

# СТОПМ



ME 48



## СТАНОК БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ ЛС21 «Левша» Руководство по эксплуатации

Санкт-Петербург

## 1. Общие указания.

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

1.2. СБ обеспечивает измерения статического и динамического дебаланса 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 дебаланса в одной плоскости коррекции, г, не более	$\pm(3+0,1M)$ , где М - измеряемая масса груза.
2.3. Предел допускаемой погрешности измерения углового положения массы дебаланса, угл. град, не более	6
2.4. Параметры балансируемых колес:	
- диаметр обода	9(229)-20(508) дюйм(мм)
- ширина обода	3(76)-20(508)дюйм(мм)
- максимальный вес колеса	65 кг
2.5. Питание :	1 фазн. 220 В, 50 Гц
2.6. Потребляемая мощность Вт, не более	250
2.7. Габаритные размеры:	800x500x1050 (h)
2.8. Масса СБ, кг, не более	50

## 3. Условия эксплуатации, транспортирования и хранения.

3.1. Рабочие условия эксплуатации УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69:

- температура окружающей среды +10 – +35 °С,
- относительная влажность не более 80% при 25 °С.

3.2 Условия хранения в соответствии с ГОСТ 15150-69, группа 2.

Температура окружающей среды от -50 до +40 °С

3.3 Условия транспортирования в соответствии с ГОСТ 15150-69, группа 5.

Температура окружающей среды от -50 до +50°С

## 4. Комплект поставки

4.1 Станок балансировочный	1 шт.
4.2 Конус малый	1 шт.
4.3 Конус большой	1 шт.
4.4 Резьбовой вал ТР 36x3	1 шт.
4.5 Быстросъемная гайка	1 шт.

4.6 Втулка гайки	1 шт.
4.7 Фланец (чашка) гайки с резиновым кольцом	1 шт.
4.8 Пружина коническая	1 шт.
4.9 Клеши специальные	1 шт.
4.10 Кронциркуль	1 шт.
4.11 Руководство по эксплуатации	1 шт.

## **5. Требования к установке СБ.**

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

5.2. СБ должна быть установлена на ровном бетонном полу или фундаменте так, чтобы все опоры СБ касались основания. Отклонение основания под СБ от плоскости горизонта должно быть не более 10мм 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 1-10Гц. Не допускается наличие вблизи СБ источников тепла, создающих местный перегрев отдельных частей СБ и источников электромагнитных полей. Все эти причины могут привести к увеличению погрешностей измерений.

5.4 В целях обеспечения удобства работы, подключения, технического обслуживания и ремонта рекомендуется устанавливать СБ на расстоянии не менее 800 мм от стен.

5.5. Во время транспортировки и монтажа СБ запрещается прикладывать усилия к шпинделю.

5.6. В питающей сети не должно быть больших высокочастотных импульсных и коммутационных помех, например, из-за работы находящихся на общей линии сварочных аппаратов и другого мощного оборудования.

**Внимание:** *Невыполнение требований п.п.3 и 5 может привести к сбоям в работе СБ, которые не входят в рамки гарантийных обязательств.*

## **6. Требования безопасности.**

6.1. Корпус СБ должен быть заземлен.

6.2. При необходимости проведения работ с электронными блоками и обслуживания внутренней полости станка, СБ должна быть отключена от сети.

## 7. Подготовка СБ к запуску.

7.1. Для подключения СБ к электрической сети помещение должно быть оборудовано соответствующей трехполюсной электрической розеткой, к которой подключен провод заземления.

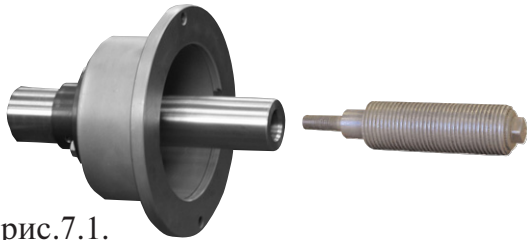


рис.7.1.

7.2. Для нормальной работы СБ напряжение питания должно быть в пределах  $220 \pm 10\%$ .

7.3. Установить на шпиндель СБ резьбовой вал (см. рис 7.1) , очистив сопрягаемые поверхности чистой ветошью, смоченной бензином или уайт-спиритом. Резьбовой вал затянуть с моментом 35 Нм. Наличие загрязнений на сопрягаемых поверх-

ностях 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 сопрягаемые поверхности нанести небольшое количество консистентной смазки.

7.4. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала перед включением СБ необходимо убедиться в правильности подключения кабеля питания и наличии защитного заземления.

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

## 8. Описание лицевой панели.

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

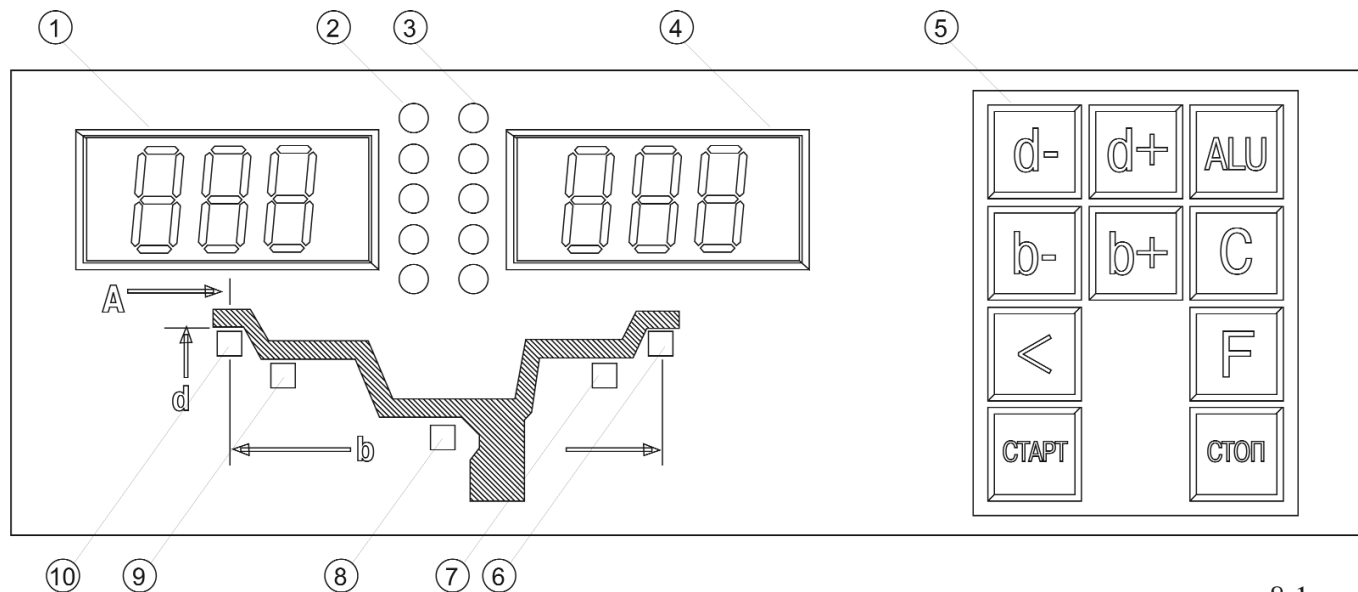


рис. 8.1.

1 – индикаторы, показывающие массу корректирующего груза на внутренней плоскости колеса.

2 и 3 – линейки светодиодов, показывающие места установки корректирующих грузов по внутренней и наружной сторонам колеса соответственно.

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

5 – клавиатура

6, 7, 8, 9 и 10 – индикаторы, указывающие места установки корректирующих грузов на ободе. Выбранное место отмечается светящимся индикатором. Индикаторы 6 и 10 отмечают места, используемые при стандартной балансировке с помощью корректирующих грузов с пружинками. Индикаторы 7, 8 и 9 отмечают места установки липких грузиков при использовании различных схем ALU и статической балансировке.

8.2. Описание клавиатуры.

8.2.1. Кнопки «d-» и «d+» – кнопки для ввода диаметра обода, а также для установки различных рабочих параметров, что отражено в соответствующих разделах настоящего руководства.

8.2.2. Кнопки «b-» и «b+» – кнопки для 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 6-10.

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

8.2.5. Кнопка «<» – для считывания неокругленного значения масс корректирующих грузов.

8.2.6. Кнопка «F» – для включения различных режимов настройки СБ.

8.2.7. Кнопка «Пуск». Запуск СБ осуществляется нажатием и удержанием кнопки до включения привода.

8.2.8. Кнопка «Стоп» – для экстренной остановки СБ.

## 9. Установка колеса на шпindelь МБ.

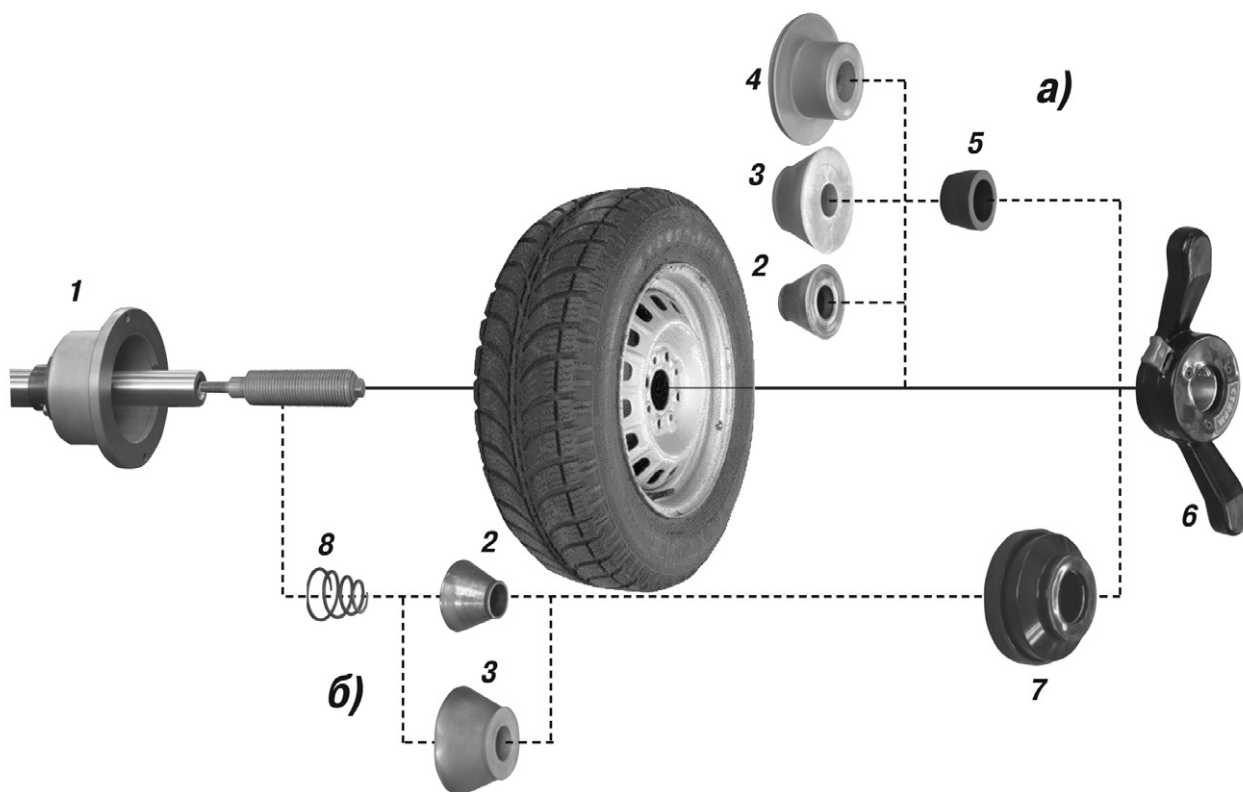


Рис. 9.1

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 резиновым 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 довер-



нуть 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 вала. Конуса и вал СБ должны быть чистыми и не иметь забоин. Затяжку гайки производите постепенно, поворачивая ее на небольшой угол, одновременно поворачивая вал с колесом с тем, чтобы усреднить действие сил, вызывающих отклонение колеса от правильного положения относительно вала СБ.

Рабочую часть вала СБ, фланец, комплект конусов и гайку содержите в чистоте, своевременно протирайте их ветошью смоченной минеральным маслом для очистки и создания на их поверхности пленки масла. Оберегайте их от ударов могущих привести к деформации и появлению забоин, нарушающих центровку колеса на валу СБ.

## 10. Ввод геометрических параметров колеса.

10.1. Для правильного вычисления масс 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.

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.

10.2. Данная модель СБ снабжена устройством, позволяющим автоматически вводить дистанцию « $A$ ». Для этого необходимо, взяв за рукоятку, вытянуть из корпуса СБ штангу и 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 возвратить штангу в исходное положение.

При выдвигании штанги на индикаторах 1 (рис. 8.1) отображается символ « $A$ », а на индикаторах 4 значение параметра « $A$ ». После возвращения штанги в исходное состояние на индикаторах 1 и 4 некоторое время сохраняется значение параметра  $A$ , затем показания на них возвращаются к отображению текущих значений масс корректирующих грузов.

10.3. Диаметр обода указан на маркировке шины. Ввод диаметра осуществляется кнопками « $d$ -» и « $d$ +», при этом на индикаторах 1 отображается символ « $d$ », а на индикаторах 4 – его значение.

10.4. 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 осуществляется кнопками «b-» и «b+», при этом на индикаторах 1 отображается символ «b», а на индикаторах 4 – его значение.

10.5. Следует иметь в виду, что ошибки введения параметров А и b приводят к ошибке разделения машиной суммарной величины дебаланса на дебаланс по внутренней и внешней сторонам колеса. В этом случае установка корректирующих грузов на одной стороне будет изменять величину дебаланса на другой, причем проекция величины дебаланса с одной стороны на другую будет вызывать и ошибку определения места дебаланса.

Взаимное влияние плоскостей коррекции будет тем больше, чем больше дебаланс 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 производить определение 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.

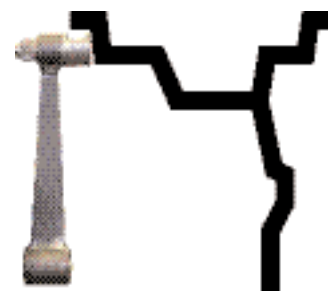


Рис. 10.1

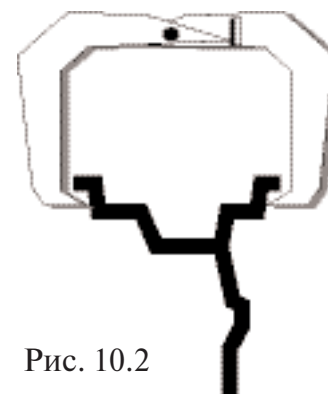


Рис. 10.2

## 11. Режим ALU, St

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 получить 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 6-10 (рис.8.1), кроме того, на индикаторах 1 отображаются символы ALU, а на индикаторах 4 номер 1-5. Через 2-3 сек. после установки требуемой программы ALU индикаторы 1-4 переходят в режим отображения дебаланса.

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 8, а на индикаторах 1 отображаются символы «St». В режиме статической балансировки необходимо установить только параметр «d», остальные параметры не важны.

11.4. Выход из программ ALU осуществляется последовательным нажатием кнопки ALU до загорания светодиодов 6 и 10 или нажатием кнопки «СТОП».

## 12. Балансировка колеса.

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, кроме того должны загореться светодиоды 6 и 10, 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 дебаланса настраивается таким образом, что дебаланс менее 8 г (заводская установка) на любой плоскости коррекции не показывается, в этом случае на индикаторах 1 и 4 (рис. 8.1) высвечиваются «0». Минимальный дебаланс отображающийся на индикаторах 1 и 4 равен 8 г. Дебаланс, превышающий 8 г, округляется до величины кратной 5, т. е. дебаланс 9, 10, 11 и 12 г отображается цифрой 10, дебаланс 13, 14, 15, 16 и 17 г – цифрой 15 и т. д. Для просмотра неокругленного значения дебаланса или дебаланса менее 8г. необходимо нажать кнопку «<», при этом на индикаторах 1 и 4 на 2-3 сек высвечиваются фактические значения дебаланса, определенные в данном запуске.

### 12.3. Измерение дебаланса.

Измерение дебаланса производится в следующей последовательности.

#### 12.3.1. Включите питание СБ.

#### 12.3.2. Подготовьте колесо для установки на СБ, для чего:

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

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

#### 12.3.4. Установите геометрические параметры колеса в соответствии с разделом 10.

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

#### 12.3.6. Опустите защитный кожух.

12.3.7. Запустите СБ. Запуск может осуществляться нажатием кнопки «ПУСК». После окончания цикла измерения 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.

12.3.8. 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.

### 12.4. Установка корректирующих грузов.

12.4.1. 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.

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

12.4.2. 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 (на 12 часов).

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

12.4.4. Для проверки результатов балансировки снова запустите СБ. Если колесо отбалансировано правильно, на индикаторах 1 и 4 (рис.8.1.) отображаются «0».

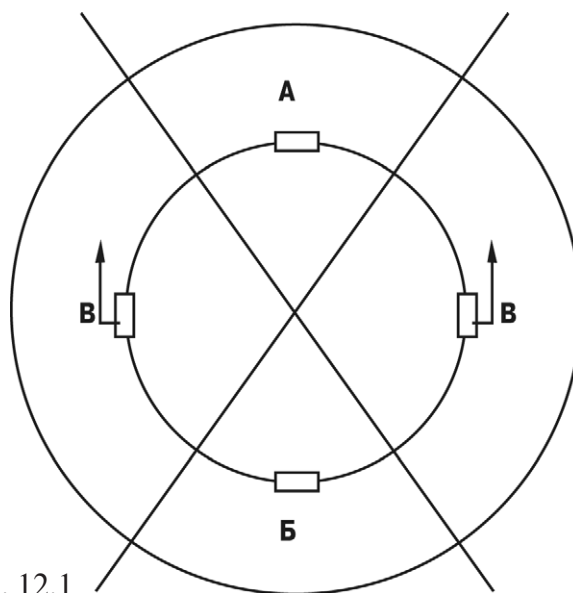
Если на индикаторах 1 и (или ) 4 высветились показания не равные « 0», это означает, что масса корректирующего груза подобрана не точно или груз установлен с ошибкой по углу.

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) загорелись все светодиоды, 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.

Рис. 12.1



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

12.4.6. При дебалансе более 100 г. по обеим сторонам колеса возможно насыщение измерительного тракта СБ и появление дополнительных ошибок. Поэтому при показаниях более 100 г. по любой из плоскостей, рекомендуется сначала компенсировать большой дебаланс грузом, составляющим 70-80% от показаний СБ, и затем в следующем цикле приступить к окончательной балансировке колеса.

12.5. Иногда после проворота отбалансированного колеса относительно вала СБ или при установке на СБ ранее отбалансированного колеса при измерении его дебаланса оказывается, что он не равен «0». Это обусловлено не погрешностью показаний СБ, а вследствие того, что положения 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 отверстия 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 дебаланса при смене положения колеса относительно вала, обусловленная перечисленными причинами, примерно в 2 раза больше фактической величины остаточного дебаланса, т.к. часть дебаланса, обусловленная неточностью установки колеса, скомпенсированная до смены положения колеса, складывается с остаточным дебалансом после смены положения.

Таким образом, небольшие расхождения показаний до 15 г. , 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 дебалансе тормозных дисков, барабанов и других деталей, вращающихся вместе с колесом, или часто в большом 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 дебаланс, возникающий после установки колеса на автомобиль может быть устранен с помощью финишных балансировочных машин, позволяющих скомпенсировать остаточный дебаланс всех вращающихся частей непосредственно на оси автомобиля.

### **13. Установка рабочих параметров.**

13.1. Программное обеспечение СБ содержит целый ряд параметров, позволяющих максимально приспособить СБ к потребностям любого потребителя (это параметры P10-P19), и параметры, обеспечивающие настройку и проверку СБ (параметры P20-P24). Кроме того программное обеспечение позволяет протестировать все измерительные тракты СБ, провести учет остаточного дебаланса вала, а также контролировать количество отбалансированных колес.

13.2. Установка минимального дебаланса, выводимого на индикаторы (см. п. 12.2.)

13.2.1. 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» загорятся постоянно.

13.2.2. Войти в параметры P10-P19 еще раз нажав кнопку «С». На индикаторах 1 загорятся символы P10.

13.2.3. Выбрать параметр «-0-», для чего нажать кнопку «F». На индикаторах 1 через 1 секунду отображаются символы «-0-», а на индикаторах 4 – величина, начиная с которой измеренное значение дебаланса выводится на индикаторы СБ. Если измеренное значение дебаланса меньше этой величины то на индикаторы выводятся «0». Изменение величины минимального дебаланса осуществляется кнопками «d+» и «d-». Диапазон изменения 0–15.

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

13.3.1. Войти в параметры P10-P19 в соответствии с п.13.2.1 и 13.2.2.

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

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

13.4.1. Войти в параметры P10-P19 по п.13.2.1 и 13.2.2.

13.4.2. Выбрать параметр P13 или P14, нажимая кнопку «F». Номер параметра загорается на индикаторах 1 и затем загораются символы «du» или «bu» соответственно, а на индикаторах 4 состояние этих параметров : 0 – единицы измерения дюймы, 1 – миллиметры. Переключение состояния параметров кнопками «d+» и «d-».

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

13.5.1. Войти в параметры P10-P19 см п. 13.2.1 и п.13.2.2.

13.5.2. Выбрать параметр P16, нажимая кнопку «F». Номер параметра отображается на индикаторах 1 и затем отображается параметр «PIC», а на индикаторах 4 его состояние: 1-

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

13.6. Выход из параметров P10-P19 осуществляется кнопками «СТАРТ» или «СТОП». При нажатии кнопки «СТАРТ» – выход с записью вновь установленных состояний параметров P10-P19. При нажатии кнопки «СТОП» – выход с сохранением ранее установленных параметров P10-P19.

13.7. Сброс параметров P10-P19 в исходное состояние.

13.7.1. Войти в параметры P10-P19, см. п.13.2.1. и 13.2.2.

13.7.2. Выбрать параметр «P-», нажимая кнопку «F». Номер параметра отображается на индикаторах 1 и затем отображаются названия параметра «rES» «Et».

13.7.3. Нажать кнопку «СТОП». При этом все параметры P10-P19 возвращаются в исходное состояние: P10-8, P11-13”, P12-5”, P13 и P14 – дюймы, P16 – «Off».

*Примечание: Параметр P15, P17, P18 и P19 в данной модели станка не используются.*

## 14. Калибровка СБ.

14.1. Если в процессе эксплуатации возникли сомнения в правильности показаний СБ, то необходимо произвести его калибровку.

14.2. 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.14.1. 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.

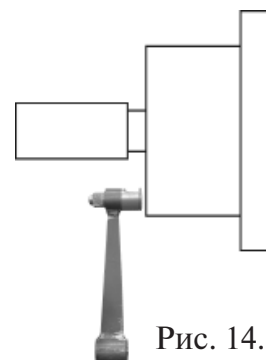


Рис. 14.1

14.2.1. Войти в программу калибровки СБ, аналогично п. 13.2.1.

14.2.2. Войти в параметры P20-P24, нажав два раза кнопку «С», на индикаторах 1 отобразится символ P20.

14.2.3. Выбрать параметр P20, нажав кнопку «F». Номер параметра отобразится на индикаторах 1 и затем отобразится название параметра «dF», на индикаторах 4 его величина – уставка дистанции.

14.2.4. Выдвинуть штангу установки параметров и упереть ее палец в задний торец фланца вала, как показано на рисунке 14.1., и нажать кнопку «С». На индикаторах 4 отобразится величина уставки дистанции, необходимая для правильной работы устройства ввода дистанции.

14.2.5. По окончании калибровки устройства измерения дистанции, нажмите кнопку «СТАРТ», 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 «СТОП».

14.3. В составе параметров P20-P24 имеются параметры P22 – «А», P23 – «Fb» и P24 – «PH». Эти параметры устанавливаются на предприятии изготовителе и изменение их категорически запрещено. Параметр P21 – не используется.

14.4. Калибровка тракта измерения дебаланса.

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

14.4.1. Войдите в программу калибровки по п. 13.2.1.

14.4.2. Установите на вал СБ обод колеса или собранное колесо с дебалансом по каждой

стороне не более 25г.

14.4.3. Введите геометрические параметры.

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

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

14.4.5. 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.

### **15. Включение тестового режима.**

Войдите в режим калибровки по п. 13.2.1.

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

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

Светодиоды 6 и 7 должны поочередно равномерно мигать при равномерном выдвижении штанги.

Светодиоды 8, 9 и 10 характеризуют работу устройства отсчета угла поворота вала. Светодиод 8 должен давать одну вспышку за 1 оборот вала. Светодиоды 9 и 10 должны равномерно мигать при равномерном вращении вала. Если нажать кнопку «ALU»:

- на индикаторах 1 появится число от 0 до 143, изменяющееся за 1 оборот вала.

- на индикаторах 4 – число от -5 до 50, изменяющееся при выдвижении штанги установки параметров.

Для выхода из тест-режима нажмите кнопку «СТОП».

### **16. Просмотр числа отбалансированных колес.**

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

Для просмотра состояния счетчика войдите в программу калибровки по п.13.2.1. Нажмите пять раз кнопку «С», после чего на индикаторах 1 и 4 должны появиться символы «nXX», «XXX», где : n – символ числа, «XXXXX» – пятизначное число – количество отбалансированных колес.

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

### **17. Техническое обслуживание СБ.**

17.1. 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 по мере необходимости.

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



### 17.2. 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.

### 17.3. Чистка СБ.

Каждые три месяца следует удалять пыль и продукты износа трансмиссии 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 продуть элементы оптоэлектронных датчиков сухим воздухом (не допускается наличие в потоке воздуха капель масла и воды, а также других посторонних частиц) после чего. элементы следует прочистить чистой мягкой кисточкой.

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

**Внимание!** 1) При обратной установке оптоэлектронных датчиков необходимо обеспечить зазор в пределах 1–1,5 мм между светоотражающей поверхностью с темными и светлыми полосками и торцами фотоэлементов на плате оптодатчика.

2) Запрещается протирать светоотражающие поверхности датчиков с темными и светлыми полосками спиртом и другими растворителями. При скоплении на них пыли следует пользоваться сухой мягкой тканью.

17.4. По мере необходимости регулируйте натяжение ремня путем перемещения кронштейна с двигателем.



### 18. Свидетельство о приемке

Станок балансировочный ЛС21, заводской номер \_\_\_\_\_  
соответствует ТУ 4577-001-94608148-2006 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Руководитель предприятия-изготовителя \_\_\_\_\_

М.П.

### 19. Свидетельство о первичной поверке

М.П. Поверитель \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

### 20. Гарантийное обязательство

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие СБ требованиям ТУ 4577-001-94608148-2006 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, а также требований, предусмотренных данной инструкцией. Рекламации не подлежат СБ, в которых обнаружены дефекты, возникшие по вине потребителя, а также СБ, имеющие отклонения от параметров, которые могут быть устранены регулировками, предусмотренными настоящим руководством.

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

Дата отгрузки « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Подпись \_\_\_\_\_

М.П.

Компания «СТОРМ»

Тел.: (812) 552 8440, 715 7079, 716 4230 (сбыт); 552 0139 (обслуживание и ремонт)

Факс: (812) 552 9391