



[WWW.SIVIK.RU](http://WWW.SIVIK.RU)

СТАНОК БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ  
модель СБМП-200



Руководство по эксплуатации  
КС214.000.01 РЭ

Версия ПО 9.6.9

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.28.007.A№ 35117

Номер в государственном реестре средств измерений № 26937 – 09





## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....</b>	<b>5</b>
<b>2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>6</b>
<b>3 КОМПЛЕКТНОСТЬ .....</b>	<b>7</b>
<b>4 УСТРОЙСТВО СТАНКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....</b>	<b>8</b>
4.1 Устройство станка .....	8
4.2 Подготовка станка к работе .....	9
4.3 Панель управления .....	12
4.4 Включение станка .....	13
4.4.1 Основной режим .....	13
<b>5 БАЛАНСИРОВКА КОЛЕСА.....</b>	<b>14</b>
5.1 Установка колеса .....	14
5.1.1 Установка грузового колеса .....	14
5.1.2 Установка легкового колеса .....	15
5.2 Измерение диаметра и дистанции диска .....	16
5.3 Ввод ширины диска .....	17
5.4 Выбор схемы установки грузов.....	18
5.5 Измерение дисбаланса .....	18
5.6 Установка грузов .....	19
5.7 Рекомендации по балансировке колес.....	20
<b>6 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ СТАНКА .....</b>	<b>21</b>
6.1 Использование памяти для быстрого ввода параметров колеса .....	21
6.1.1 Запись в память .....	21
6.1.2 Чтение из памяти .....	21
6.2 Балансировка колес с большим дисбалансом - программа SPLIT .....	22
6.3 Контроль количества отбалансированных колес .....	24
6.4 Ручной ввод диаметра диска .....	25
6.5 Ручной ввод дистанции.....	26
<b>7 НАСТРОЙКА СТАНКА .....</b>	<b>27</b>
7.1 Установка параметров станка .....	27
7.1.1 Выключение и включение измерителя диаметра .....	27
7.1.2 Режим округления масс .....	28
7.1.3 Установка порога обнуления для легкового режима .....	28
7.1.4 Установка порога обнуления для грузового режима .....	29
7.1.5 Просмотр номера версии программного обеспечения .....	30
7.1.6 Выбор режима - легковой/грузовой .....	30
7.1.7 Блокировка запуска измерения с открытым кожухом .....	31
7.1.8 Базовое измерение.....	31
7.2 Проверка и калибровка электронной линейки.....	32
7.2.1 Проверка электронной линейки.....	32
7.2.2 Калибровка измерителя диаметра.....	32
7.3 Проверка и калибровка вала.....	33
7.3.1 Проверка вала.....	33

7.3.2 Калибровка вала.....	34
<b>7.4 Проверка и калибровка датчиков дисбаланса .....</b>	<b>34</b>
7.4.1 Проверка погрешности измерений дисбаланса .....	34
7.4.2 Калибровка датчиков дисбаланса для легковых колес.....	35
7.4.3 Калибровка датчиков дисбаланса для грузовых колес.....	36
<b>8 СООБЩЕНИЯ И ДИАГНОСТИКА ОШИБОК.....</b>	<b>38</b>
8.1 Сообщения об ошибках .....	38
8.2 Прочие проявления неисправностей и их устранение .....	39
<b>9 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>40</b>
9.1 Техническое обслуживание .....	40
9.2 Требования безопасности.....	40
9.3 Действия в экстремальных ситуациях .....	41
<b>10 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....</b>	<b>42</b>
10.1 Хранение.....	42
10.2 Транспортирование.....	42
10.3 Сведения об утилизации .....	42
<b>11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....</b>	<b>43</b>
<b>12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.....</b>	<b>43</b>
<b>13 ДАННЫЕ О ПОВЕРКЕ .....</b>	<b>44</b>
13.1 Данные о поверке при выпуске из производства.....	44
13.2 Данные о поверке при эксплуатации .....	44
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А.....</b>	<b>45</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б - ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММ .....</b>	<b>46</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В.....</b>	<b>47</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....</b>	<b>48</b>
<b>ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН №1.....</b>	<b>49</b>
<b>ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН №2.....</b>	<b>49</b>

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Станок балансировочный модели СБМП-200 – станок - предназначен для балансировки колёс грузовых автомобилей (грузовых колес), автобусов и колес легковых автомобилей (легковых колес) диаметром до 24 дюймов.

Для установки на вал колес легковых автомобилей необходим комплект аксессуаров для легковых колес, поставляемый по заказу.

1.2 Станок оснащен:

- пневматическим лифтом для подъема тяжелых колес;
- комплектом адаптеров для установки колес грузовых автомобилей;
- электронной линейкой для автоматического ввода диаметра и дистанции.

Высокая точность измерений дисбаланса позволяет балансировать стандартные колеса за один цикл.

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

1.3 Измерения дисбаланса могут выполняться автоматически при опускании кожуха. После измерений автоматически выполняется торможение колеса.

1.4 Станок оснащен системой защиты от перенапряжения в питающей сети (технология PowerGuard).

1.5 Для расширения функциональности на вал станка могут устанавливаться аксессуары и принадлежности других производителей, например Haweka (Германия), Femas (Италия). В частности, адаптеры для установки колес мотоциклов, адаптеры для колес без центрального отверстия.

Возможность установки резьбовой части вала длиной 180 мм или 240 мм (по заказу) позволяет использовать фланцевые адаптеры этих производителей для лучшей центровки колес.

Диаметр вала – 40 мм, шаг резьбы – 3 мм.

1.6 Привод осуществляется 3-фазным электродвигателем. Для его управления используется схема интеллектуального привода (технология S-Drive). Это обеспечивает:

- автоматическое определение типа колеса – грузовое или легковое;
- низкий уровень вибрации;
- стабильную скорость вращения во время измерения;
- автоматический поворот к месту установки груза;
- плавный разгон;
- мягкое, без ударных воздействий на вал, электронное торможение и подтормаживание во время установки/снятия колеса.

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

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1	Тип станка.....	стационарный
2.2	Масса устанавливаемых колес, кг.....	10÷200
2.3	Наибольший наружный диаметр балансируемых колес, мм.....	1200
2.4	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений дисбаланса, г*мм, - колес легковых автомобилей..... - колес грузовых автомобилей.....	1080 4200
2.5	Диапазон измерений дисбаланса, г*мм... - колес легковых автомобилей..... - колес грузовых автомобилей.....	0÷31000 0÷90000
2.6	Продолжительность измерительного цикла, с, не более - колес легковых автомобилей..... - колес грузовых автомобилей.....	12 50
2.7	Электропитание.....	от сети переменного тока напряжением (180...240) В, частотой (50±1) Гц
2.8	Потребляемая мощность, Вт, не более.....	350
2.9	Масса станка, кг, не более.....	280
2.10	Габаритные размеры мм, не более длина (с рукояткой управления (в рабочем / исходном положении))..... ширина (кожух колеса закрыт / открыт) ..... высота (кожух колеса закрыт / открыт) .....	1420 / 1970 1480 / 1320 1690 / 1420
2.11	Средний полный срок службы, лет, не менее.....	8
2.12	Средняя наработка на отказ, час, не менее.....	1250
2.13	Частота вращения балансируемого колеса при измерениях, об/мин - колес легковых автомобилей..... - колес грузовых автомобилей.....	165 100
2.14	Сервисные функции.....	Пневматический лифт, автоматический поворот к месту установки груза
2.15	Требуемое давление воздуха для лифта, МПа	0,8...1,0
2.16	Радиальное и торцевое биение контрольных роторов КС 009.000.00-01 СБ и КС 022.000.00 СБ, мм	0,5
2.17	Масса контрольных грузов КС 009.010.00-01 СБ, г	50 ± 0,2
2.18	Масса контрольных грузов КС 009.010.00 СБ, г	100 ± 0,2

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3.1

№	Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
1	Станок балансировочный	1	
2	Руководство по эксплуатации	1	СБМП-200.000.00 РЭ
3	Методика поверки	1	СБМП.000.01 МП
4	Вал резьбовой	1	
5	Болт	1	
6	Переходник шестигранный	1	в зависимости от исполнения болта вала резьбового
7	Клещи для установки и снятия грузов	1	
8	Кронциркуль	1	
9	Шнур сетевой	1	
10	Гайка	1	
11	Кожух в сборе	1	
12	Рукоятка управления лифтом	1	
13	Калибр линейки	1	
14	Адаптер 5 рычажный	1	для установки грузовых колес
15	Адаптер 4 рычажный	1	
16	Кольцо упорное в сборе	1	
17	Болт упорный в сборе	5	
18	Болт	2	
19	Упаковка	1	
КОМПЛЕКТ №1 (по заказу)			
20	Конус $\varnothing 68...114$	1	для установки легковых колес
21	Конус $\varnothing 62...82$	1	
22	Конус $\varnothing 43...70$	1	
23	Комплект ДЖИП (конус $\varnothing 97...160$ с кольцом)	1	
24	Адаптер фланцевый	1	
25	Гайка быстросъемная с кольцом и чашкой	1	
26	Скребок для снятия липких грузов STR-40	1	
27	Упаковка	1	
28	Клещи отжимные	1	по заказу
29	Контрольный ротор	1	по заказу
30	Контрольные грузы	4	по заказу

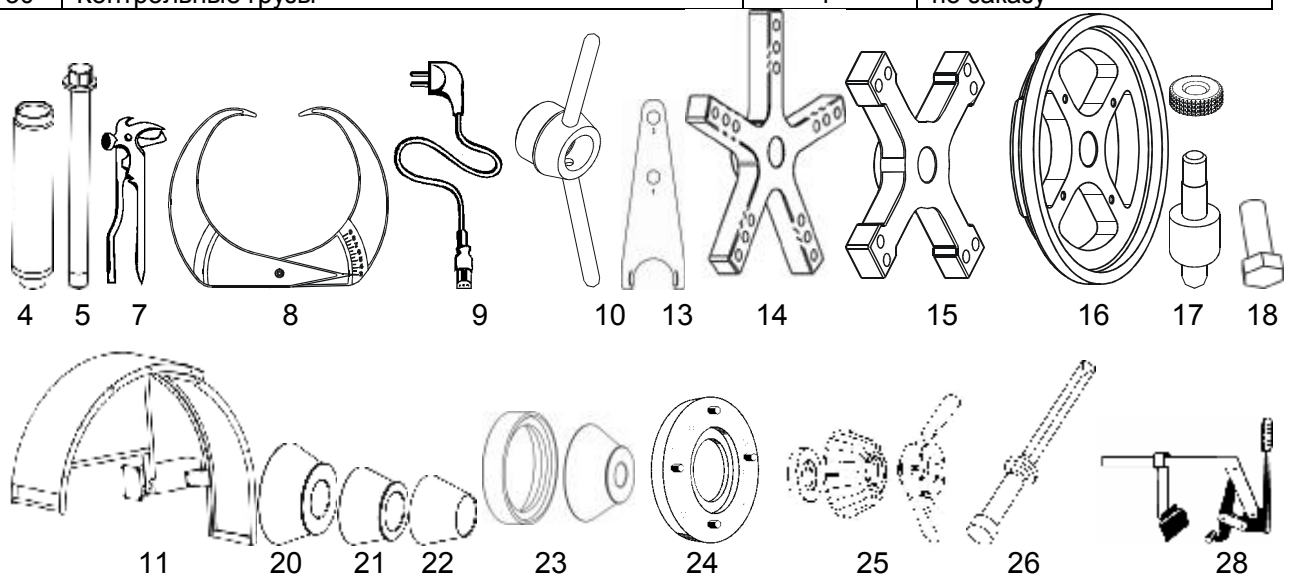


Рисунок 3.1 – Поставляемые принадлежности

## 4 УСТРОЙСТВО СТАНКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

### 4.1 Устройство станка

Станок представляет собой стационарную установку. Внешний вид станка представлен на рисунке 4.1.

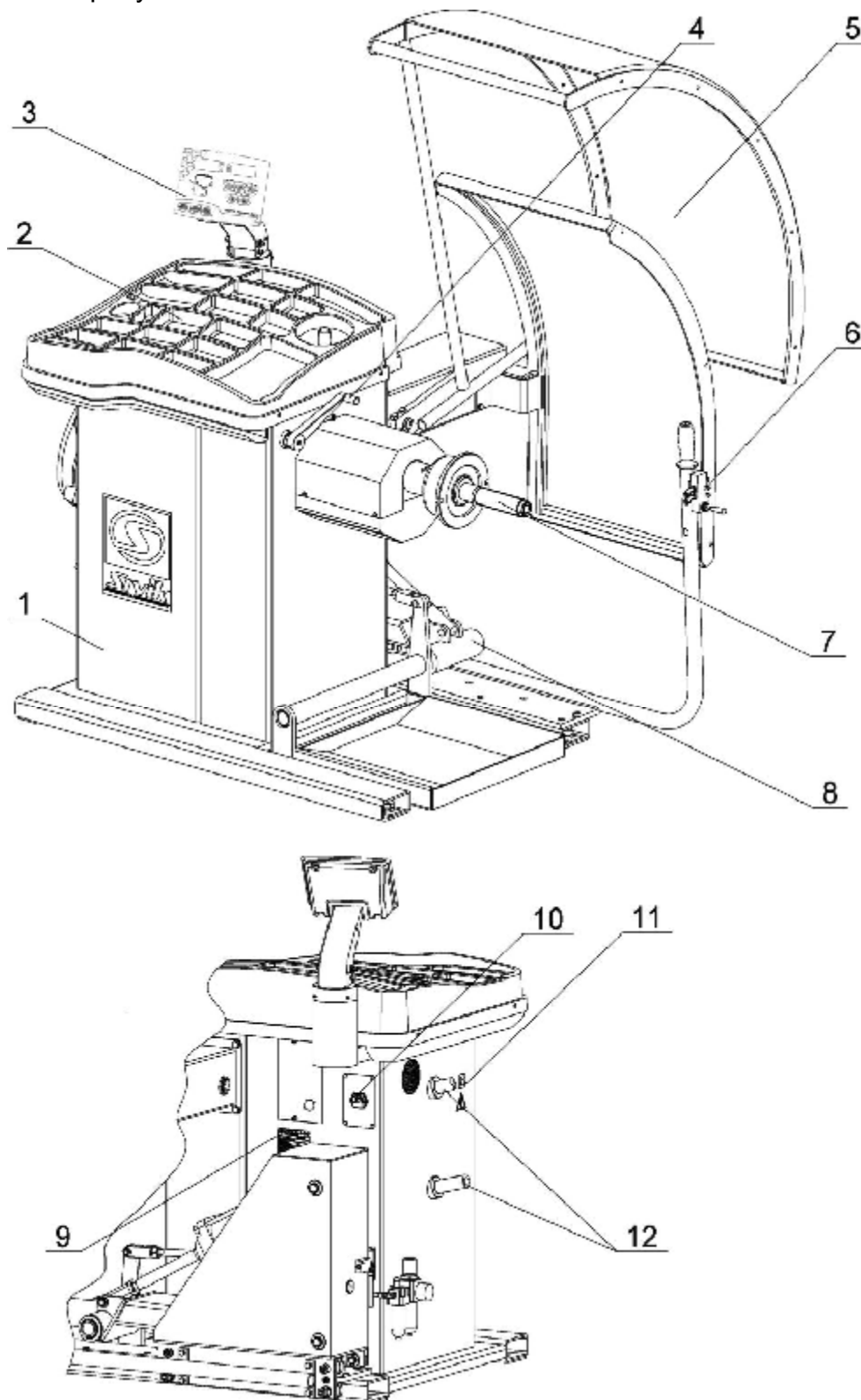


Рисунок 4.1 – Внешний вид станка



На рисунке 4.1 показано устройство станка, где:

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1 – корпус;                          | 8 – пневматический лифт;   |
| 2 – панель пластмассовая;            | 9 - шильда;  |
| 3 – панель управления;               | 10 – вилка сетевая с предохранителем для подключения сетевого шнура; |
| 4 – линейка электронная;             | 11 - выключатель сетевой;  |
| 5 – кожух защитный;                  | 12 – пальцы для размещения конусов и кронциркуля;                    |
| 6 - рукоятка управления лифтом;      |  |
| 7 – вал, $\varnothing 40 \times 3$ ; |  |

Балансируемое колесо закрепляется на приводном валу (7). Имеется встроенная электронная линейка (4) для измерения диаметра и дистанции до колеса.

Управление приводом осуществляется клавишами, расположенными на панели управления (3).

Пневматический лифт 8 предназначен для установки и снятия колес массой до 200 кг на шпиндельный вал.

Пневматический лифт состоит из направляющих, обеспечивающих перемещение в горизонтальной плоскости, вилочного подхвата, корпуса и пневмоцилиндра, управление которым осуществляется пневмораспределителем на рукоятке управления 6.

На корпусе станка размещена система подготовки воздуха, показанная на рисунке 4.1, имеющая в своем составе:

- влагоотделитель с отстойником;
  - маслораспылитель;
  - регулятор давления, предназначенный для ограничения давления сжатого воздуха в пневмосистеме;
- манометр для контроля сжатого воздуха в пневмосистеме.

Для обеспечения безопасной эксплуатации станка к корпусу 1 крепиться кожух 5.

## **4.2 Подготовка станка к работе**

4.2.1 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.

---

① После транспортирования или хранения станка при температуре воздуха ниже  $+5^{\circ}\text{C}$ , необходимо перед распаковкой выдержать станок при температуре  $(25 \pm 10)^{\circ}\text{C}$  в течение не менее 4 часов.

---

4.2.2 Установить станок на ровное жесткое основание, допустимое отклонение основания от горизонтали –  $0.5^{\circ}$  (8 мм на 1 метр), так, чтобы все опоры станка касались основания. Это обеспечивается при помощи 2-х регулируемых опор (рисунок 4.2).

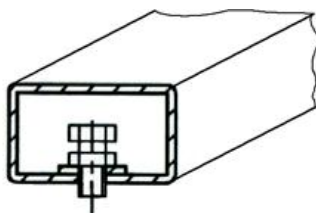


Рисунок 4.2

Для безопасной и удобной эксплуатации станка рекомендуется размещать его на расстоянии не менее 500 мм от стен.

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

4.2.3 Собрать вал согласно рисунка 4.3. Для этого очистить отверстие шпинделя станка и вал от консервирующей смазки чистой ветошью, смоченной бензином или уайт-спиритом. В соответствии с рисунком 4.3 на шпindel станка (1) установить вал (2), затянув его болтом (3) моментом 40 Н·м, используя при необходимости переходник шестигранный. 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)!**

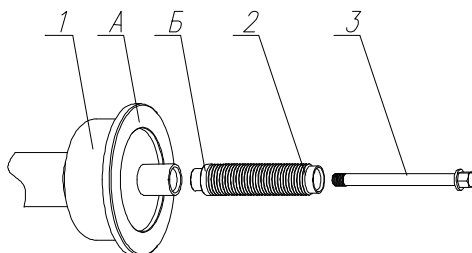


Рисунок 4.3 - Сборка вала

4.2.4 Установить рукоятку управления лифтом на 4 болта, рисунок 4.4.

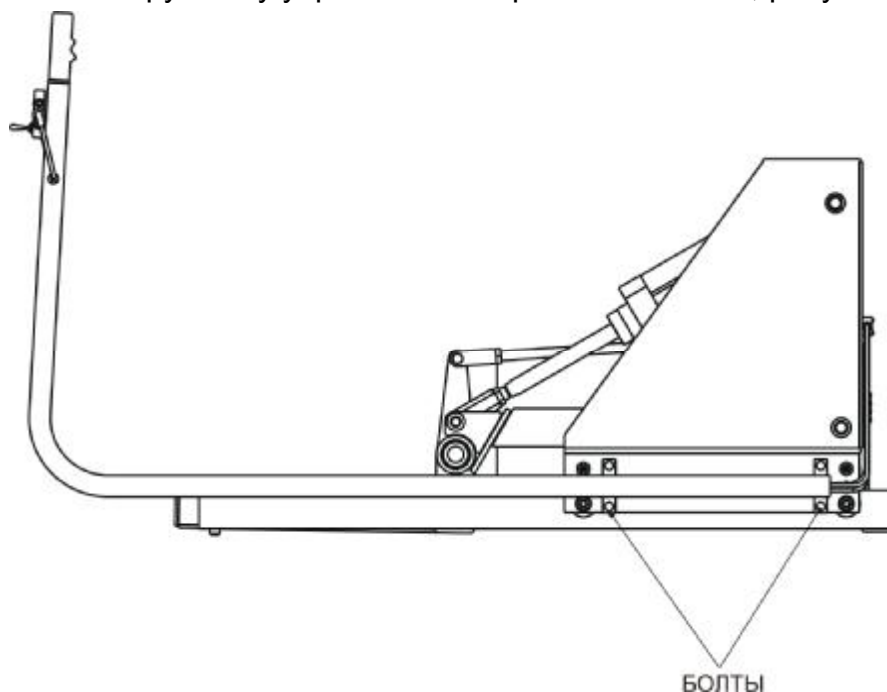


Рисунок 4.4

4.2.5 Подсоединить пневмотрубки, совместив метки на трубках и фитингах, как показано на рисунке 4.5. Подсоединить шланг подачи воздуха ко входному штуцеру. Рекомендуемое рабочее давление составляет 8-10 бар.

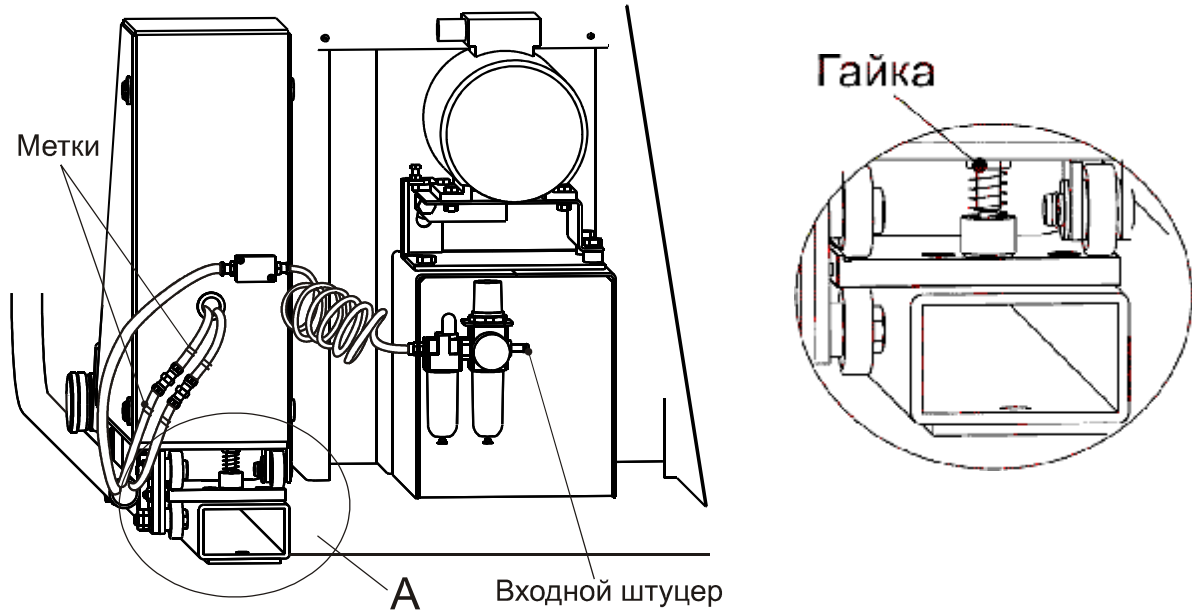


Рисунок 4.5

4.2.6 Усилие перемещения лифта по горизонтали отрегулировать при помощи гайки. При перемещении гайки вниз усилие возрастает, и наоборот, рисунок 4.5.

4.2.7 Установить защитный кожух, согласно рисунку 4.6 (крепёж находится в упаковке).

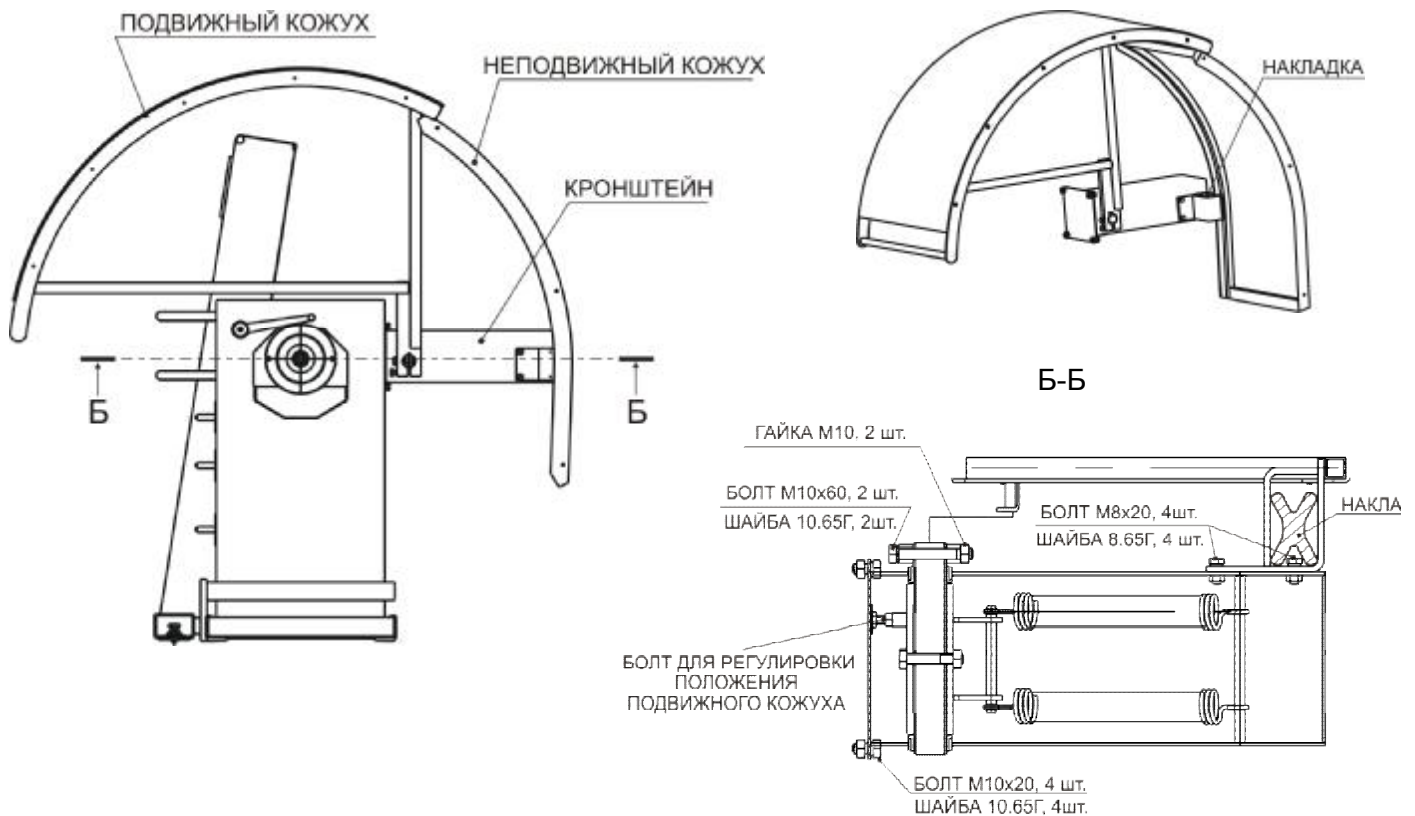


Рисунок 4.6

4.2.8 Установить блок управления в верхнее положение. Для этого ослабить болты 1, рисунок 4.7, поднять блок вверх до упора, затем затянуть болты.

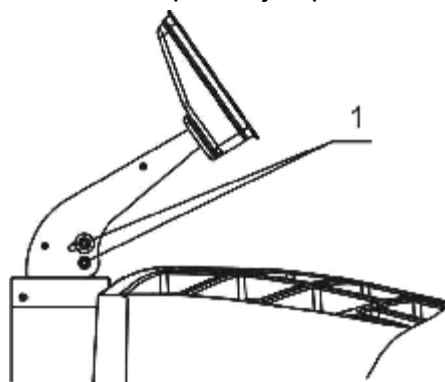


Рисунок 4.7

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

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

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

4.2.12 После установки станка выполнить проверку и при необходимости калибровку линейки и датчиков дисбаланса.

### 4.3 Панель управления

Внешний вид панели управления показан на рисунке 4.8.

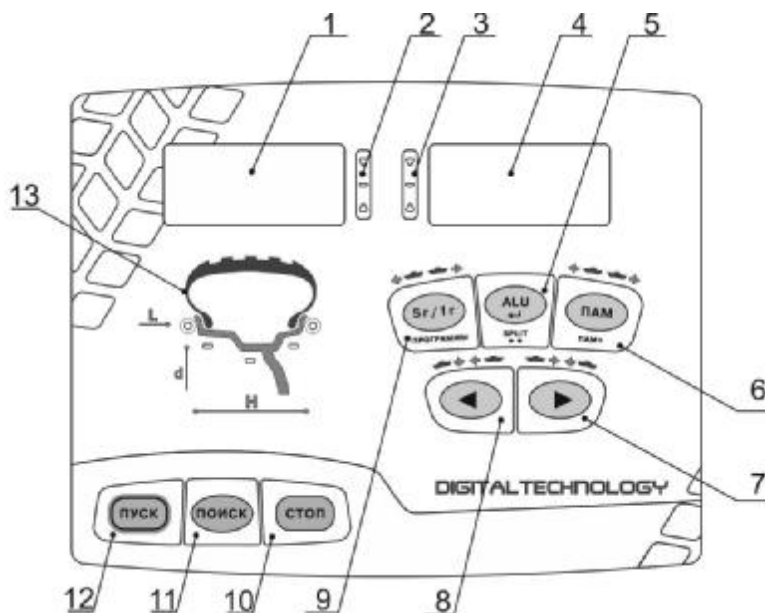


Рисунок 4.8 - Панель управления

- 1 - индикатор цифровой левой; 2 - индикатор положения груза в левой плоскости коррекции;
- 3 - индикатор положения груза в правой плоскости коррекции; 4 - индикатор цифровой правой;
- 5, 6, 7, 8, 9 - клавиши; 10, 11, 12 – клавиши управления приводом; 13 - индикатор схемы установки грузов.

Однократному нажатию клавиши соответствует, как правило, верхняя надпись клавиши. Применительно к рисунку 4.9 - это “ALU”, “5г/1г” и “ПАМ”.

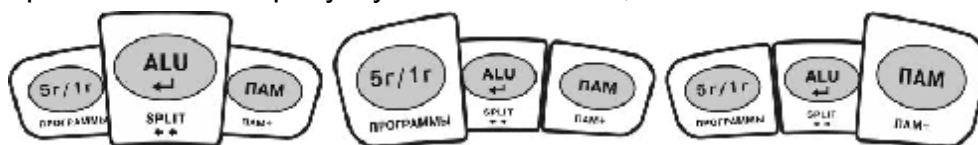


Рисунок 4.9 – Однократное нажатие клавиши

Нижняя надпись клавиши соответствует двойному (без паузы) нажатию клавиши.

Применительно к рисунку 4.10 - это функции “SPLIT”, “ПРОГРАММЫ”, “ПАМ+”



Рисунок 4.10 – Обозначение двойного нажатия клавиши

Ввод и изменения чисел выполняются с помощью клавиш, показанных на рисунке 4.11. Нажатие клавиши “>” приводит к увеличению числа. Нажатие клавиши “<” приводит к уменьшению числа. При длительном нажатии клавиши выполняется автоповтор ее действия.



Рисунок 4.11 – Клавиши, используемые для ввода числовых величин

#### 4.4 Включение станка

① **ВНИМАНИЕ!** После включения вал станка автоматически поворачивается на один оборот. В целях безопасности не включайте станок с установленным колесом.

Перед включением следует убедиться в том, что линейка находится в исходном положении (рисунок 4.12).

Переведите сетевой выключатель в положение **ВКЛ.**

После включения электропитания станок перейдет в основной режим.

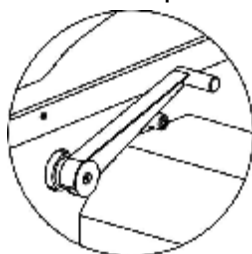


Рисунок 4.12 – Исходное положение линейки

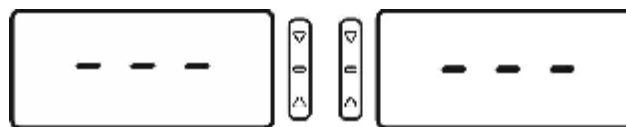


Рисунок 4.13 – Основной режим

##### 4.4.1 Основной режим

Большую часть времени станок находится в основном режиме – режиме индикации масс и мест положения грузов. Если измерений не было, на индикаторы выводятся символы «тире» (рисунок 4.13).

## 5 БАЛАНСИРОВКА КОЛЕСА

Колесо балансировать с следующим порядком.

- а) подготовить и установить колесо;
  - б) измерить диаметр и дистанцию электронной линейкой;
  - в) ввести ширину и тип диска, если необходимо их изменить;
  - г) выполнить измерение;
  - д) установить грузы;
  - е) выполнить контрольное измерение;
- Повторять д) и е) при необходимости.

### 5.1 Установка колеса

ⓘ При установке колеса необходимо помнить, что станок необходимо содержать в чистоте. Не допускается попадание пыли и влаги внутрь станка, заливание и забрызгивание водой панели управления и отверстий в корпусе.

#### 5.1.1 Установка грузового колеса

Колесо с центральным отверстием диаметром 281 мм устанавливается на кольцо упорное.

*Очистить колесо от грязи и удалить ранее установленные грузы.*

*В зависимости от расположения крепежных отверстий на диске колеса выбрать адаптер 4-рычажный или 5-рычажный. Установить на них упорные болты.*

*Закрепить упорное кольцо на приводном валу двумя болтами через пазы 1, рисунок 5.1 а, 5.1 б.*

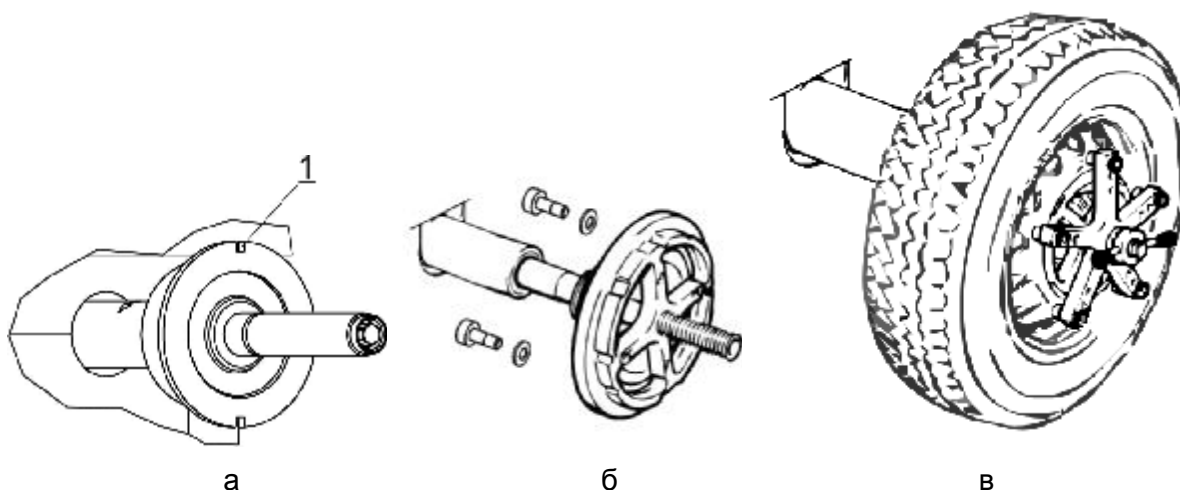


Рисунок 5.1

*За рукоятку управления выкатить лифт в исходное положение для загрузки колеса.*

*Закатить колесо на площадку лифта.*

*Нажатием рычага пневмораспределителя вверх согласно рисунка 5.2 поднять колесо и выставить соосно со шпindelным валом. После этого лифт с колесом переместить до чашки шпинделя с упорным кольцом,*

установить на посадочный диаметр 281 мм колесо и закрепить при помощи адаптеров и гайки.

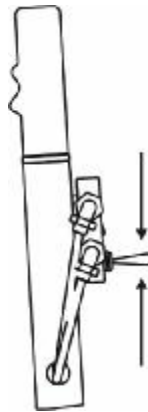


Рисунок 5.2

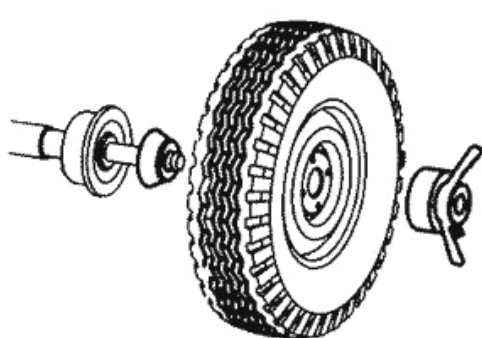
Затягивать гайку в трех положениях, каждый раз поворачивая колесо на треть оборота. Проверить качество закрепления колеса в нескольких положениях, став со стороны вала и потянув колесо на себя.

Нажатием рычага пневмораспределителя вниз опустить вилочный подхват и переместить его до корпуса станка. Убедиться, что вращению колеса ничего не мешает.

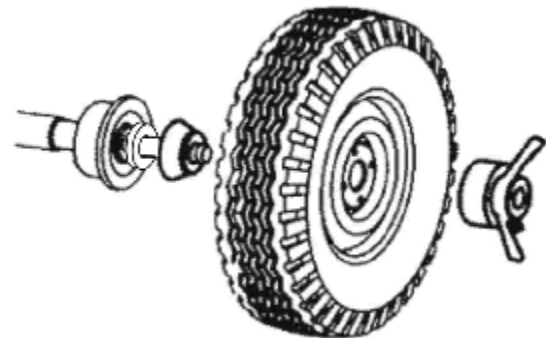
Снятие колеса проводится в обратной последовательности.

### 5.1.2 Установка легкового колеса

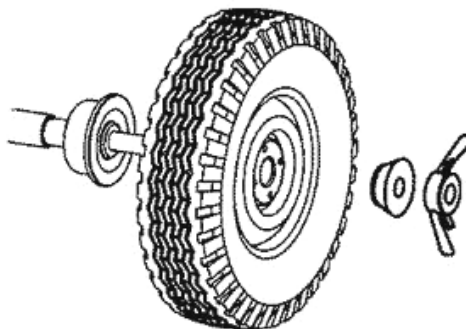
Очистить колесо от грязи и удалить ранее установленные грузы. Установить балансируемое колесо на приводной вал станка в соответствии с рисунком 5.3, в зависимости от конструкции диска колеса.



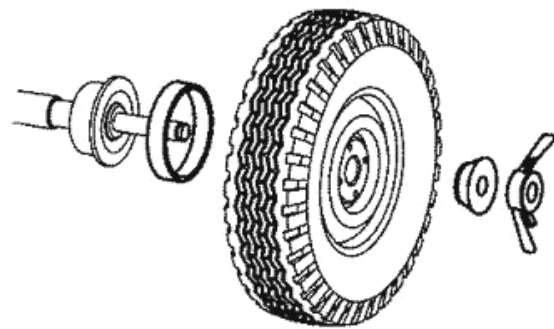
а – конус изнутри



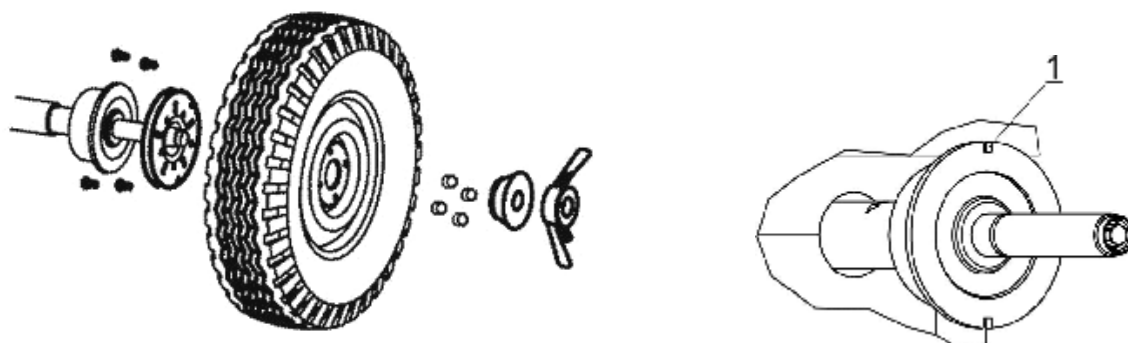
б – конус изнутри с дистанционным кольцом



в - конус снаружи



г - конус  $\varnothing 97...160$  с кольцом



д – установка на адаптер фланцевый

е – пазы для крепления адаптеров

Рисунок 5.3 – Установка колеса

Если позволяет конструкция колеса и качество наружной кромки отверстия не вызывает сомнения, рекомендуется установка с конусом снаружи, рисунок 5.3 в. При этом достигается более точная центровка колеса и уменьшение износа резьбы вала и гайки.

Установка колеса с дистанционным кольцом, поставляемым на заказ, (рисунок 5.3б) рекомендуется при установке конуса изнутри, если конус глубоко садится в отверстие колеса и недостаточно сжимает пружину шпинделя при притягивании колеса гайкой. Чем сильнее сжимается пружина, тем лучше центруется колесо.

Установка колеса на адаптер фланцевый, поставляемый на заказ, (рисунок 5.3д) имитирует закрепление колеса на ступице автомобиля и позволяет более точно сбалансировать колесо. Следует сначала закрепить адаптер фланцевый на колесе, затем установить колесо с фланцем на шпиндель станка.

В таблице 5.1 даны параметры расположения отверстий на адаптере фланцевом под болты крепления колес. В Приложении В приведен перечень моделей автомобилей, колеса которых имеют такие же параметры крепления.

Т а б л и ц а 5.1 Параметры отверстий на фланце

Диаметр расположения болтов, мм	Количество болтов, шт.
139,7	5
115	5
170	3
108	5

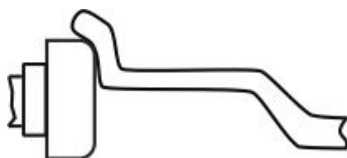
Для установки мотоциклетных колес и колес без центрального отверстия следует использовать специальные адаптеры, приобретаемые отдельно. Адаптеры устанавливаются, используя прорези или отверстия (1) на чашке вала, показанные на рисунке 5.3е.

При установке колеса рекомендуется сначала слегка притянуть его прижимной гайкой, оставив небольшой люфт колеса. Затем поворачивать колесо на один оборот, покачивая его руками. После этого затянуть гайку окончательно. Для лучшего центрирования колеса при затягивании гайки следует одной рукой приподнимать его.

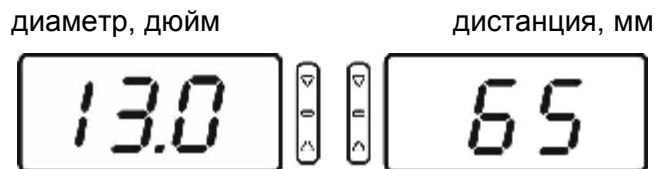
## 5.2 Измерение диаметра и дистанции диска

Для измерения диаметра и дистанции необходимо выдвинуть линейку до касания наконечником обода колеса (рисунок 5.4 а) и задержаться в этой позиции до звукового сигнала. Линейку **плавно** вернуть в исходное положение.





а – измерение электронной линейкой



б – индикация электронной линейки

Рисунок 5.4

Во время измерения на индикаторы выводится диаметр диска (в дюймах) и дистанция, мм, рисунок 5.4 б.

После звукового сигнала на индикаторы будут выведены либо тире (если измерений дисбаланса еще не было), либо массы грузов, пересчитанные в соответствии с новыми размерами.

### 5.3 Ввод ширины диска

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

Для схем установки грузов, показанных на рисунке 5.5, ширину можно не вводить.

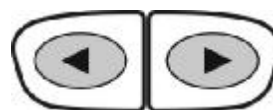


Рисунок 5.5 – Схемы установки грузов, не требующие ввода ширины

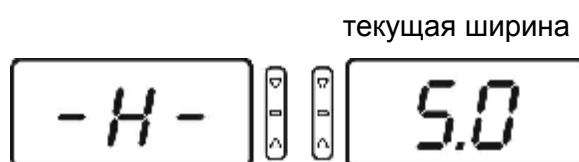
Паспортная ширина обычно обозначена на диске. При невозможности прочитать маркировку, ширину диска можно измерить кронциркулем.

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

Нажать любую из этих кнопок:



На индикаторах появится:



Нужный размер ширины диска вводить в станок при помощи кнопок < >. Если требуемый размер соответствует информации на индикаторе - ширину диска можно не вводить.

После окончания ввода звуковой сигнал подтвердит фиксацию установленного размера. После звукового сигнала на индикаторы будут выведены либо тире (если измерений дисбаланса еще не было), либо массы грузов, пересчитанные в соответствии с новой шириной.

### 5.4 Выбор схемы установки грузов

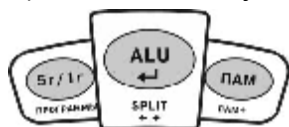
Можно установить следующие схемы установки грузов, рисунок 5.13.



Рисунок 5.6

Для выбора схемы установки грузов:

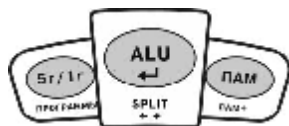
а) нажать кнопку



б) кнопками



в) снова нажать кнопку



на индикаторах появится



выбрать тип закрепления груза

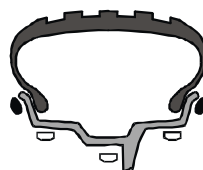


Рисунок 5.7 – Выбор схемы установки грузов

Тип выбран.

На индикаторы будут выведены либо тире (если измерений дисбаланса еще не было), либо массы грузов, пересчитанные в соответствии с новым типом.

### 5.5 Измерение дисбаланса

Измерение дисбаланса может выполняться в легковом или грузовом режимах. Режим должен соответствовать установленному колесу. Режим устанавливать в программе "P13", как описано в 7.1.6.

Измерение дисбаланса делается во время вращения колеса.

Для измерения:

- нажать кнопку **ПУСК** на панели управления;
- ждать остановки колеса;
- для экстренной остановки колеса без завершения измерения нажать **СТОП**.

Во время раскручивания колеса в грузовом режиме на индикаторах веса будет показана мнемоника **HEA** (**HEAVY**– тяжелый), рисунок 5.8.



Рисунок 5.8 – Индикация грузового режима

## 5.6 Установка грузов

По окончании измерения дисбаланса на цифровые индикаторы будут выведены массы корректирующих грузов, и начинают работать индикаторы положения грузов. Например, согласно рисунку 5.9, в левой плоскости коррекции следует установить груз 65 г, а справа – 80 г.



Рисунок 5.9


Загорание символа  на одном из индикаторов положения (левом или правом), как показано на рисунке 5.10, указывает, что колесо повернуто в положение установки груза «12 часов» на соответствующей плоскости колеса (левой или правой), как показано на рисунке 5.10.



Рисунок 5.10



Рисунок 5.11

В положении «12 часов» колесо останавливается и удерживается автоматически.

Установить грузы в соответствии с индикаторами положения и массы. Для автоматического поворота к следующей точке установки груза нажать клавишу **ПОИСК**. Допускается также поворот колеса вручную.

Самоклеящиеся грузы устанавливать согласно рисунку 5.12.

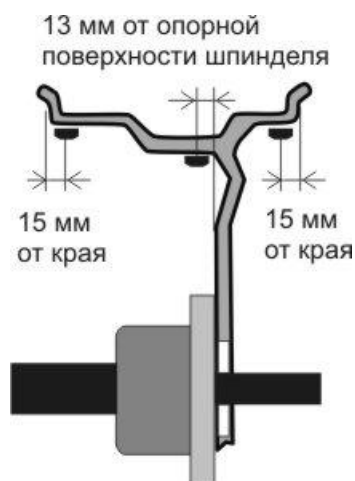


Рисунок 5.12 – Места установки самоклеющихся грузов

Для проверки полученного дисбаланса провести ещё одно измерение, и при необходимости изменить массы грузов или их положение.

### **5.7 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 устанавливая грузы при балансировке со смещением.

При невозможности из-за конструкции обода установить груз в средней плоскости в соответствии с рисунком 5.12 (на расстоянии 13 мм от опорной поверхности шпинделя), установку грузов выполнять в следующей последовательности:

- если в средней плоскости (плоскости за диском) требуется груз: на легковом колесе 30 г и более, на грузовом 100 г и более - установить там груз на 20...30% меньше требуемого. В другой плоскости груз не ставить!

- выполнить второе измерение дисбаланса;
- установить требуемые грузы в обеих плоскостях;
- выполнить контрольное измерение дисбаланса.

Если в средней плоскости при первом измерении требуется меньший груз, можно сразу устанавливать грузы в обеих плоскостях требуемых масс.

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».

## 6 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ СТАНКА

### 6.1 Использование памяти для быстрого ввода параметров колеса

Для быстрого ввода параметров часто встречающихся колес рекомендуется использовать память. Параметры колеса можно сохранить в памяти в виде записи под своим номером. Допускается хранить до двадцати таких записей.

Записи в базе данных сохраняются и после отключения электропитания станка. При включении электропитания считывается запись №1, т.е. все размеры и схема установки грузов устанавливаются согласно этой записи.

#### 6.1.1 Запись в память

Установить колесо. Ввести все его параметры: дистанцию, диаметр, ширину, тип.

Записать параметры в память согласно рисунку 6.1.

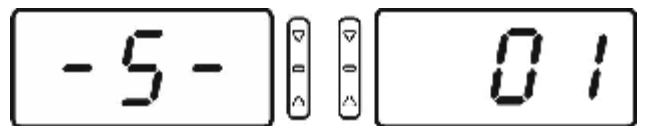
Нажать 2 раза для входа в режим записи в память



Нажимать для ввода номера записи

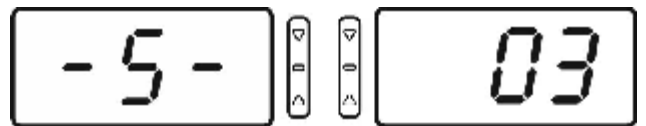


«запись в память»



номер записи

«запись в память»



новый номер записи

Нажать для записи в память

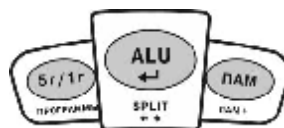


Рисунок 6.1

Запомнить или записать номер и соответствующие ему параметры диска.

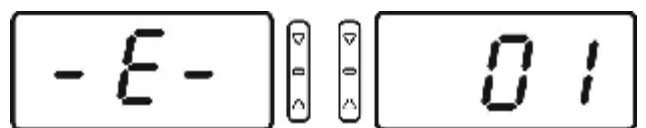
#### 6.1.2 Чтение из памяти

Нажать для входа в режим чтения памяти



Нажимать для ввода номера записи

«чтение памяти»



номер записи

«чтение памяти»

новый номер записи

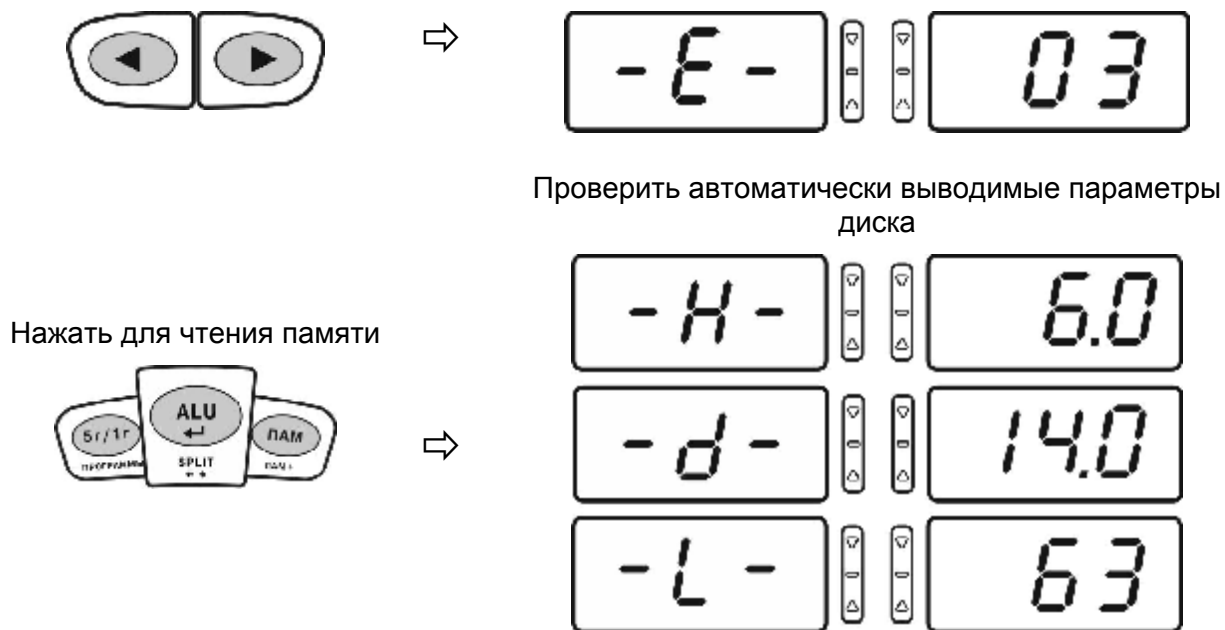


Рисунок 6.2

После считывания записи из базы данных автоматически производится перерасчет масс грузов в соответствии с новыми параметрами колеса.

### 6.2 Балансировка колес с большим дисбалансом - программа **SPLIT**

Программу **"SPLIT"** следует использовать при большом дисбалансе с одной из сторон. Программа **"SPLIT"** делит груз на два одинаковых с указанием массы и места установки каждого груза.

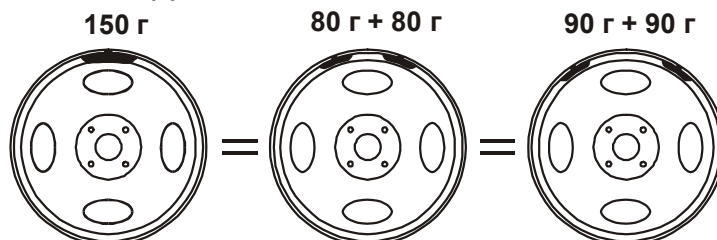
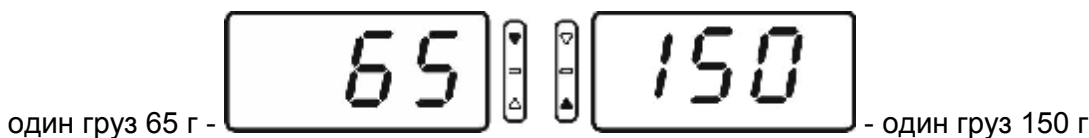


Рисунок 6.3 - Груз массой 150 г программа **SPLIT** заменяет двумя грузами 80 г или 90 г, точно рассчитав их положение.

Программа **"SPLIT"** также позволяет после разбиения увеличивать и уменьшать угол между грузами с автоматическим перерасчетом массы. При сближении грузов их масса будет уменьшаться, а при удалении – увеличиваться. Программа **"SPLIT"** выполняется для каждой плоскости коррекции отдельно. Признаком того, что груз разделен на два, является одновременное свечение двух точек на индикаторе положения груза.

Если в результате измерения дисбаланса потребовался груз с большой массой, разделить груз на два, как показано на рисунке 6.4.

Результат измерения дисбаланса



Нажать для разделения груза справа



затем

Груз справа разделен на два груза по 80 г.

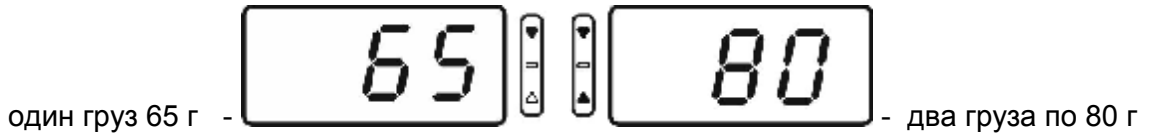


Рисунок 6.4

Для увеличения массы грузов повторно нажать



затем

При этом грузы будут раздвигаться, а массы увеличиваться на 5 г.

Для уменьшения массы грузов нажать



затем

При этом грузы будут сближаться, а массы уменьшаться на 5 г. Если дальнейшее сближение грузов невозможно, то произойдет их слияние в один.

Установить грузы.

Индикация положения грузов для режима **"SPLIT"** отличается от индикации в обычном режиме (таблица 6.1).

Т а б л и ц а 6.1 – Индикация в режиме **"SPLIT"**

<p>Вращать в любом направлении</p>	
<p>Место установки одного груза найдено (груз ставить в положение "12 часов"), для поиска другого груза вращать колесо в направлении стрелки или нажать клавишу <b>ПОИСК</b></p>	<p>или</p>

Порядок работы с программой **"SPLIT"** для левой плоскости такой же, как для правой, кроме клавиш, показанных на рисунке 6.5.

раздвинуть слева

сблизить слева



Рисунок 6.5

### 6.3 Контроль количества отбалансированных колес

Счетчик количества отбалансированных колес учитывает измерения, в результате которых массы корректирующих грузов оказывались равными нулю.

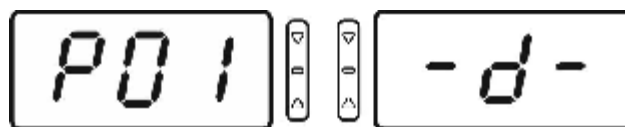
После 999 счет начинается с 0.

Просмотр счетчика выполнять согласно рисунка 6.6.

Нажать для входа в выбор программ



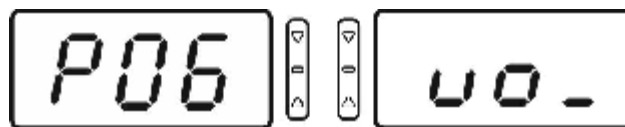
Индикация входа в выбор программ



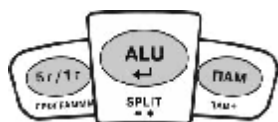
Нажимать для выбора программы 06



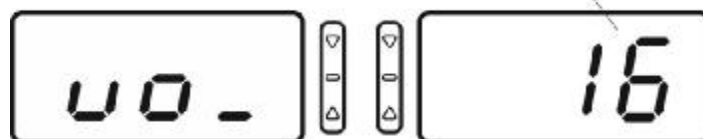
программа «Счетчик отбалансированных колес»



Нажать для входа в программу



Счетчик отбалансированных колес



выход в основной режим

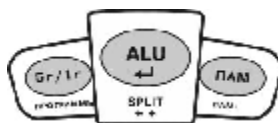


Рисунок 6.6



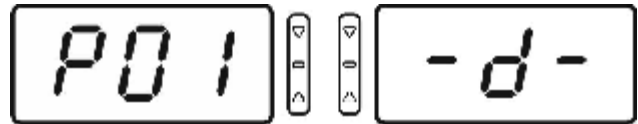
### 6.4 Ручной ввод диаметра диска

При необходимости (например, если диаметр диска не может быть измерен электронной линейкой) диаметр диска можно установить вручную. Ввод диаметра осуществлять согласно рисунку 6.7.

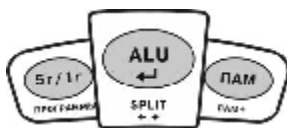
Нажать для входа в выбор программ



программа «Ввод диаметра»



Нажать для входа в программу



текущий диаметр диска



Нажимать для изменения диаметра



новый диаметр диска



выход в основной режим

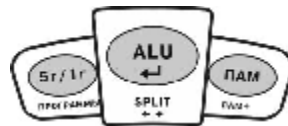


Рисунок 6.7

После ввода диаметра диска будет автоматически произведен перерасчет масс грузов в соответствии со вновь введенным значением диаметра.

### 6.5 Ручной ввод дистанции

При необходимости (например, если дистанция не может быть измерена линейкой) дистанцию можно установить вручную. Ввод дистанции осуществлять согласно рисунка 6.8.

Нажать для входа в выбор программ



Индикация входа в выбор программ



Нажимать для выбора программы



программа «Ввод дистанции»



Нажать для входа в программу



текущее значение дистанции



Нажимать для изменения дистанции



новое значение дистанции



выход в основной режим

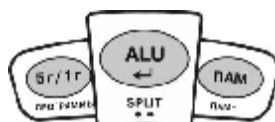


Рисунок 6.8

После ввода дистанции автоматически производится перерасчет масс грузов в соответствии со вновь введенным значением.

## 7 НАСТРОЙКА СТАНКА

### 7.1 Установка параметров станка

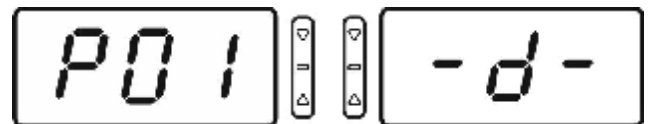
#### 7.1.1 Выключение и включение измерителя диаметра

Электронная линейка позволяет измерять два параметра: дистанцию и диаметр диска колеса. Измеритель диаметра можно выключать (например, при его неисправности) или наоборот, включать, согласно рисунка 7.1.

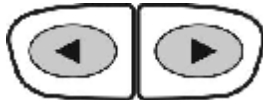
Нажать для входа в выбор программ



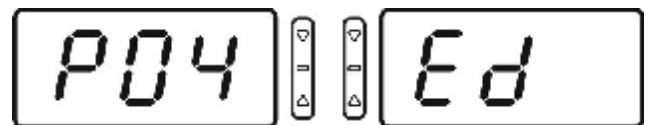
Индикация входа в выбор программ



Нажимать для выбора программы

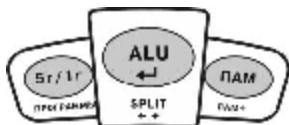


программа «Управление измерителем диаметра»



ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ

Нажать для входа в программу



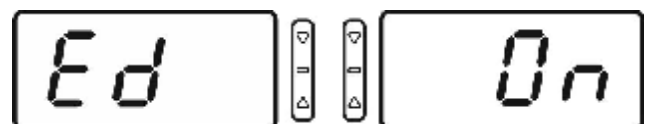
измеритель выключен (OFF) или измеритель включен (On)



Нажимать для изменения состояния



ТРЕБУЕМОЕ СОСТОЯНИЕ



Нажать для выхода в основной режим

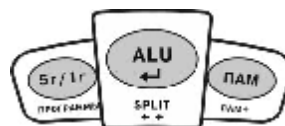


Рисунок 7.1

Состояние измерителя диаметра “включен” (**On**) или “выключен” (**OFF**), запоминается и сохраняется после отключения питания.

При выключенном измерителе диаметра дистанция, измеряемая линейкой, индицируется в миллиметрах, в виде, показанном на рисунке 7.2.



Рисунок 7.2 – Показания индикаторов во время пользования электронной линейкой для измерения дистанции (измеритель диаметра выключен)

### 7.1.2 Режим округления масс

Массы грузов, полученные после измерения дисбаланса отображаются либо с точностью до одного грамма, либо округленно.

Признаком точного режима являются горящие десятичные точки, как показано на рисунке 7.3.



Горящая десятичная точка, признак того, что масса отображается с точностью до 1 грамма

Рисунок 7.3

Для изменения режима округления масс нажать клавишу **5г/1г**, рисунок 7.4.

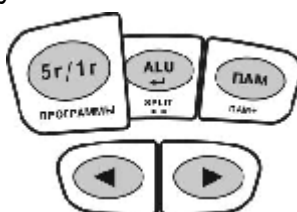


Рисунок 7.4

Округление работает следующим образом.

Если во время измерения станок определил колесо как **легковое**, масса груза округляется до ближайшей величины кратной **пяти** граммам. Например, масса 12 г округляется до 10 г, а масса 13 г округляется до 15 г.

Если во время измерения станок определил колесо как **грузовое**, масса груза округляется до ближайшей величины кратной **двадцати пяти** граммам. Например, масса 27 г округляется до 25 г, а масса 38 г округляется до 50 г.

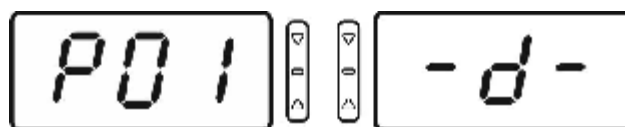
При включенном режиме округления выполняется также и «обнуление» масс. Если масса груза меньше порога «обнуления», то на индикатор выводится «0». Например, если порог установлен равным 10 г, то при массе грузов от 1 до 9 г на индикатор будет выводиться «0». Порог сохраняется и при выключении питания. Пороги обнуления устанавливать отдельно для легковых и грузовых колес согласно 7.1.3 и 7.1.4.

### 7.1.3 Установка порога обнуления для легкового режима

Нажать для входа в выбор программ



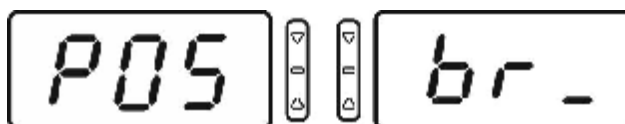
Индикация входа в выбор программ



Нажимать для выбора программы



программа установки порога обнуления



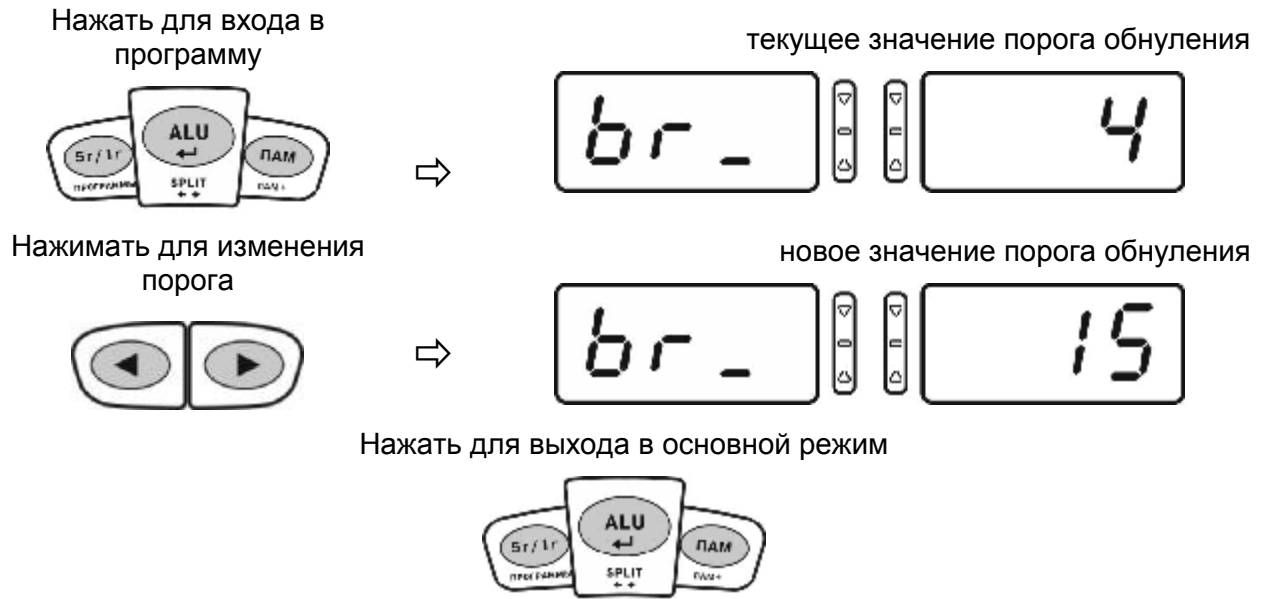


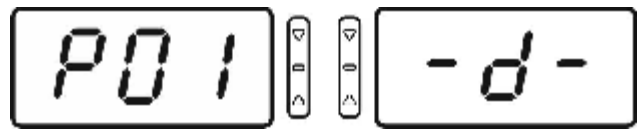
Рисунок 7.5

### 7.1.4 Установка порога обнуления для грузового режима

Нажать для входа в выбор программ



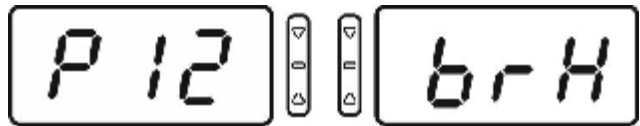
Индикация входа в выбор программ



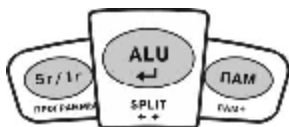
Нажимать для выбора программы



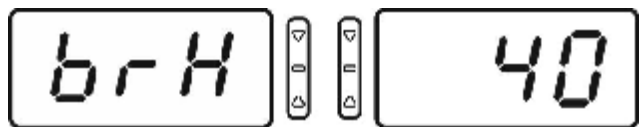
программа установки порога обнуления



Нажать для входа в программу



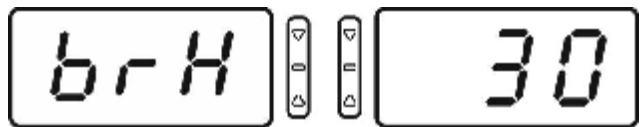
текущее значение порога обнуления



Нажимать для изменения порога



новое значение порога обнуления



Нажать для выхода в основной режим

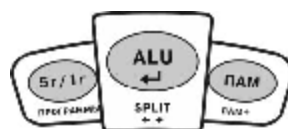


Рисунок 7.6

### 7.1.5 Просмотр номера версии программного обеспечения

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

Нажать для входа в выбор программ



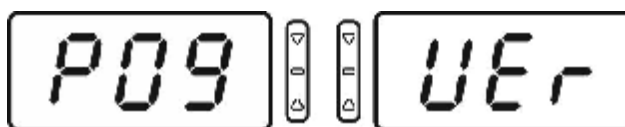
Индикация входа в выбор программ



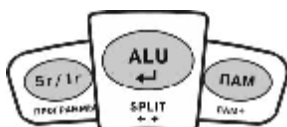
Нажимать для выбора программы



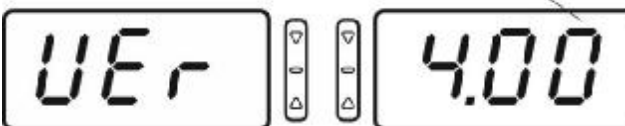
программа просмотра номера версии



Нажать для входа в программу



Версия программного обеспечения



Нажать для выхода в основной режим

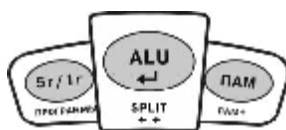


Рисунок 7.7

### 7.1.6 Выбор режима - легковой/грузовой

Измерение дисбаланса может выполняться в легковом или грузовом режимах.

В грузовом режиме во время измерения используются данные калибровки и порог обнуления, установленные в программах "P11" и "P12" соответственно. В легковом режиме используются данные калибровки и порог обнуления, установленные в программах "P07" и "P05" соответственно.

Кроме этого, в грузовом режиме измерение выполняется при меньшей скорости вращения.

Режим измерения индицируется во время раскручивания колеса. В грузовом режиме на индикаторах веса будет показана мнемоника **HEA** (**HEAVY**– тяжелый) , рисунок 7.8.



Рисунок 7.8 – Индикация грузового режима

Программа **P13** позволяет установить режим: легковой, грузовой или автоматическое определение режима во время раскручивания колеса.

После двойного нажатия клавиши **P** выбрать программу **P13** (мнемоника на правом индикаторе "**HEA**").

Клавишами **< >** выбрать режим категории колеса: "**Aut**"- автоматическое определение режима, "**On**" – грузовой режим, "**OFF**" – легковой режим. Для выхода из программы нажать клавишу **ТИП**.

### 7.1.7 Блокировка запуска измерения с открытым кожухом

**ВНИМАНИЕ!** В целях безопасности отключение блокировки запуска производить по необходимости только на время работ по обслуживанию станка!

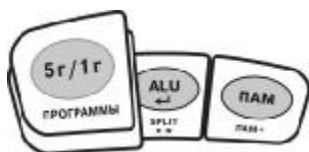
Для изменения состояния блокировки запуска измерения дисбаланса с открытым кожухом войти в программу **P14 bLc**. Клавишами **< и >** установить нужное значение. - **YES** или **no**. Нажать клавишу **ТИП**.

### 7.1.8 Базовое измерение

Базовое измерение используется при проверке станка.

При проведении базового измерения текущий дисбаланс запоминается как базовый. При последующих измерениях вплоть до выключения станка базовый дисбаланс будет вычитаться. Таким образом можно легко контролировать точность измерения специально внесенного дисбаланса. Базовое измерение выполняют при установленном колесе согласно рисунку 7.9.

Нажать для входа в выбор программ



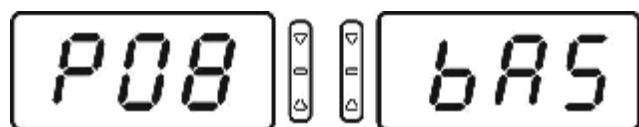
Индикация входа в выбор программ



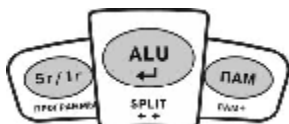
Нажимать для выбора программы



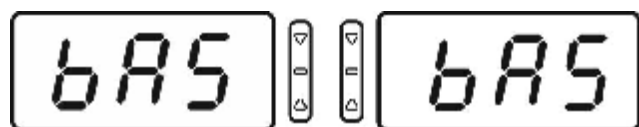
программа базового измерения



Нажать для входа в программу



ожидание базового измерения



Нажать ПУСК.

базовое измерение выполнено - основной режим



Мерцающие десятичные точки, признак того, что станок находится в режиме базового измерения

Рисунок 7.9

Для проверки качества базового измерения выполнить еще одно обычное измерение. В результате должны получиться значения не более 2 г для легкового колеса и не более 5 г для грузового. Если значения больше, следует повторно выполнить базовое измерение.

После включения режима базового измерения станок находится в нем до отключения электропитания. Порядок работы в режиме вычитания базового измерения ничем не отличается от обычного.

## 7.2 Проверка и калибровка электронной линейки

### 7.2.1 Проверка электронной линейки

Для этой операции использовать стандартное штампованное (не литое!) колесо диаметром 13...19 дюймов. Выполнить следующие действия:

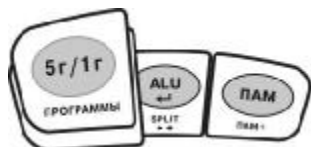
- а) установить колесо на станок;
- б) подвести наконечник линейки к внутренней поверхности края обода колеса, как при обычном измерении.

На левом информационном индикаторе появится измеренное значение диаметра обода, которое должно соответствовать диаметру диска. Если измеренное значение отличается, следует выполнить калибровку измерителя диаметра по 7.2.2.

### 7.2.2 Калибровка измерителя диаметра

Для калибровки потребуется калибр линейки, поставляемый со станком. Установить калибр на вал станка до упора, как показано на рисунке ниже. Выполнить следующие действия:

Нажать для входа в выбор программ



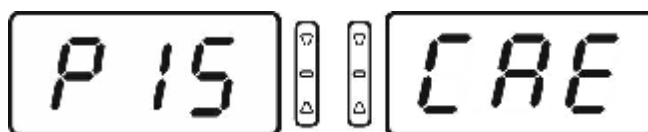
Индикация входа в выбор программ



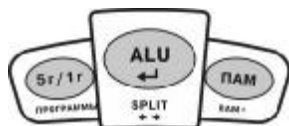
Нажимать для выбора программы



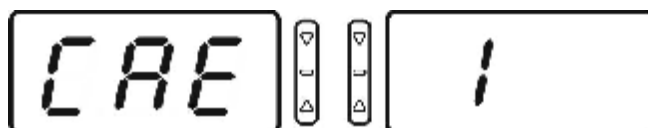
программа калибровки диаметра



Нажать для входа в программу

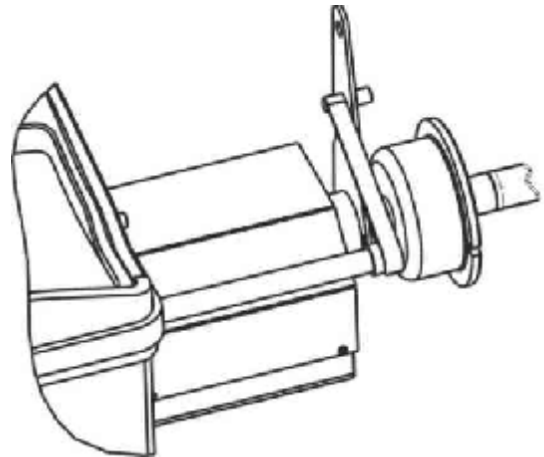


запрос первого измерения

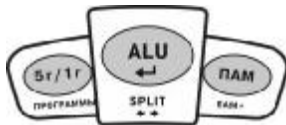




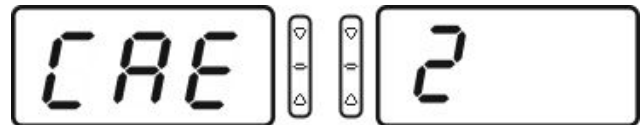
Подвести наконечник линейки снизу  
вверх и вставить в отверстие «1»  
калибра



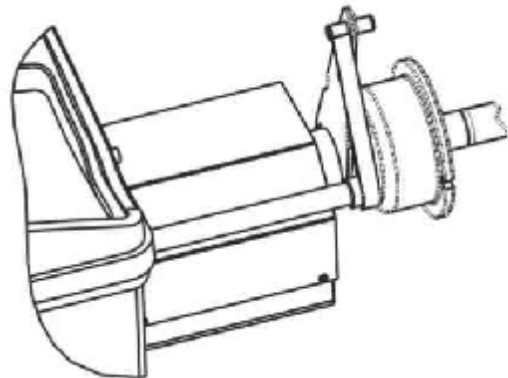
Нажать для первого измерения



запрос второго измерения



подвести наконечник линейки снизу  
вверх и вставить в отверстие «2»  
калибра.



Нажать для второго измерения и выхода из программы

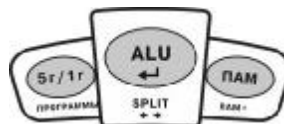


Рисунок 7.10

## 7.3 Проверка и калибровка вала

### 7.3.1 Проверка вала

Несмотря на высокую точность изготовления деталей станка, они имеют небольшой собственный дисбаланс. Проверка и калибровка вала исключает влияние собственного дисбаланса деталей станка на все последующие измерения.

Проверку проводить не реже 1 раза в месяц.

Проверку дисбаланса вала проводить в режиме точной индикации масс.

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

*Затем выполнить три измерения дисбаланса, фиксируя результаты.*

Средние значения дисбаланса должны быть:

- в режиме легкового колеса – не более 3 г с каждой стороны;
- в режиме грузового колеса – не более 10 г с каждой стороны.

В противном случае выполнить калибровку вала.

### 7.3.2 Калибровка вала

Калибровку вала выполнять по результатам проверки дисбаланса вала, а также, например, при замене съемной части вала или по рекомендации специалиста по обслуживанию станков.

На валу ничего не должно быть установлено (гайка, конус и т.п.).

Действовать согласно рисунку 7.11. Затем выполнить контроль по 7.3.1.

Нажать для входа в выбор программ



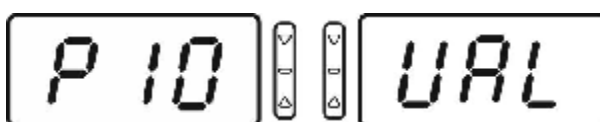
Индикация входа в выбор программ



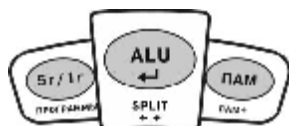
Нажимать для выбора программы



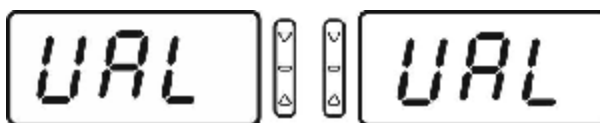
программа устранения собственного дисбаланса



Нажать для входа в программу



запрос измерения



Нажать ПУСК.

измерение выполнено - основной режим



Рисунок 7.11

## 7.4 Проверка и калибровка датчиков дисбаланса

### 7.4.1 Проверка погрешности измерений дисбаланса

Проверку погрешности измерений дисбаланса выполнять для легкового и грузового колес отдельно.

Использовать колесо с кондиционным (без повреждений и т.п.) диском (радиальное и торцевое биение места крепления грузов - не более 1,5 мм на легковом колесе и не более 2,5 мм на грузовом колесе) и груз массой 50...100 ±0,5 г для легкового колеса или 100...300 ±2 г для грузового.

Порядок проверки следующий:

- установить колесо на станок;
- установить тип и параметры колеса;

- в) отбалансировать колесо;
- г) выполнить базовое измерение по 7.1.8;
- д) закрепить контрольный груз в правой плоскости обода;
- е) выполнить измерение дисбаланса;
- ж) переставить контрольный груз на левую плоскость обода;
- з) выполнить измерение дисбаланса;

Отклонения измеренного дисбаланса не должны превышать:

- для легкового колеса 3 г +2% от массы контрольного груза;
- для грузового колеса 10 г +2% от массы контрольного груза.

В противном случае:

- выполнить диагностику линейки и при необходимости – ее калибровку (7.2.1);
- выполнить калибровку датчиков дисбаланса;
- повторить проверку.

Для выхода из режима базового измерения выключить станок.

#### 7.4.2 Калибровка датчиков дисбаланса для легковых колес

Для калибровки потребуется колесо легкового автомобиля со смонтированной шиной и с кондиционным (без повреждений и т.п.) диском (радиальное и торцевое биение места крепления грузов - не более 1,5 мм) и калибровочный груз массой  $100 \pm 0,2$  г. Собственный дисбаланс колеса не должен превышать  $3300 \text{ г*мм}$  (20 г на диаметре 330 мм). Порядок калибровки датчиков следующий:

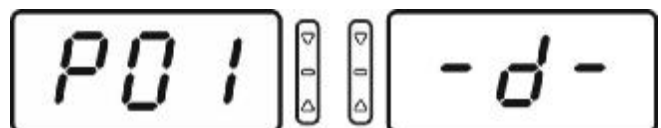
- а) Установить колесо на станок.
- б) Установить тип и параметры колеса.

Далее действовать согласно рисунку 7.12.

Нажать для входа в выбор программ



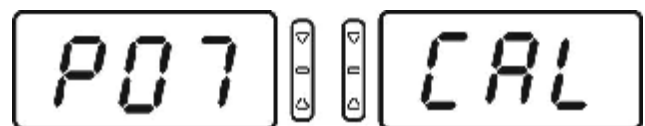
Индикация входа в выбор программ



Нажимать для выбора программы



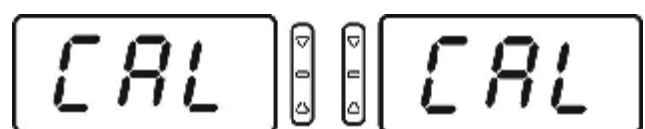
программа калибровки



Нажать для входа в программу



запрос первого измерения



Нажать ПУСК. Ждать запроса на индикаторах:



По показаниям правого индикатора положения установить груз в правой плоскости коррекции. Нажать ПУСК. Ждать запроса на индикаторах:



По показаниям левого индикатора положения переставить груз с правой плоскости на левую. Нажать ПУСК. Ждать окончания калибровки.

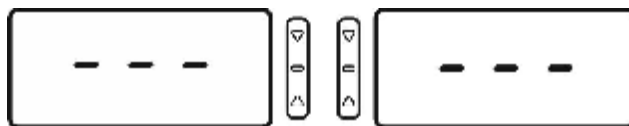


Рисунок 7.12

Для проверки качества калибровки провести проверку погрешности измерений дисбаланса по 7.4.1.

### 7.4.3 Калибровка датчиков дисбаланса для грузовых колес

Для калибровки потребуется колесо грузового автомобиля со смонтированной шиной и с кондиционным (без повреждений и т.п.) диском (радиальное и торцевое биение места крепления грузов - не более 2,5 мм) и калибровочный груз массой  $100 \pm 0,2$  г. Собственный дисбаланс колеса не должен превышать  $25000 \text{ г} \cdot \text{мм}$  (80 г на колесе диаметром 22,5 дюйма). Порядок калибровки датчиков следующий:

- а) Установить колесо на станок.
- б) Установить тип и параметры колеса.

Далее действовать согласно рисунку 7.13.

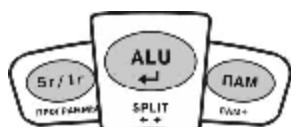
Нажать для входа в выбор программ



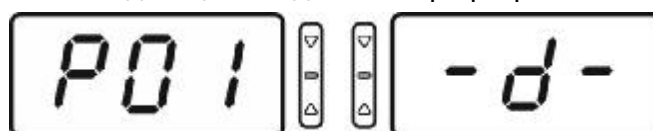
Нажимать для выбора программы



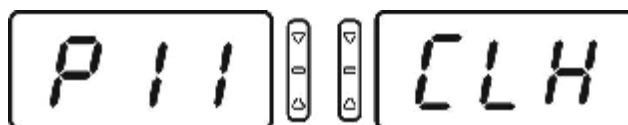
Нажать для входа в программу



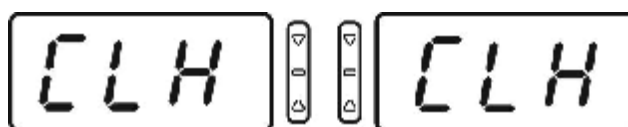
Индикация входа в выбор программ



программа калибровки



запрос первого измерения



Нажать ПУСК. Ждать запроса на индикаторах:



По показаниям правого индикатора положения установить груз в правой плоскости коррекции.  
Нажать ПУСК. Ждать запроса на индикаторах:



По показаниям левого индикатора положения переставить груз с правой плоскости на левую.  
Нажать ПУСК. Ждать окончания калибровки.

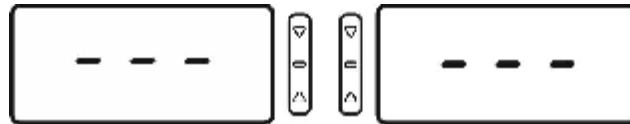


Рисунок 7.13

Для проверки точности калибровки провести проверку погрешности измерений дисбаланса по 7.4.1.

## 8 СООБЩЕНИЯ И ДИАГНОСТИКА ОШИБОК

### 8.1 Сообщения об ошибках

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

При появлении некоторых неисправностей или при некорректных действиях пользователя электронный блок станка выдает сообщение об ошибке в виде, представленном на рисунке 8.1.



Рисунок 8.1 – Сообщение об ошибке

В таблице 8.1 приведен перечень кодов ошибок.

Т а б л и ц а 8.1

Код ошибки	Причина	Способ устранения
01	Быстрая остановка колеса – измерение не выполнено	Устранить препятствие, тормозящее колесо во время измерения
10	Ошибка калибровки измерителя диаметра	Выполнить калибровку измерителя диаметра
11	Недопустимое значение калибровочного коэффициента	Выполнить калибровку датчиков дисбаланса
21	Нет записи в памяти параметров колес	Если ошибка появляется при включении станка – произвести запись параметров колеса под номером <b>1</b> .
30	Неисправность датчика угла	Обратиться в сервисную службу
50	Не установлен порог обнуления для легковых колес	Установить порог обнуления для легковых колес
51	Ошибка чтения счетчика нулевых результатов	Обратиться в сервисную службу
53	Измеритель диаметра не откалиброван	Выполнить калибровку измерителя диаметра
54	Не выполнена калибровка датчиков дисбаланса для легковых колес	Выполнить калибровку датчиков дисбаланса для легковых колес
55	Не выполнено устранение начального дисбаланса	Выполнить устранение начального дисбаланса
57	Не выполнена калибровка датчиков дисбаланса для грузовых колес	Выполнить калибровку датчиков дисбаланса для грузовых колес
58	Не установлен порог обнуления для грузовых колес	Установить порог обнуления для грузовых колес
70, 71, 72, 79	Ошибка управления приводом	Обратиться в сервисную службу
73	Ошибка управления приводом или датчика угла	Обратиться в сервисную службу
80	Попытка запуска измерения с поднятым кожухом	Опустить кожух или отключить блокировку запуска с поднятым кожухом (программа 14)

ⓘ Сообщение об ошибке не является дефектом или гарантийным случаем, а служит лишь инструментом для выявления причин неисправностей, приводящих к неправильному функционированию станка.

## 8.2 Прочие проявления неисправностей и их устранение

Таблица 8.2

N	Описание неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1	При включении станка индикаторы не загораются, звукового сигнала нет	Отсутствует питание	Проверить сетевой шнур, напряжение в розетке
		Сгорел сетевой предохранитель	Заменить предохранитель
2	Результаты нескольких измерений отличаются более чем на 20 г для колеса массой 100 кг или более чем на 5 г для легкого колеса (без переустановки колеса)	Неправильная установка станка	Установить станок согласно требованиям 4.2
		Воздействие на станок вибрации и ударов через основание	Исключить воздействие вибрации и ударов во время измерений
		Плохое закрепление колеса	Закрепить колесо
		Проскальзывание колеса на валу	Очистить и обезжирить монтажные поверхности вала с чашкой и диска колеса. Установить колесо, поставить совмещенные метки на колесе и валу, проконтролировать по ним отсутствие проворота после измерения.
		Грязь в чашке шпинделя	Снять стопорное кольцо, снять крышку, удалить грязь.
		Неправильное закрепление вала	Вал снять, затем установить согласно требованиям 4.2.3
3	После переустановки колеса результаты измерений отличаются более чем на 15 г (для колеса массой до 20 кг) или на 100 г (для колеса массой 100 кг)	Загрязненные монтажные поверхности диска или вала	Очистить монтажные поверхности
		Посторонние предметы, вода в камере колеса	Разбортовать колесо, удалить предметы, воду.
		Большой собственный дисбаланс вала	Проверить и при необходимости устранить дисбаланс вала по 7.3
		Неправильно выбран способ крепления колеса или колесо некондиционное	Сменить способ крепления колеса или заменить колесо
4	После установки грузов требуется дополнительный груз в положении, смещенном на 90° относительно уже установленного груза	Неточная установка груза в правой плоскости при калибровке	Выполнить калибровку датчиков дисбаланса, устанавливая калибровочный груз точно в положение «12 часов»
5	При выдвигении электронной линейки диаметр не измеряется	Отключен измеритель диаметра	Включить измеритель диаметра согласно данного руководства
6	После калибровки точность измерений дисбаланса не соответствует требованиям данного РЭ	Ошибки в действиях при калибровке, механические воздействия на станок во время калибровочных измерений	Повторить калибровку
		Причины, описанные в пунктах 2, 3 данной таблицы.	Устранить по приведенным рекомендациям.
7	Станок не включается или отключается во время работы, звучит сигнал	Срабатывает устройство защиты от перенапряжения в сети.	Выключить станок. Устранить причину перенапряжения в сети. Включить станок.

Если возникшую неисправность не удастся устранить описанным способом, а также если проявление неисправности не описано в данном разделе, обратиться в сервисную службу.

## 9 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

### 9.1 Техническое обслуживание

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

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

9.1.3 Станок необходимо содержать в чистоте. Не допускается попадание пыли и влаги внутрь станка. Во избежание этого не допускается заливание и забрызгивание водой панели управления и отверстий в корпусе.

9.1.4 Периодически проверять затяжку болта шпинделя.

9.1.5 Резьбовую часть вала содержать в чистоте, периодически смазывать.

9.1.6 В течение гарантийного срока разборка станка потребителем не допускается.

9.1.7 Если в процессе эксплуатации точность измерений станка стала недостаточной, следует выполнить проверку погрешности станка и при необходимости - калибровку (раздел 7).

9.1.8 Обслуживание системы подготовки воздуха.

Регулярно примерно 2 раза в месяц, проверять уровень масла в маслораспылителе. Уровень масла должен быть выше всасывающей трубки. Для залива масла необходимо отвернуть колпачок.

Каждые 3-4 дня проверять, чтобы при каждом втором или третьем нажатии на пневмораспределитель капля масла падала в прозрачный стакан маслораспылителя. В противном случае, отрегулировать с помощью отвертки установочный винт маслораспылителя.

Регулярно проверять конденсат в стакане фильтра. При накоплении конденсата - слить. Для слива конденсата повернуть шлицевую гайку в направлении против часовой стрелки.

### 9.2 Требования безопасности

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

9.2.2 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.

9.2.3 Эксплуатация станка должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51350.00 (МЭК 61010-1-90) и «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» РД 153-34.0-03.150-00.

9.2.4 **ВНИМАНИЕ! В СТАНКЕ ИМЕЕТСЯ НАПРЯЖЕНИЕ, ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ПРИ ОТКРЫТЫХ ТОКОВЕДУЩИХ ЧАСТЯХ.**



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

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

ВО ВРЕМЯ УСТАНОВКИ КОЛЕСА НА СТАНОК, НЕОБХОДИМО ПРОВЕРЯТЬ НАДЕЖНОСТЬ ЕГО КРЕПЛЕНИЯ ВО ИЗБЕЖАНИЯ СРЫВА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТОРМОЗИТЬ РУКОЙ КОЛЕСО.

### **9.3 Действия в экстремальных ситуациях**

При возникновении экстремальных ситуаций на шиномонтажном участке выключить питающее напряжение станка. Далее действовать в соответствии с инструкциями по охране труда и технике безопасности, действующими на предприятии.

## **10 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

### **10.1 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.

### **10.2 Транспортирование**

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

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

10.2.3 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.

### **10.3 Сведения об утилизации**

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

## 11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие станка балансировочного СБМП-200 техническим характеристикам при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

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

Адрес производителя: г.Омск, Космический пр. 109, НПО «Компания СИВИК»  
тел/факс: коммерческая служба (3812) 55-33-37, 57-74-20, 57-74-19, 58-74-18  
сервисная служба 8-800-1000-276 (звонок из РФ бесплатный), (3812) 40-91-11, 40-98-88, 58-56-76.

E-mail: [service@sivik.ru](mailto:service@sivik.ru)

[www.sivik.ru](http://www.sivik.ru)

## 12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Станок балансировочный СБМП-200 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) (ФИО)

Укомплектован согласно требованиям документации.

Комплектование произвел \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

Ответственный за качество

МП \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 13 ДАННЫЕ О ПОВЕРКЕ

Поверку станка при выпуске из производства проводят по предварительному заказу потребителя.

Поверка станка проводится при выпуске из производства, таблица 13.1, и периодически один раз в год (контрольного ротора – один раз в два года) при эксплуатации, таблица 13.2. Методы и средства первичной и периодической поверки станка изложены в «Методике поверки СБМП.000.01 МП».

### 13.1 Данные о поверке при выпуске из производства

Т а б л и ц а 13.1

Поверяемая характеристика (№ пункта РЭ)	№ пункта методики поверки	Норма по РЭ	Результаты поверки
2.4	6.3.1 или 6.3.2	1080 г*мм	
2.4	6.3.3 или 6.3.4	4200 г*мм	
2.16	A.6.1*	0,5 мм	

\* - при поставке в составе изделия контрольного ротора

Заключение о годности \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_

место для поверительного клейма

Дата

### 13.2 Данные о поверке при эксплуатации

Таблица 13.2

Поверяемая характеристика (№ пункта РЭ)	№ пункта методики поверки	Норма по РЭ	(год)	(год)	(год)	(год)	(год)	(год)
			Подпись поверителя Дата	Подпись поверителя Дата	Подпись поверителя Дата	Подпись поверителя Дата	Подпись поверителя Дата	
2.4	6.3.1 или 6.3.2	1080 г*мм						
2.4	6.3.3 или 6.3.4	4200 г*мм						
2.16*	A.6.1	0,5 мм						

\* - при поставке в составе изделия контрольного ротора



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б - ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММ

(справочное)

P01	▽ △	▽ △	-d-	- ручной ввод диаметра диска
P02	▽ △	▽ △	-L-	- ручной ввод дистанции
P03	▽ △	▽ △	Ed	- калибровка измерителя диаметра по колесу – НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
P04	▽ △	▽ △	Ed	- выключение и включение измерителя диаметра
P05	▽ △	▽ △	br_	- установка порога обнуления результатов измерений для легковых колес
P06	▽ △	▽ △	uo_	- контроль количества отбалансированных колес
P08	▽ △	▽ △	бAS	- базовое измерение
P09	▽ △	▽ △	UEr	- просмотр номера версии
P10	▽ △	▽ △	UAL	- балансировка вала
P11	▽ △	▽ △	CLH	- калибровка датчиков дисбаланса для грузовых колес
P12	▽ △	▽ △	brH	- установка порога обнуления результатов измерений для грузовых колес
P13	▽ △	▽ △	HEA	- установка реж. распознавания колеса
P14	▽ △	▽ △	бLc	- блокировка пуска колеса с поднятым кожухом
P15	▽ △	▽ △	CAE	- калибровка измерителя диаметра с помощью калибра

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

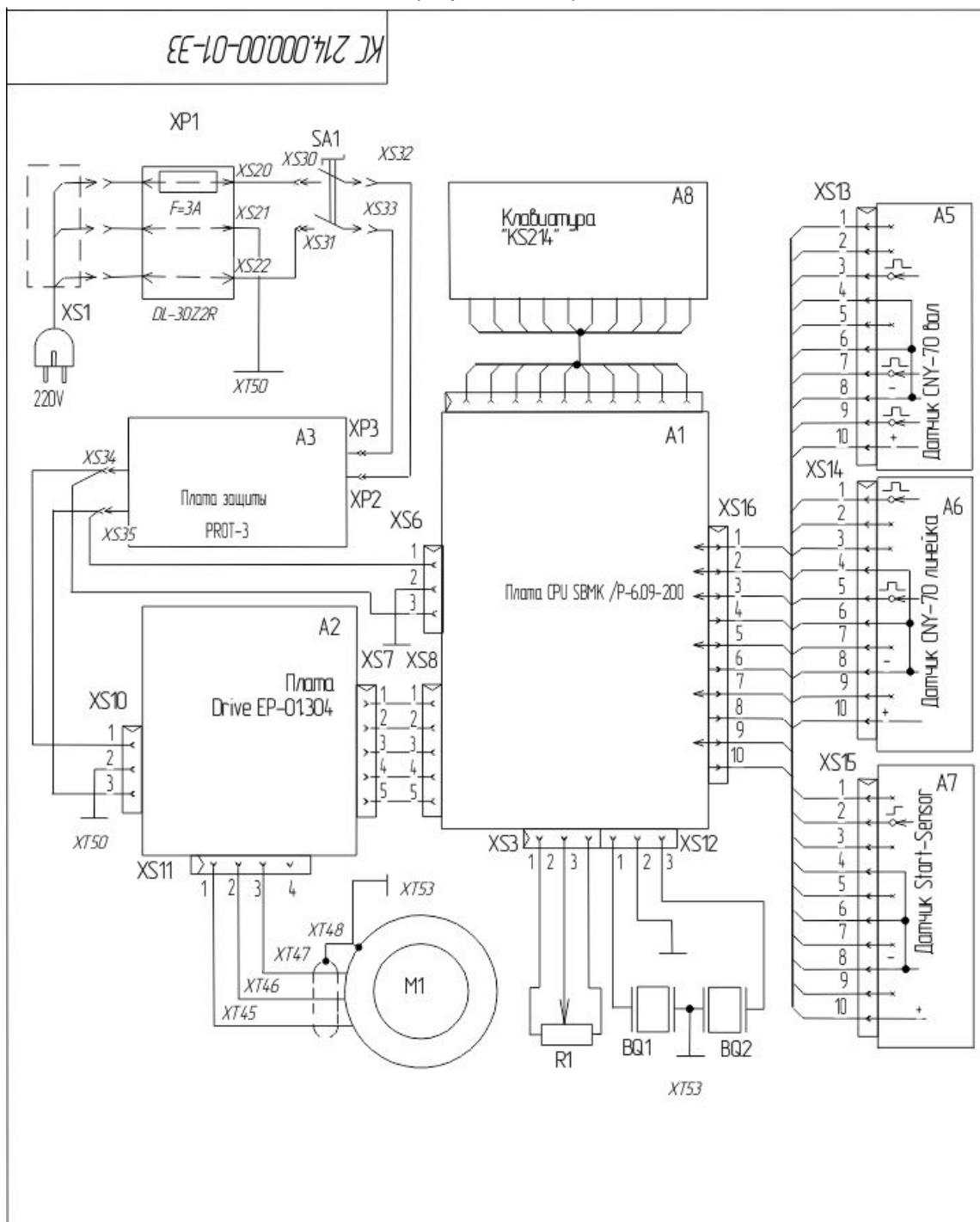
(справочное)

Данные о крепежных отверстиях колес некоторых моделей автомобилей

Т а б л и ц а В.1

<b>5 отверстий на диаметре 108 мм</b>
ГАЗ: Волга 3110
ALFA ROMEO: 166
CITROEN XM, XM-XM BREAK
JAGUAR: X-TYPE
FERRARI: 324, 512TR-MONDIAL-348-TESTAROSSA
FORD: MONDEO-TRANSIT Connect, TRANSIT Connect Tourneo
LANCIA Gamma, Кappa
PEUGEOT: 605('89-)
RENAULT: R21/R25/Safrane/Espace/Laguna
ROMEO MONTREAL
VOLVO: 200,700,900
VOLVO: C70-S60-S70-S80-S90-V70-V70-XC 740-760-940-960, 850-V90
<b>6 отверстий на диаметре 170 мм</b>
ГАЗ: Газель
MITSUBISHI: CANTER T35
OPEL: Bedford CF350
5 отверстий на диаметре 139,7 мм
ГАЗ: Волга 2410, 3102, 3109,
ВАЗ: Нива
УАЗ
DAIHATSU: Wildcat/Rocky/Feroza
FORD: Bronco
KIA: ROCSTA-SORENTO, RETONA-SPORTAGE
ROLLS ROYCE: Silver Cloud/Phantom
SUZUKI: LJ80/SJ410/Vitara/SJSamurai/X90
<b>5 отверстий на диаметре 115 мм</b>
Москвич 2140, 412
GENERAL MOTORS CHEVROLET: PONTIAC TRANS-SPORT-CHEVROLET AURORA-CADILLAC CTS (02-04)
OPEL: SINTRA

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г (справочное)



<i>КС214.000.00-01-33</i>							
Изм.	Лист	И документа	Подпись	Дата	Балансировочный станок Схема электрическая принципиальная (стандарт)		
Разработ.							
Проверил							
Т. контр.							
И. контр.					Лист 1	Листов 1	
Утвердил					СИВИК		



## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН №1

Дает право бесплатного ремонта в течении гарантийного срока. Вырезается при замене деталей или узлов. Передается изготовителю вместе с замененным узлом. *Без печати не действителен!*

Заводской №: станка: \_\_\_\_\_ электронного блока \_\_\_\_\_

**Заполняется продавцом**

Дата продажи: \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ г.

Подпись продавца: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) МП

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

Предприятие, выполнившее ремонт \_\_\_\_\_ в г. \_\_\_\_\_

Заменены: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ремонт выполнил \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
дата ФИО подпись

Подпись клиента: \_\_\_\_\_

----- линия отреза -----

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН №2

Дает право бесплатного ремонта в течении гарантийного срока. Вырезается при замене деталей или узлов. Передается изготовителю вместе с замененным узлом. *Без печати не действителен!*

Заводской №: станка: \_\_\_\_\_ электронного блока \_\_\_\_\_

**Заполняется продавцом**

Дата продажи: \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ г.

Подпись продавца: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) МП

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

Предприятие, выполнившее ремонт \_\_\_\_\_ в г. \_\_\_\_\_

Заменены: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ремонт выполнил \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
дата ФИО подпись

Подпись клиента: \_\_\_\_\_