартная», ALU1, ALU2, ALU3, ALU4, ALU5 и St (статическая балансировка). Схема установки грузиков показывается загоранием соответствующих светодиодов 8–12.

## 8.2.4. Кнопка «REG».

Последовательное нажатие этой кнопки включает программы SPLIT (СПЛИТ) для установки корректирующих грузов за спицами обода (невидимых снаружи).

**8.2.5.** Кнопка «C» служит для включения различных режимов калибровки и настройки СБ.

**8.2.6.** Кнопка «<» – для считывания неокругленного значения масскорректирующих грузов.

**8.2.7.** Кнопка «» – для переключения установленных геометрических размеров колеса

при пользовании СБ двумя операторами.

**8.2.8.** Кнопка «Т» – для включения тормозного устройства. Кроме того, кнопка «Т» используется для переключения различных режимов настройки СБ.

**8.2.9.** Кнопка «Пуск». Запуск СБ осуществляется двойным нажатием кнопки.

**8.2.10.** Кнопка «Стоп» – для экстренной остановки СБ.

**9.1.** Перед установкой балансируемое колесо должно быть очищено от грязи.

**9.2.** Балансируемое колесо закрепляется на валу СБ за центральное отверстие обода с помощью конусов и быстросъемной гайки с раздвижными резьбовыми сухарями. В зависимости от конфигурации обода конус может быть установлен как с внешней стороны обода (вариант «а»), так и с внутренней (вариант «б») (см.рис. 9.1)

На рисунке обозначены:

1 – рабочая часть вала СБ  
2, 3, 4 – конус малый, конус большой и конус для колес автомобиля типа «Газель» соответственно. Нужный конус выбирается в зависимости от диаметра центрального отверстия обода.

5 – втулка гайки

6 – быстросъемная гайка

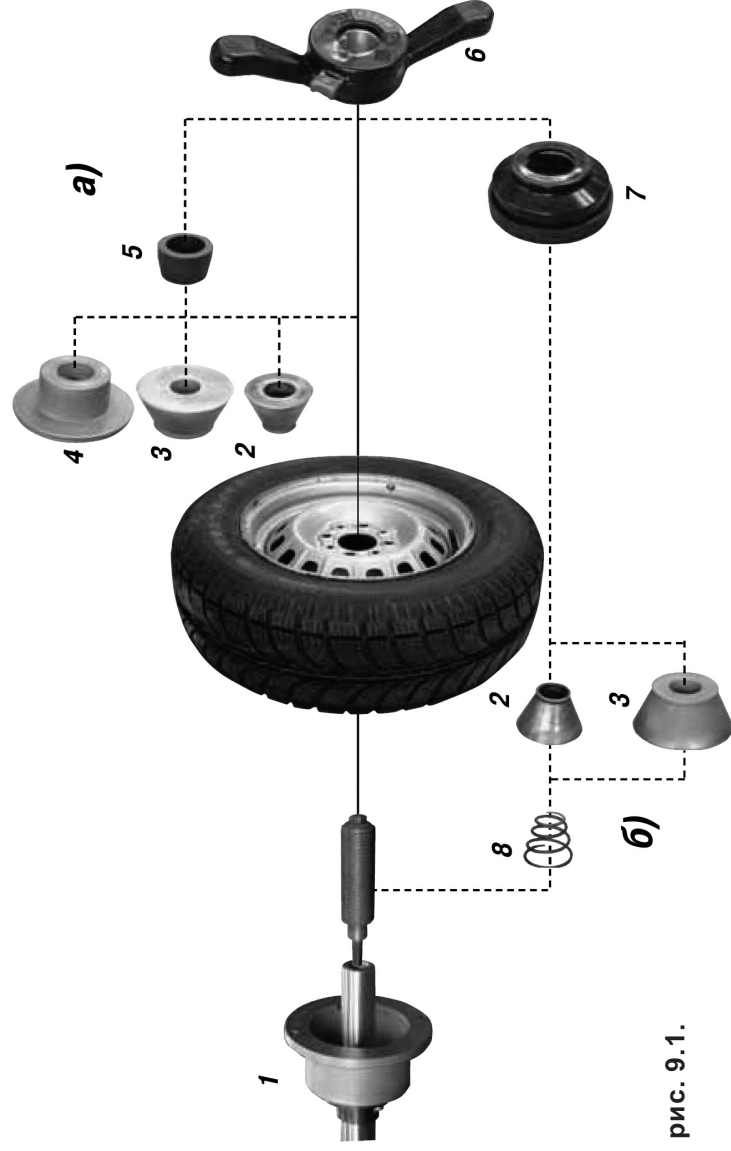
7 – фланец (чашка) гайки с ре-

зиновым кольцом

8 – коническая пружина

При установке конусов с внутренней стороны обода сначала на вал должна быть установлена коническая пружина 8, создающая усилие центровки, а на гайке 6 втулка 5 должна быть заменена на фланец 7.

**9.3.** Для установки гайки необходимо нажать кнопку на ее корпусе, надеть гайку на вал СБ, продвинуть ее до упора и отпустить кнопку. При этом раздвижные резьбовые сухари выдвигаются из тела гайки и входят в зацепление с резьбой вала, после чего гайку повернуть по резьбе до затяжки колеса с необходимым усилием. Для снятия гайки необходимо сначала отвернуть ее для уменьшения осевого усилия, затем нажать



кнопку и снять гайку.

**Внимание:** Не допускается управлять положением резьбовых сухарей, т.е. нажимать и отпускать кнопку гайки, при наличии осевого усилия, например, при сжатии пружины 8. В этом случае из-за сил трения резьбовые сухари не полностью входят в витки резьбы вала, что приводит к ускоренному их износу и выходу из строя.

С целью продления срока службы сухарей и резьбового вала не рекомендуется затягивать гайку с излишним усилием.

**9.4.** Точность балансировки колес в значительной степени определяется точностью их центровки на валу СБ. Поэтому тщательно производите закрепление колеса на валу СБ, следя за тем, чтобы торцевая поверхность обода была чистой и плотно прилегала к фланцу

**10.1.** Для правильного выбора параметров корректирующих грузов на внутренней и внешней сторонах колеса необходимо точно задать его геометрические параметры: диаметр и ширину обода (параметры  $d$  и  $b$ ), а также дистанцию от корпуса до внутренней стороны обода (параметр  $A$ ). При включении питания СБ автоматически устанавливаются исходные параметры « $d$ » и « $b$ », записанные в памяти компьютера СБ, которые отображаются на индикаторах 13 и 14 (рис. 8.1.). Соответственно. Исходные параметры « $d$ » и « $b$ » по желанию потребителя могут быть изменены, о чем будет сказано ниже. Параметр  $A$  после выключения СБ обнуляется, а после включения и установки колеса требуется его введение.

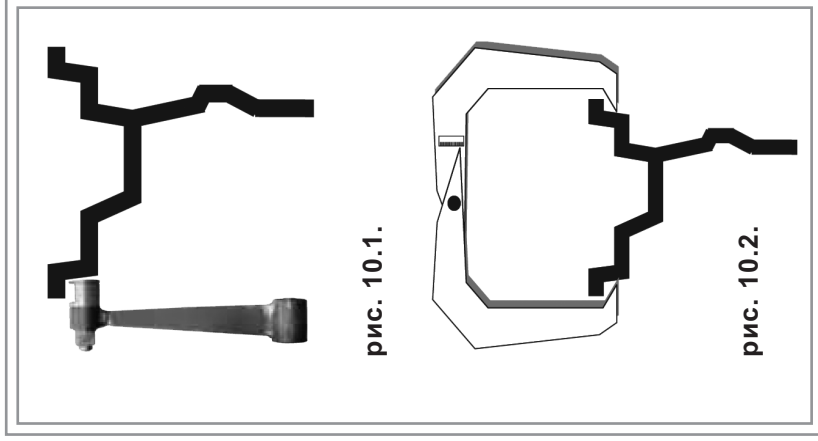


рис. 10.1.

рис. 10.2.

10.2. Данная модель СБ снабжена устройством, позволяющим автоматически вводить диаметр «d» колеса и дистанцию «A». Для этого необходимо, взяв за рукоятку, вытянуть из корпуса СБ штангу ввода параметров, подвести палец на конце рукоятки к месту установки корректирующих грузов на внутренней стороне обода (см. рис. 10.1) и удерживать штангу в этом положении до появления звукового сигнала, после чего вернуть штангу в исходное положение.

При выдвижении штанги на индикаторах 1 (рис. 8.1) отображается символ «A», а на индикаторах 4 значение параметра «A».

Значение параметра «d» отображается на индикаторах 13. После возвращения штанги в исходное состояние на инди-

каторах 1 и 4 некоторое время сохраняется значение параметра A, затем показания на них возвращаются к отображению текущих значений масс корректирующих грузов. На индикаторах 13 сохраняется вновь установленное значение параметра «d».

10.3. Ширина обода обычно отмечена на его маркировке. При отсутствии маркировки или невозможности ее прочтения ширину следует измерить специальным инструментом – кронциркулем (см. рис. 10.2).

Ширина обода отображается на индикаторах 14 (рис. 8.1). Если считанная с обода или измеренная ширина отличается от показаний на индикаторах 14, кнопками «-» и «+» установить на индикаторах 14 требуемое значение ширины.

10.4. В случае если в резуль-

тате неисправности при вы- b», после чего на индикатор-рах 1 движении штанги ввода па- (рис.8.1) загорается символ «А», раметров «d» и «А» один или а на индикаторах 4 – исходная оба параметра не вводятся, величина дистанции. Нажимая предусмотрена возможность кнопки «-» и «+» установить на их ручного введения. индикаторах 4 требуемую ве-

Для ручного ввода диаметра личину дистанции. Через 23 сек обода нажать однократно после установки дистанции кнопку «А, d, b», после чего показания на индикаторах 1 и 4 кнопки «-» и «+» переводятся в возвращаются к отображению режим ввода диаметра. текущего дисба-ланса, а кнопки Нажимая кнопки «-» и «+» и «+» возвращаются в режим установить требуемое зна- ввода ширины обода.

Следует иметь в виду, что после установки диаметра ошибки введения параметров А кнопки «-» и «+» возвраща- и b приводят к ошибке разде-ются в режим ввода ширины. ления машины суммарной ве- Для ввода дистанции необхо- личины дисбаланса на димо измерить линейкой рас- дисбаланс по внутренней и стояние Ал, на которое выдви- внешней сторонам колеса. В нулась штанга при выпол- этом случае установка нении п. 10.2 и вычислить ве- корректирующих грузов на личину дистанции, которую одной стороне будет изменять нужно ввести в компьютер СБ величину дисбаланса на другой, по формуле:  $A = \Delta l / 25,4$  причем проекция величини

Дважды нажать кнопку «А, d, дисбаланса с одной стороны на

другую будет вызывать и ошибку определения места дисбаланса.

Взаимное влияние плоскостей коррекции будет тем больше, чем больше дисбаланс колеса. Указанные ошибки разделения приводят к тому, что после проведения первого цикла балансировки колеса могут наблюдаться остаточные значения несбалансированности, устраняемые в последующих циклах.

Учитывая сказанное, следует внимательно и вводить определения и ввод параметров А и b. При этом параметр А определяется до линии положения центра масс грузов на внутренней плоскости, а параметр b – от линии положения центра масс грузов на внутренней плоскости до линии положения центра масс грузов на наружной плоскости.

**11.1.** При балансировке колес с ободами из легких сплавов обычно применяются самоклеющиеся корректирующие грузы, устанавливаемые в места, отличные от принятых при стандартной балансировке грузиками с пружинками. В этих случаях используются программы ALU1–ALU5. Эти программы позволяют получать правильные результаты измерения масс корректирующих грузов для нестандартных мест их установки, хотя геометрические параметры колеса вводятся как при стандартной балансировке (п.10).

**11.2.** Переключение схем ALU1–ALU5 осуществляется последовательным нажатием кнопки «ALU» при этом схема установки грузов отображается загоранием соответствующих светодиодов 8–12 (рис.8.1),

кроме того, на индикаторах 1 отображаются символы ALU, а на индикаторах 4 номер 15. Через 2–3 сек. после установки требуемой программы ALU индикаторы 14 переходят в режим отображения дисбаланса.

**11.3.** В некоторых случаях особенно при балансировке узких колес требуется статическая балансировка. Режим статической балансировки включается нажатием кнопки ALU после установки программы ALU5. При этом загорается светодиод 10, а на индикаторах 1 отображаются символы «St». В режиме статической балансировки необходимо установить только параметр «d», остальные параметры неважны.

**11.4.** Выход из программ ALU осуществляется последовательным нажатием кнопки ALU до загорания светодиодов 8 и 12.

**12.1.** При включении тумблера питания СБ на индикаторах 1 (рис. 8.1) высвечивается трехзначное число – номер версии программного обеспечения. Через 2–3 сек на индикаторах 1 и 4 должны загореться нули, на индикаторах 13 – исходное значение диаметра обода, на индикаторах 14 – исходное значение ширины обода, кроме того должны загореться светодиоды 8 и 12, что свидетельствует о включении режима стандартной балансировки с установкой на обеих плоскостях коррекции грузиков на пружинках. На линейках 2 и 3 (рис. 8.1) должны загореться центральные светодиоды.

**12.2.** При включении СБ программа измерения дисбаланса настраивается таким образом, что дисбаланс менее 8 г (заводская установка) на любой плоскости коррекции не пока-

зывается, в этом случае на индикаторах 1 и 4 (рис. 8.1) высвечиваются «0».

Минимальный дисбаланс отображающийся на индикаторах 1 и 4 равен 8 г. Дисбаланс, превышающий 8 г, округляется до величины кратной 5, т.е. дисбаланс 9, 10, 11 и 12 г отображается цифрой 10, дисбаланс 13, 14, 15, 16 и 17 г – цифрой 15 и т.д. Для просмотра неокругленного значения дисбаланса или дисбаланса менее 8 г. необходимо нажать кнопку «<», при этом на индикаторах 1 и 4 на 2-3 сек высвечиваются фактические значения дисбаланса, определенные в данном запуске.

12.3. Исходные значения диаметра и ширины обода, отображаемые на индикаторах 13 и 14 (рис. 8.1) после включения СБ, а также значение минимального дисбаланса, который показы-

вается на индикаторах 1 и 4, по желанию потребителя могут быть изменены. Процедура их изменения описана ниже в разделе 15 «Установка рабочих параметров».

#### 12.4. Измерение дисбаланса.

Измерение дисбаланса производится в следующей последовательности.

12.4.1. Включите питание СБ.

12.4.2. Подготовьте колесо для установки на СБ, для чего:

- очистите колесо от грязи,
- удалите с колеса ранее установленные грузы, а также крупные камешки и другие посторонние предметы из протектора.

12.4.3. Установите на вал СБ балансируемое колесо в соответствии с разделом 9.

12.4.4. Установите геометрические параметры колеса в соответствии с разделом 10.

12.4.5. Если необходимо, выберите программу балансировки в соответствии с разделом 11.

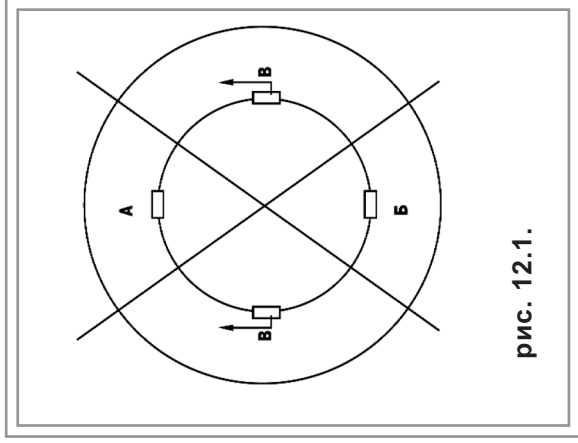
12.4.6. Опустите защитный кожух.

12.4.7. Запустите СБ, для чего дважды одновременно нажмите кнопку «ПУСК». После окончания цикла измерения автоматически включится тормозное устройство и вал СБ остановится. На индикаторах 1 и 4 появятся значения масс корректирующих грузов в граммах, а на линейках 2 и 3 загорятся по одному светодиоду в произвольных местах.

12.4.8. Если после запуска СБ Вы обнаружите, что неправильно введены геометрические параметры или неправильно выбрана программа балансировки (ALU, St), установите их правильно, при этом результаты измерения будут автоматически пересчитаны без проведения нового запуска СБ.

12.5. Установка корректирующих грузов.

12.5.1. Поднимите защитный



кожух. Вручную поворачивайте колесо, при этом свечение светодиодов на линейках 2 и 3 (рис. 8.1.) будет перемещаться, и в какой-то момент на одной из линеек загорятся все светодиоды и цвет их свечения

сменится на зеленый.

Допустим, загорелись зеленым цветом все светодиоды на линейке 2, это означает, что на внутренней плоскости колеса тяжелое место находится внизу на вертикали, проходящей через ось вала СБ.

**12.5.2.** Подберите корректирующий груз, масса которого равна показанию на индикаторах 1 и установите его на внутренней плоскости в верхней точке обода колеса строго на вертикали проходящей через ось вала СБ.

**12.5.3.** Аналогично, по моменту свечения всех светодиодов на линейке 3 зеленым цветом установите корректирующий груз, масса которого равна показанию на индикаторах 4, на наружную плоскость колеса.

**12.5.4.** Для проверки результатов балансировки снова запустите СБ. Если колесо отбалансировано правильно, на ин-

дикаторах 1 и 4 (рис.8.1.) отобразатся «0».

Если на индикаторах 1 и (или) 4 высветились показания не равные «0», это означает, что масса корректирующего груза подобрана неточно или груз установлен с ошибкой по углу. В этом случае повторно произведите балансировку, при этом следует учитывать положение первоначально установленного груза в соответствии с диаграммой (рис.12.1).

Если после поворота колеса так, чтобы на линейке 2 или 3 (рис.8.1) все светодиоды загорелись зеленым цветом, первоначально установленный груз находится в зоне А, вместо него следует поставить более тяжелый груз. Если в зоне Б, вместо него следует установить более легкий груз. Если груз находится в одной из зон В, его следует сместить в направлении, указанном стрелками.

После этого снова запустите СБ и проверьте правильность балансировки. По окончании балансировки снимите колесо с вала СБ.

**12.5.5.** Конструкция СБ рассчитана на установку корректирующих грузов непосредственно на валу машины, однако, для продления срока службы СБ, избегайте при-ложения слишком больших ударных нагрузок при установке грузов. Рекомендуется окончательное заколачивание корректирующих грузов производить после снятия колеса с вала СБ.

**12.5.6.** При дисбалансе более 100г. по обеим сторонам колеса возможно насыщение измерительного тракта СБ и появление дополнительных ошибок. Поэтому при показаниях более 100г. по любой из плоскостей, рекомендуется сначала компенсировать большой дисбаланс грузом, составляющим 70-80%

от показаний СБ, и затем в следующем цикле приступить к окончательной балансировке колеса.

**12.6.** Иногда после проворота отбалансированного колеса относительно вала СБ или при установке на СБ ранее отбалансированного колеса при измерении его дисбаланса оказывается, что он не равен «0». Это обусловлено не погрешностью показаний СБ, а вследствие того, что положение фактической (мгновенной) оси вращения колеса в предыдущем и новом измерениях не совпадают, т.е. во время этих двух установок колесо занимало разные положения относительно вала СБ. Погрешности установки колеса могут быть обусловлены наличием грязи и посторонних частиц на опорных поверхностях фланца вала и обода колеса, овальностью и другими дефектами центрального отвер-

стия обода, износом и наличием дефектов на рабочих поверхностях вала и конусов, повышенным и торцевым биением поверхностей фланца и вала вследствие деформации из-за приложения чрезмерных нагрузок.

Следует иметь в виду, что разница измеренных значений дисбаланса при смене положения колеса относительно вала, обусловленная перечисленными причинами, примерно в 2 раза больше фактической величины остаточного дисбаланса, т.к. часть дисбаланса, обусловленная не точностью установки колеса, компенсируемая до смены положения колеса, складывается с остаточным дисбалансом после смены положения.

Таким образом, небольшие расхождения показаний до 15г., а при тяжелых колесах до 20 г.,

следует считать вполне допустимыми. Если после балансировки и установки колеса обратно на автомобиль при езде ощущается вибрация на рулевом колесе, то причина, скорее всего, в дисбалансе тор-мозных дисков и барабанов и других деталей вращающихся вместе с колесом. Или очень часто в слишком больших допусках и износе ступицы, центрального отверстия и крепежных отверстий обода. Причиной появления вибраций могут быть дефекты обода и шины (восьмерка, овальность), наличие люфтов в подвеске и рулевом механизме.

Остаточный дисбаланс, возникающий после установки колеса на автомобиль может быть устранен с помощью финишных балансировочных машин, позволяющих скомпенсировать остаточный дисбаланс всех вращающихся частей непосредственно на оси автомобиля.

**13.1.** Программа Split используется при балансировке колес с высокакачественными ободами из мягких сплавов с целью сохранения внешнего вида колеса за счет установки невидимых снаружи корректирующих грузов за спицами обода. Программа Split может быть использована только для тех схем установки грузов, когда внешняя плоскость корректирующего дисбаланса расположена за спицами, т.е. для ALU2 и ALU3. Программа позволяет так разбить величину корректирующего груза на две части, чтобы обе эти части оказались за спицами.

**13.2.** Для работы в программе Split установите на вал СБ балансировочное колесо и задайте его геометрические параметры (см. раздел 11).

**13.3.** Для входа в программу Split нажмите кнопку REG., после

чего загорается светодиод 6 (рис.8.1) и на индикаторах 1 загораются символы «SP», означающие, что необходимо ввести число спиц обода колеса, подлежащего балансировке. При этом на индикаторах 4 загорается цифра 5. Если число спиц колеса отличается от 5, кнопками «-» и «+» установить на индикаторах 4 фактическое число спиц колеса.

**13.4.** Запустите СБ. После остановки вала установите любую спицу обода колеса вертикально вверх (на 12 часов) и нажмите кнопку С. После чего, на индикаторе 1 и линейке 2 (рис.8.1) будут указаны величина и место установки и корректирующего груза на внутренней плоскости.

Показания на индикаторах 4 и линейке 3 будут разбиты на две составляющих корректирующего груза, устанавливае-

мых за двумя соседними спицами. Для установки первой составляющей вручную вращайте колесо до загорания всех светодиодов линейки 3 зеленым цветом. Установите корректирующей груз равный показаниям на индикаторах 4 в верхней точке обода за спицами на вертикали, проходящей через центр вала (на 12 часов).

Для установки второй составляющей снова вручную вращайте колесо до повторного загорания всех светодиодов на линейке 3 зеленым цветом. В этот момент показания на индикаторах 4 должны измениться. Установите корректирующий груз, равный показаниям на индикаторах 4 в верхней точке обода колеса за спицами на вертикали, проходящей через центр вала. Оба установленных груза должны оказываться за двумя соседними спицами.

**13.5.** Запустите СБ для проверки результатов балансировки и, в случае ненулевых показаний, произведите необходимую коррекцию.

**13.6.** Если до входа в программу Split уже был произведен запуск для измерения дисбаланса колеса и Вы решили устанавливать корректирующие грузы по программе Split, выберите одну из схем установки грузов ALU2 или ALU3. Войдите в программу Split нажав кнопку «REG», установите число спиц колеса аналогично п. 13.3., установите одну из спиц обода колеса вертикально вверх и нажмите кнопку «С». Результаты ранее произведенного запуска будут пересчитаны с учетом программы Split. При дальнейшей балансировке однотипных колес в программе Split после запуска СБ с каждым новым колесом необходимо установить любую

спицу обода колеса вертикально вверх и нажать кнопку «С». Далее установить грузы в соответствии с п.13.4. Выход из программы Split осуществляется нажатием кнопки STOP или при новом вводе любого из геометрических параметров A, b и d.

Часто на шиномонтажном участке работают два оператора, одновременно обслуживающие два автомобиля с разными типоразмерами колес. Было бы удобно, чтобы при поочередной работе на СБ каждому оператору не приходилось заново вводить геометрические параметры колес с которыми он работает, а переход от одного типоразмера колес к другому осуществлялся бы нажатием одной кнопки. Такую возможность предоставляет функция «Два оператора».

Это обеспечивается тем, что каждый раз при вводе новых геометрических параметров и установке требуемой программы ALU, предыдущее состояние запоминается. Для перехода от одного набора параметров к другому необходимо нажать кнопку «12». Визуальный контроль установленных параметров (диаметра и ширины обода.) в данный момент, осуществляется по индикаторам 13 и 14 (рис.8.1).

*Стенд для балансировки колес S601*

**15.1.** Программное обеспечение СБ содержит целый ряд параметров, позволяющих максимально приспособить СБ к потребностям любого потребителя (это параметры Р10–Р19), и параметров, обеспечивающих настройку и проверку СБ (параметры Р20–Р24). Кроме того программное обеспечение позволяет протестировать все измерительные тракты СБ, провести учет остаточного дисбаланса вала, а также контролировать количество отбалансированных колес.

**15.2.** Установка минимального дисбаланса, выводимого на индикаторы (см. п. 12.2.)

**15.2.1.** Войти в программу калибровки СБ, для чего нажать и удерживать кнопку «С». На индикаторах 1 и 4 (рис.8.1), появятся мигающие символы «CAL». После звукового сигнала символы «CAL» загораются

постоянно.

**15.2.2.** Войти в параметры Р10–Р19 еще раз нажав кнопку «С». На индикаторах 1 загорятся символы Р10.

**15.2.3.** Выбрать параметр Р10, для чего нажать кнопку «Т». На индикаторах 13 загораются символы Р10, на индикаторах 1 – символы «0», а на индикаторах 4 – величина, начиная с которой измеренное значение дисбаланса выводится на индикаторы СБ. Если измеренное значение дисбаланса меньше этой величины то на индикаторы выводятся «0». Изменение величины минимального дисбаланса осуществляется кнопками «+» и «-».

**15.3.** Установка исходных значений диаметра и ширины обода устанавливаемых при включении СБ (см. п. 10.1.).

**15.3.1.** Войти в параметры Р10–Р19 в соответствии с

# 15

## УСТАНОВКА РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ

п.15.2.1 или 15.2.2.

**15.3.2.** Выбрать параметр P11 или P12 для установки исходного значения диаметра или ширины обода соответственно, нажимая кнопку «Т». Номер параметра загорается на индикаторах 13. На индикаторах 1 загораются символы «d0» или «b0» соответственно. Изменение исходных значений осуществляется кнопками «+» и «-».

**15.4.** Установка единиц измерения диаметра и ширины обода (дюймы или мм).

**15.4.1.** Войти в параметры P10–P19 по п.15.2.1 и 15.2.2.

**15.4.2.** Выбрать параметр P13 или P14, нажимая кнопку «Т». Номер параметра загорается на индикаторах 13. При этом на индикаторах 1 загораются символы «du» или «bu» соответственно, а на индикаторах 4 состояние этих параметров : 0 –

единицы измерения дюймы, 1 – миллиметры. Переключение состояния параметров кнопками «+» и «-».

**15.5.** Установка звукового сопровождения по окончании балансировки колеса. Каждый раз , когда после установки корректирующих грузов и окончания контрольного запуска СБ на индикаторах 1 и 4 загораются «0», звуковой тракт СБ воспроизводит одну из семи мелодий. Выбор варианта звукового сопровождения или его отключение осуществляется параметром P16.

**15.5.1.** Войти в параметры P10–P19 см.п.15.2.1 и п.15.2.2.

**15.5.2.** Выбрать параметр P16, нажимая кнопку «Т». Номер параметра отображается на индикаторах 13. На индикаторах 1 отображается параметр «PIC», а на индикаторах 4 его состояние: 17 – варианты звукового

сопровождения, «Off» – звуковое сопровождение отключено. Изменение состояния производится кнопками «+» и «-».

**15.6.** Кратковременное включение тормоза при повороте колеса в положение установки корректирующего груза по внутренней или наружной сторонам колеса.

**15.6.1.** Войти в параметры P10 – P19, см.п.15.2.1. и 15.2.2.

**15.6.2.** Выбрать параметр P17, нажимая кнопку «Т». Номер параметра отображается на индикаторах 13. На индикаторах 1 отображается параметр «SHL» на индикаторах 4 его состояние : «On» – включено, «Off» – выключено. Изменение состояния производится кнопками «+» и «-».

**15.7.** Запуск СБ опусканием защитного кожуха.

**15.7.1.** Войти в параметры P10 –

P19, см. п. 15.2.1. и 15.2.2.

**15.7.2.** Выбрать параметр P18, нажимая кнопку «Т». Номер параметра отображается на индикаторах 13. На индикаторах 1 отображается название параметра «ASt», а на индикаторах 4 его состояние: «On» – включено, «Off» – выключено. Изменение состояния кнопками «+» и «-».

**15.8.** Выход из параметров P10 – P19 осуществляется кнопками «START» или «STOP». При нажатии кнопки «START» – выход с записью вновь установленных состояний параметров P10–P19. При нажатии кнопки «STOP» – выход с сохранением ранее установленных параметров P10–P19.

**15.9.** Сброс параметров P10–P19 в исходное состояние.

**15.9.1.** Войти в параметры P10–P19, см. п. 15.2.1. и 15.2.2.

**15.9.2.** Выбрать параметр «Р», нажимая кнопку «Т». Номер

параметра отображается на индикаторах 13. На индикаторах 1 и 4 – названия параметра «rES» «Et».

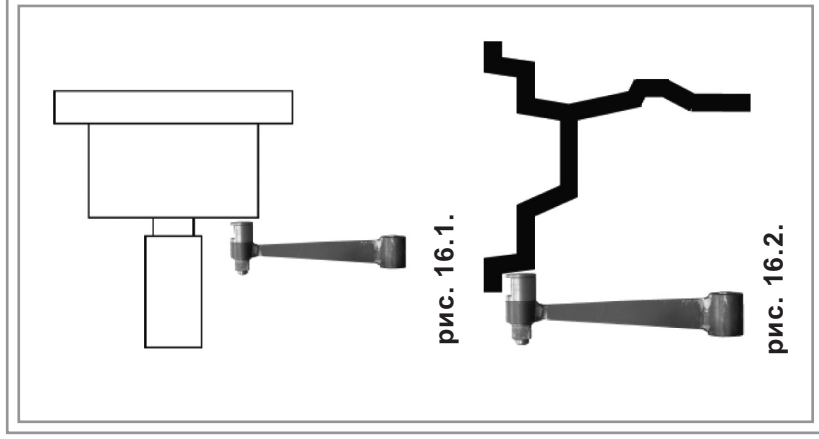
**15.9.3.** Нажать кнопку «STOP». При этом все параметры P10–P19 возвращаются в исходное состояние: P108, P113, P125, P13 и P14 – дюймы, P15–P17 – «On».

**16.1.** Если в процессе эксплуатации возникли сомнения в правильности показаний СБ, то необходимо произвести ее калибровку.

**16.2.** Калибровка устройства измерения дистанции. Для оценки погрешности устройства ввода дистанции выдвиньте штангу ввода параметров и уприте ее палец в задний торец фланца вала, как показано на рис. 16.1. При этом на индикаторах 1 отображается символ А, а на индикаторах 4 величина введенной дистанции. Если величина дистанции на индикаторах 4 не равна  $4,6 \pm 0,2$ , то устройство ввода дистанции требует калибровки-ки.

**16.2.1.** Войти в программу калибровки СБ, аналогично п. 15.2.1.

**16.2.2.** Войти в параметры P20–P24, нажав два раза кнопку «С», на индикаторах 1 отобразится символ P20.



**16.2.3.** Выбрать параметр P20, нажав кнопку «Т». Номер параметра отобразится на индикаторах 13. На индикаторах 1 отобразится название параметра «dF», на индикаторах 4 его величина – установка дистанции.

**16.2.4.** Выдвинуть штангу установки параметров и упереть ее палец в задний торец фланца вала, как показано на рисунке 16.1., и нажать кнопку «С». На индикаторах 4 отобразится величина установки дистанции, необходимая для правильной работы устройства ввода дистанции.

**16.3.** Калибровка устройства измерения диаметра обода.

Диаметр обода обычно указан на его маркировке. Если в процессе эксплуатации Вы обнаружите, что при введении геометрических параметров диаметр обода вводится с ошибкой, то необходимо выполнить калибровку устройства ввода диаметра.

**16.3.1.** Войти в параметры P20 – P24, аналогично п. 15.2.1. и 15.2.2.

**16.3.2.** Выбрать параметр P21 нажимая кнопку «Т». Номер параметра отображается на индикаторах 13, а на индикаторах 1 наименование параметра «Pd».

**16.3.3.** Установить на вал СБ стандартный штампованный обод колеса диаметром 13 дюймов, причем радиальное биение обода не должно превышать 2,5 мм.

**16.3.4.** Выдвинуть штангу установки геометрических параметров и подвести ее палец к внутренней поверхности закраины обода в место установки грузов, рис. 16.2. и нажать кнопку «С».

**16.4.** По окончании калибровки устройств измерения дистанции и (или) диаметра, нажмите кнопку «START», при этом результаты калибровки будут записаны в память и программа СБ вернется

в основной режим. Если необходимо выйти в основной режим без записи результатов калибровки, нажмите кнопку «START».

**16.5.** В составе параметров P20–P24 имеются параметры P22 – «A», P23 – «Fb» и P24 – «PH». Эти параметры устанавливаются на предприятии изготовителя и изменение их категорически запрещено.

**16.6.** Калибровка тракта измерения дисбаланса.

Если в процессе эксплуатации у Вас появились сомнения в правильности измерения масс корректирующих грузов, проведите калибровку тракта измерения дисбаланса СБ.

**16.6.1.** Войдите в программу калибровки по п. 15.2.1.

**16.6.2.** Установите на вал СБ обод колеса или собранное колесо с дисбалансом по каждой стороне не более 25г.

**16.6.3.** Введите геометри-

ческие параметры.

**Внимание:** Если геометрические параметры будут введены неверно, результаты калибровки СБ будут также не верны, и все последующие измерения будут выполняться с ошибкой.

**16.6.4.** Запустите СБ. После первого цикла калибровки на индикаторах 1 отобразятся символы «Add», а на индикаторах 4-«75».

**16.6.5.** Установите на внешнюю сторону колеса груз, вес которого заранее проверен и равен  $75 \pm 0,5$ г. Запустите СБ. По окончании второго цикла калибровки на индикаторах 1 и 4 должны появиться символы «CAL» «End». На этом калибровка закончена.

Войдите в режим калибровки по п. 15.2.1.

Нажмите кнопку «С» три раза. На индикаторах — 1 и 4 появятся символы «tES» «t».

Нажмите кнопку «Т». На индикаторах 1 и 4 будут отображаться уровни сигналов с датчиков дисбаланса, вертикального и горизонтального соответственно.

На индикаторах 13 – число от 0 до 143, изменяющееся за 1 оборот вала.

На индикаторах 14 – число от 5 до 50, изменяющееся при движении штанги установки параметров.

Светодиоды 8 и 9 должны поочередно равномерно мигать при равномерном выдвигении штанги.

Светодиоды 10, 11 и 12 характеризуют работу устройства отсчета угла поворота вала. Светодиод 10 должен давать одну

## 17 ВКЛЮЧЕНИЕ ТЕСТОВОГО РЕЖИМА

вспышку за 1 оборот вала. Светодиоды 11 и 12 должны равномерно мигать при равномерном вращении вала.

Для выхода из тестового режима нажмите кнопку «СТОП».

## 18 УЧЕТ ОСТАТОЧНОГО ДИСБАЛАНСА ВАЛА

Для определения необходимости проведения процедуры учета остаточного дисбаланса вала, установите средние геометрические параметры:

- диаметр 13 дюймов,
- дистанцию в пределах 3,5–3,7,
- ширину 5,0.

Не устанавливая на вал СБ никаких деталей и колеса, запустите СБ. Если после остановки СБ показания на индикаторах 1 и 4 будут превышать две единицы, то необходимо провести учет остаточного дисбаланса вала.

18.1. Войдите в режим калибровки по п.15.2.1.

18.2. Войдите в режим измерения остаточного дисбаланса вала, для чего нажмите 4 раза кнопку «С». На индикаторах 1 и 4 должны появиться символы «bAL», «bAL».

18.3. Запустите СБ. По окон-

чании измерительного цикла на индикаторах 1 и 4 должны появиться символы «bAL», «End», после чего СБ перейдет в основной режим.

Каждый раз, когда после запуска, в котором зафиксирован дисбаланс по любой из плоскостей коррекции, следует запуск, в котором получены нулевые значения дисбаланса, состояние счетчика отбалансированных колес увеличивается на единицу. Таким образом, можно контролировать количество отбалансированных колес.

Для просмотра состояния счетчика войдите в программу калибровки по п.15.2.1.

Нажмите пять раз кнопку «С», после чего на индикаторах 1 и 4 должны появиться символы «nXX», «XXХ», где : n – символ числа, «XXХХХХ» – пяти-значное число.

Для выхода в основной режим, нажмите кнопку «STOP».

**20.1.** Техническое обслуживание производится с целью обеспечения нормальной работы СБ в течение срока эксплуатации. Периодичность обслуживания зависит от условий окружающей среды и интенсивности эксплуатации СБ.

Рекомендуемые виды и сроки проведения работ по техническому обслуживанию:

- ежедневное обслуживание
- чистка СБ каждые 3 месяца
- регулировка натяжения ремня и проверка зазора тормозного устройства по мере необходимости.

При вскрытии СБ для проведения технического обслуживания необходимо отсоединить его от питающей сети.

**20.2.** Ежедневное обслуживание.

Ежедневно по окончании работы необходимо очистить от грязи и пыли корпус СБ, а

рабочую часть шпинделя, фланец, шпильку и комплект зажимных приспособлений протереть ветошью, смоченной минеральным маслом.

**Внимание!** Ежедневно в процессе работы необходимо следить за чистотой посадочных мест шпинделя, шпильки и конусов и при необходимости протирать их ветошью, смоченной минеральным маслом, во избежание их преждевременного износа и выхода из строя.

### 20.3. Чистка СБ.

Каждые три месяца следует удалять пыль и продукты износа трансмиссии и тор-мозного устройства во внутренней полости СБ. Чистку следует производить с помощью пылесоса или путем продувки сухим воздухом. При продувке следует надежно прикрыть узлы датчиков во избежание попадания в них грязи и

посторонних предметов.

При проведении чистки особое внимание следует уделить оптоэлектронным датчикам на устройствах ввода дистанции и отсчета угла поворота шпинделя. Следует тщательно промывать элементы оптоэлектронных датчиков сухим воздухом (не допускается наличие в потоке воздуха капель масла и воды, а также других посторонних частиц), после чего элементы следует протереть чистой мягкой кисточкой.

В случае подозрения на сбой отсчета дистанции и угла аккурратно демонтируйте оптоэлектронные датчики и тщательно протрите рабочие поверхности света и фотодиодов мягкой тряпочкой, смоченной спиртом, после чего установите их на место.

#### **Внимание!**

1) При обратной установке опто-электронных датчиков

необходимо обеспечить зазор в пределах 1–1,5 мм между светотражающей поверхностью с темными и светлыми полосками и торцами фотозлементов на плате оптодатчика. Особенно это касается датчиков ввода дистанции, т.к. при зазоре менее 1 мм из-за наличия люфта в направляющих линейки возможно задирание светоотражающей полосы.

2) Запрещается протирать свето-отражающие поверхности датчиков с темными и светлыми полосками спиртом и другими растворителями. При скоплении на них пыли следует использовать сухую мягкую ткань.

**20.4.** По мере необходимости регулируйте натяжение ремня путем перемещения кронштейна с двигателем. При нормальном натяжении ремня прогиб его ветви должен составлять 1520 мм. при прило-

жении усилия 0,8–1,0 кг.

**Примечание:** при появлении скрипа допускается рабочую поверхность ремня смазывать небольшим количеством консистентной смазки, либо специальной смазкой, предотвращающей скрип ремня привода генератора в автомобиле, продающейся в магазинах автозапчастей.

**20.5.** Для регулировки зазора между электромагнитом и тормозным диском ослабьте два болта крепления кронштейна электромагнита. Отодвигая кронштейн, выставьте зазор в пределах 0,5–1,5 мм и затяните болты крепления кронштейна.

**21** СВИДЕТЕЛЬСТВО  
О ПРИЕМКЕ

Стенд балансировочный  
S601(ЛС-15)  
Изготовлен компанией  
“Сторм” по заказу ООО  
“Сиче”  
заводской номер

\_\_\_\_\_

соответствует  
ТУ 4577-001-94608148-2006  
и признан годным к  
эксплуатации.

Дата выпуска

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_ г.

Руководитель предприятия-  
изготовителя

\_\_\_\_\_

М.П.

**22** СВИДЕТЕЛЬСТВО  
О ПЕРВИЧНОЙ  
ПОВЕРКЕ

М.П.

Поверитель

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_ г.

**23** ГАРАНТИЙНОЕ  
ОБЯЗАТЕЛЬСТВО

Предприятие–изготовитель гаран-  
тирует соответствие СБ требовани-  
ям ТУ 4577-001-94608148-2006 – при  
соблюдении потребителем ус-ловий  
эксплуатации, транспорт-тирования и  
хранения, а также требований,  
предусмотренных данно й  
инструкцией. Рекламации не подлежат  
СБ, в которых обнаружены дефекты,  
возникшие по вине потребителя, а  
также СБ, имеющие отклонения от  
параметров, которые могут быть  
устранены регулировка ми,  
предусмотренными настоящим  
руководством.

Гарантийный срок эксплуатации – 1  
год со дня отгрузки потребителю, но не  
более 18 месяцев с даты изго-  
товления.

Дата отгрузки

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_ г.

Подпись

\_\_\_\_\_

М.П.



