

## Инструкция по эксплуатации балансировочного станка модели TS-726





## СОДЕРЖАНИЕ

V726.2012-12

1. Введение	4
2. Характеристики и технические особенности	4
2.1 Характеристики	4
2.2 Особенности	4
2.3. Условия эксплуатации	4
3 Конструкция станка для динамической балансировки колес	4
3.1 Механическая часть	4
3.2 Основные компоненты электрооборудования	4
4. Установка балансировочного станка	5
4.1 Распаковка и проверка	5
4.2 Установка станка	5
4.3 Установка защитного кожуха	5
4.4. Установка резьбового вала на шпиндель станка	5
5. ЖК-панель управления и функциональные кнопки	6
6. Установка и снятие колеса	7
6.1 Перед установкой колеса на вал станка	7
6.2 Установка колеса на вал станка	7
6.3 Снятие колеса с вала станка	7
7. Методика ввода данных колеса	8
7.1 Включение питания станка	8
7.2 Методика ввод данных в режиме динамической балансировки колеса	8
7.3 Методика ввода данных для программ балансировки ALU-1 – ALU5	9
7.4 Методика ввода данных для программы статической балансировки	9
7.5 Методика ввода данных для программы балансировки ALU-S	9
8. Калибровка измерительных устройств	11
8.1 Калибровка устройства ввода дистанции	11
8.2 Калибровка устройства ввода диаметра	11
8.3 Калибровка устройства ввода ширины обода	11
9. Калибровка измерительной системы дисбаланса	12
10. Программы балансировки колес	13
10.1 Изменение режима балансировки колеса	13
10.2 Процедура стандартной балансировки колеса	15
10.3 Процедура балансировки колеса по программе ALU-1 – ALU-5	15
10.4 Процедура статической балансировки колеса (ST)	15
10.5 Процедура балансировки колеса по программе ALU-S1	16
- Установка балансировочных грузов вручную по программе ALU-S1	16
- Автоматическая установка балансировочных грузов по программе ALU-S1	16
10.6 Процедура балансировки колеса по программе ALU-S2	17
- Установка балансировочных грузов вручную по программе ALU-S2	17
- Автоматическая установка балансировочных грузов по программе ALU-S2	17
10.7 Программа установки грузов за спицами	18
- Разделение и установка грузов за спицами вручную	18
- Автоматическое разделение и установка грузов за спицами	18
10.8 Программа балансировки ALU-X	19
10.9 Пересчет показаний	19
11. Программа оптимизации дисбаланса	19
12. Выбор единицы измерения веса балансировочного груза	20





13.Выбор единицы измерения длины мм и дюйм	21
14. Настройка датчика защитного кожуха	21
15. Настройки других функций	21
15.1 Определение минимального дисбаланса колеса	21
15.2 Настройка звукового сигнала нажатия кнопок на панели управления	22
15.3 Настройка автоматического режима измерения ширины обода колеса	22
16. Самодиагностика балансировочного станка	22
16.1 Проверка светодиодной индикации	22
16.2 Проверка фотодатчика	22
16.3 Проверка датчика дистанции	22
16.4 Проверка датчика диаметра колеса	23
16.5 Проверка датчика ширины обода колеса	23
16.6 Проверка пьезодатчика	23
17. Меры предосторожности, поиск и устранение неисправностей балансировочного станка	23
17.1 Меры предосторожности	23
17.2 Поиск и устранение неисправностей	24
18. Техническое обслуживание	24
18.1 Ежедневное обслуживание (не требующее специальных знаний)	24
18.2 Профессиональное обслуживание	25
19. Таблица кодов неисправностей станка	25
20. Схема электропитания станка	27
21. Деталировка станка	28
22. Список запасных частей	32
23.Список запасных частей и деталировка станка версии S	34
24. Список принадлежностей	35
Приложение 1 Электрическая схема балансировочного станка	36





## 1. Введение

Дисбаланс вызывает неравномерное качение колеса по дороге и потерю управляемости автомобиля. Управлять таким автомобилем становится сложно, изнашиваются демпферы, детали рулевого механизма и колесные приводы. В этом случае требуется балансировка колеса. Данный станок оснащен новой LSI платой (высокопроизводительная шина передачи данных), которая осуществляет прием и обработку данных на высокой скорости.

Необходимо внимательно ознакомиться с данным документом для безопасной и надежной работы балансировочного станка. Разборка и замена деталей и узлов станка запрещена! При необходимости выполнения ремонта следует обратиться в службу сервиса. Перед проведением балансировки важно убедиться в надежности крепления колеса на валу станка. Оператор не должен носить широкополую спецодежду. К работе на данном станке посторонние лица не допускаются.

Использовать станок следует только в соответствии с требованиями данной инструкции.

## 2. Характеристики и технические особенности

### 2.1 Характеристики

- Максимальный вес колеса: 65 кг
- Мощность двигателя: 0,37 кВт
- Электропитание: 220В/50 Гц
- Точность балансировки:  $\pm 1$  г
- Частота вращения вала: 200об/мин
- Время измерения дисбаланса: 8 секунд
- Диаметр обода колеса: 10"-24"(256 мм – 610 мм)
- Ширина обода колеса: 1,5"-20"(40 мм – 510 мм)
- Уровень шума: < 70 дБ
- Вес нетто: 101кг
- Размеры: 960×760×1160мм

### 2.2 Особенности

Оснащается 7-дюймовым жидкокристаллическим экраном, который выводит информацию о режимах балансировки и имеет удобную функцию управления.

Станком предусмотрены программы балансировки для разных типов грузов (самоклеющихся, пружинных и скрытых).

Автоматический ввод параметров обода колеса осуществляется с помощью измерительного устройства.

Предусмотрены функции интеллектуальной калибровки и настройки измерительной системы. Функции защиты и самодиагностики.

Предусмотрен режим балансировки колес без центрального отверстия.

Установлен длинный шпиндель Ф40, применяется для балансировки широкого ряда колес.

### 2.3 Условия эксплуатации

- Температура: 5-50°C
- Высота над уровнем моря:  $\leq 4000$  м
- Отн. влажность:  $\leq 85\%$

## 3. Конструкция станка для динамической балансировки колес

Станок состоит из механической части и электрооборудования

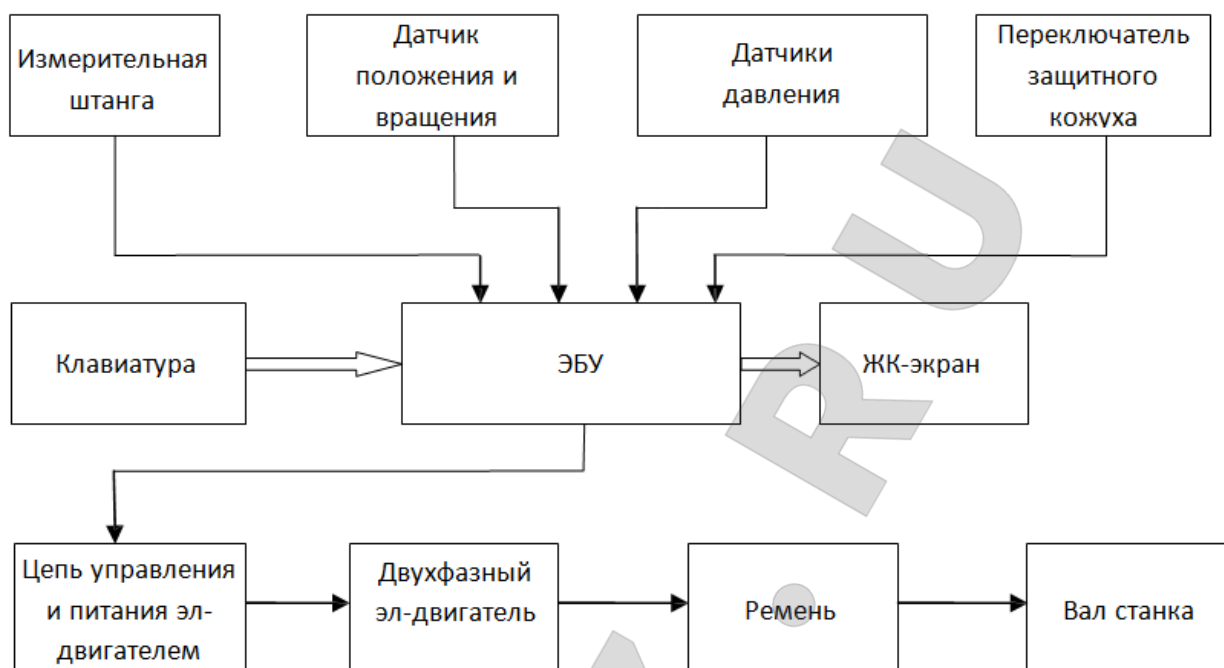
### 3.1 Механическая часть

Неподвижная опора, подвижная опора и вал (все детали закреплены на раме).

### 3.2 Основные компоненты электрооборудования

1. Микропроцессорная система, выполненная по технологии LSI. Включает в себя высокоскоростной процессор ЦПУ (ЭБУ) и клавиатуру.
2. Измерительная система для автоматического ввода параметров колеса.
3. Датчик положения и частоты вращения. Состоит из шестерни и оптико-электронной пары.
4. Цепь управления и электропитания двухфазного асинхронного электродвигателя.
5. Датчики давления, установленные в горизонтальной и вертикальной плоскости станка.
6. Переключатель положения защитного кожуха.




**Рисунок 3-1**

## 4. Установка балансировочного станка

### 4.1 Распаковка и проверка

Открыть упаковку и проверить станок на наличие повреждений. В случае их наличия оборудование использовать нельзя, следует обратиться к поставщику.

В комплект поставки также входят следующие компоненты

Резьбовой вал	1
Клещи для работы с грузами	1
Шестигранный Г-образный ключ	2
Кронциркуль	1
Быстросъемная гайка	1
Конус	4
Груз для калибровки (100 г)	1
Кожух защитный (доп. оснащение)	1

### 4.2 Установка станка

4.2.1 Станок необходимо установить на бетонную или другую твердую поверхность. Установка на мягкую опору (пол) может привести к ошибкам измерения.

4.2.2 Для удобства работы оператора рекомендуется устанавливать станок на расстоянии не менее 50 см от стен и других объектов.

4.2.3 Закрепить станок к полу следует с помощью анкерных болтов.

### 4.3 Установка защитного кожуха

Установить кожух на станок (дополнительное оборудование): установить каркас кожуха на ось (в задней части станка), затянуть крепление каркаса винтами М10×65.

### 4.4 Установка резьбового вала на шпиндель вала

Установить резьбовой вал на шпиндель, затянуть болт крепления резьбового вала М10 × 150 (см. рисунок 4-1).

(Примечание: можно установить колесо на вал перед закручиванием болта. В этом случае требуется удерживать колесо руками, чтобы зафиксировать вал станка в момент затягивания болта).



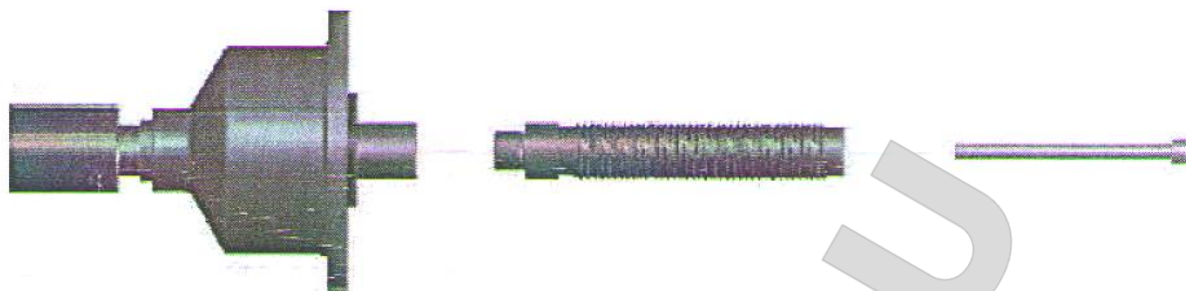


Рисунок 4-1

## 5. ЖК-панель управления и функциональные кнопки

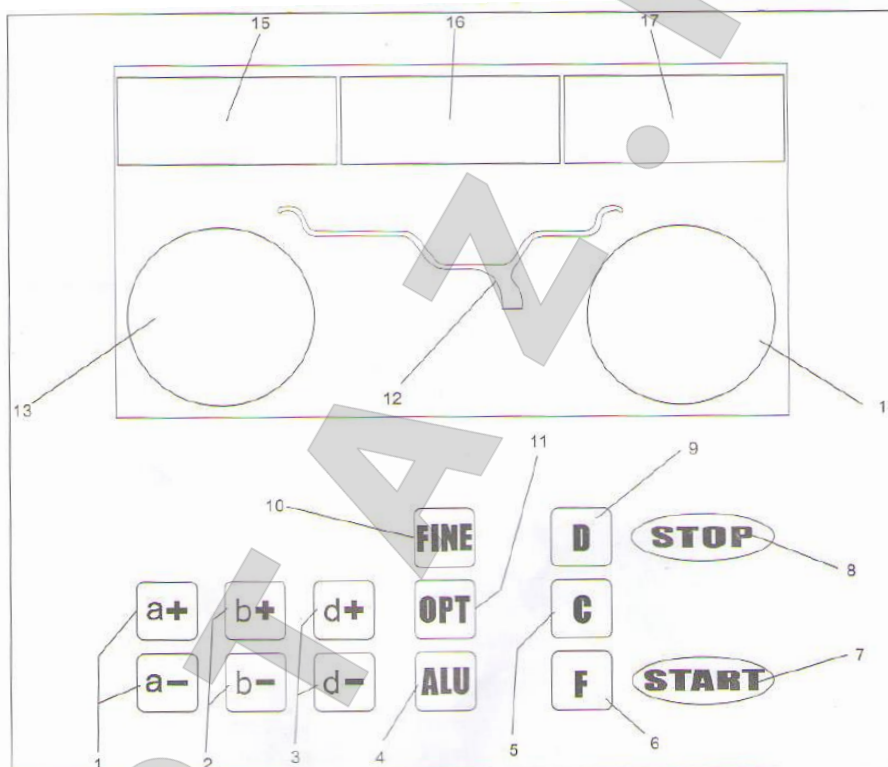


Рис. 5-1

- 1- Кнопки для ручного ввода ДИСТАНЦИИ (а) (до плоскости коррекции обода колеса)
- 2- Кнопки ручного ввода ШИРИНЫ обода (b)
- 3- Кнопки ручного ввода ДИАМЕТРА обода (d)
- 4- Кнопка выбора программы балансировки «ALU»
- 5- Кнопка автоматической калибровки и пересчета величины дисбаланса
- 6- Кнопка выбора программы СТАТИЧЕСКОЙ и ДИНАМИЧЕСКОЙ балансировки
- 7- Кнопка запуска измерительного цикла
- 8- Кнопка остановки измерительного цикла и выбора специальных режимов
- 9- Кнопка режимов самодиагностики, автоматической калибровки и программы установки грузов за спицами колеса
- 10- Кнопка отображения точной величины дисбаланса
- 11- Кнопка выбора программ оптимизации дисбаланса и установки грузов за спицами колеса
- 12 – Индикация схемы размещения балансировочных грузов на колесе
- 13- Цифровое табло, УГЛОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДИСБАЛАНСА левой стороны обода
- 14- Цифровое табло, УГЛОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДИСБАЛАНСА правой стороны обода

15- Цифровое табло, ВЕЛИЧИНА ДИСБАЛАНСА левой (внутренней) стороны обода или значение дистанции

16- Цифровое табло, СТАТИЧЕСКИЙ дисбаланс и ширина обода

17- Цифровое табло, ВЕЛИЧИНА ДИСБАЛАНСА правой (внешней) стороны обода или значение диаметра

**Замечание. Кнопки следует нажимать только пальцами. Нельзя использовать в этих целях клещи или другие острые предметы**

## 6. Установка и снятие колеса

### 6.1 Перед установкой колеса на вал станка

Очистить колесо от грязи и снять балансировочные грузы с колеса, затем проверить давление воздуха в шине, оно должно соответствовать нормативной величине. При необходимости, следует отрегулировать давление до нормы. Убедиться в отсутствии деформации обода колеса (в том числе центрального отверстия).

### 6.2 Установка колеса на вал станка

6.2.1 Необходимо подобрать конус под центральное отверстие обода колеса.

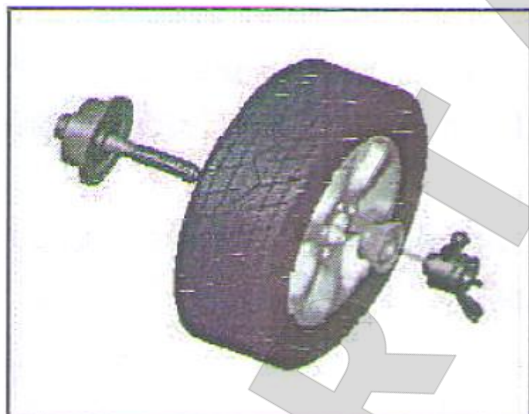
6.2.2 Колесо можно закрепить способами внешнего и обратного крепления.

6.2.2.1 Внешнее крепление (см. рис. 6-1)

Представляет собой стандартный способ крепления колеса на валу станка. Он довольно прост. Предназначен для балансировки стальных колес, легкосплавных колес с минимальными деформациями.

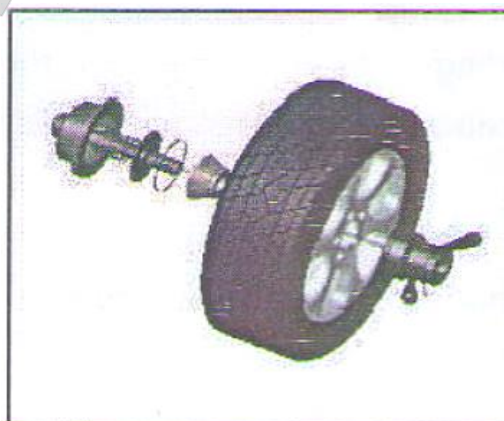
6.2.2.2 Обратное крепление (см. рис. 6-2)

При наличии деформации на внешней стороне обода внутреннее крепление конуса обеспечивает требуемую точность установки стального диска. Предназначен для балансировки стальных и алюминиевых дисков с толстыми стенками.



**Рис. 6-1**

Вал станка - Колесо - Конус  
(вершиной внутрь) -  
Быстросъемная гайка



**Рис. 6-2**

Вал станка - Пружина  
(установлена на заводе) - Конус  
(вершиной наружу) – Колесо -  
Быстросъемная гайка

6.2.3 Следует установить колесо и конус на шпindel станка. Перед затягиванием быстросъемной гайки убедиться в том, что колесо надежно зафиксировано конусом.

### 6.3 Снятие колеса с вала станка

6.3.1 Снять быстросъемную гайку и конус.

6.3.2 Приподнять колесо и снять его со шпинделя станка.

**Замечание: не поворачивать колесо на валу в процессе его установки и снятия во избежание появления царапин на поверхности вала.**

## 7. Методика ввода данных колеса

### 7.1 Включение питания станка

После включения питания автоматически срабатывает режим инициализации станка. Через 2 секунды инициализация завершается. Станок переключается в стандартный режим динамической балансировки колеса (балансировочные грузы крепятся на плоскостях коррекции с левой и правой стороны обода колеса), как показано на рис. 7-1. Станок готов к вводу данных обода колеса.

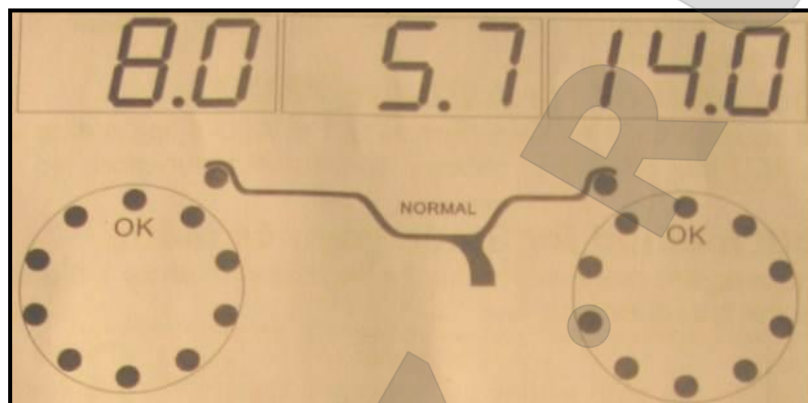


Рис. 7-1

### 7.2 Методика ввода данных в режиме динамической балансировки колеса

7.2.1 После включения питания станка срабатывает стандартный режим динамической балансировки

7.2.2 Необходимо ввести данные колеса

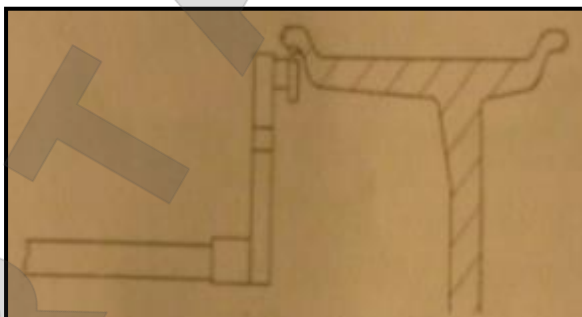


Рис. 7-2

Необходимо выдвинуть и повернуть штангу до соприкосновения ее наконечника с левой закраиной обода колеса (рис. 7-2). Все индикаторы СИД погаснут, см. рис. 7-3.

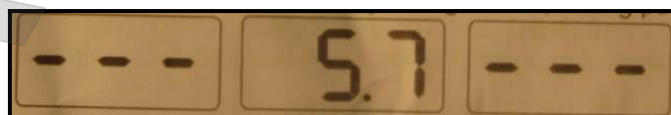


Рис. 7-3

После этого следует установить измерительную штангу в первоначальное положение. На табло отображается измеренное значение.

7.2.3 Если измеренное значение отличается от фактической величины, следует выполнить самокалибровку измерительной штанги, затем произвести повторное измерение или ввести данные вручную.

7.2.4 Необходимо ввести данные ширины обода.

7.2.4.1 Следует повернуть штангу для ввода ширины обода колеса до соприкосновения ее наконечника с плоскостью коррекции правой стороны обода колеса. См. рис. 7-4. Все индикаторы СИД погаснут, см. рис. 7-5.





Рис. 7-4

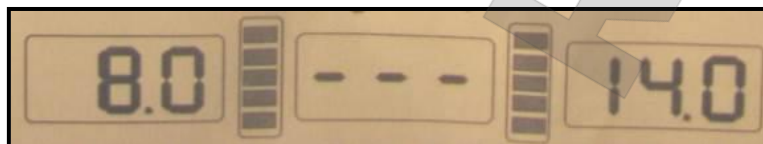


Рис. 7-5

7.2.4.2 Если измеренное значение отличается от фактической величины, следует выполнить самокалибровку измерительной штанги, затем произвести повторное измерение или ввести данные вручную.

### 7.3 Методика ввода данных для программ балансировки ALU-1 – ALU-5

В случае использования функциональных кнопок для выбора программы ALU следует ввести данные согласно 7.2, затем нажать кнопку ALU, чтобы выбрать соответствующий режим ALU. Вводить данные колеса повторно не требуется.

### 7.4 Методика ввода данных для программы статической балансировки

После включения электропитания станка необходимо нажать кнопку F, на табло отображается надпись, показанная на рис. 7-6. В ней указан диаметр колеса.

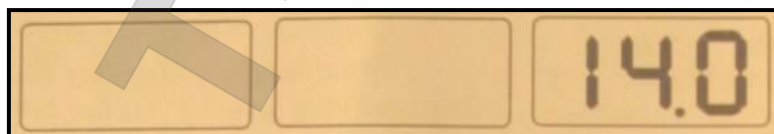


Рис. 7-6

Выдвинуть измерительную штангу до соприкосновения наконечника штанги с серединой обода колеса, как показано на рис. 7-7. Теперь данные на табло отсутствуют. Как только измерение выполнено, сработает звуковой сигнал и на табло появятся результаты измерения, как показано на рис. 7-3.



Рис. 7-7

Установить измерительную штангу в первоначальное положение. На правом табло появятся данные диаметра колеса.

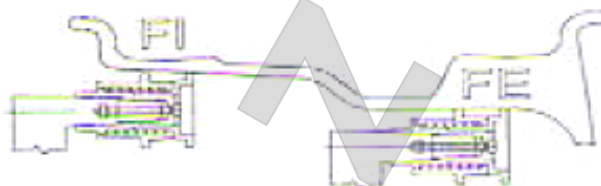
### 7.5 Методика ввода данных для программы балансировки ALU-S

Режим ALU-S представляет собой специальный режим, который состоит из двух режимов, как показано далее (рис. 7-8). Слева изображен режим ALU-S1, справа – режим ALU-S2.

**Рис. 7-8**

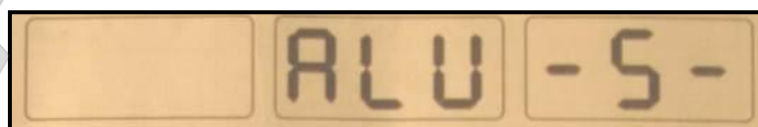
#### 7.5.1 Методика ввода данных для режима балансировки ALU-S1

Как показано на рис. 7-9, следует выдвинуть измерительную штангу до внутренней плоскости коррекции «F1», измерить дистанцию (aI) и диаметр обода (dI). После получения результатов измерений, см. рис. 7-3, необходимо выдвинуть штангу вправо для ввода дистанции (aE) и диаметра обода (dE) до внешней плоскости коррекции «FE». После завершения измерений на табло станка отображаются данные, как показано на рис. 7-11, включается режим ALU-S1.

**Рис. 7-9**

#### 7.5.2 Методика ввода данных для режима балансировки ALU-S2

Как показано на рис. 7-10, следует выдвинуть измерительную штангу до внутренней плоскости коррекции «F1», измерить дистанцию (aI) и диаметр обода (dI). После получения результатов измерений, см. рис. 7-3, необходимо выдвинуть штангу вправо для ввода дистанции (aE) и диаметра обода (dE) до внешней плоскости коррекции «FE». После завершения измерений на табло станка отображаются данные, как показано на рис. 7-11, включается режим ALU-S2.

**Рис. 7-10****Рис. 7-11**

После установки измерительной штанги в первоначальное положение на табло отображаются значения aI, aE, dI. Необходимо нажать кнопки a+ и a-, чтобы отрегулировать значение дистанции aI (индикатор aI включен). Нажать кнопки b+ и b-, чтобы отрегулировать значения aE (индикатор aE включен). Нажать кнопки d+ и d-, чтобы отрегулировать данные (включен индикатор dI). Нажать кнопку FINE одновременно с нажатием кнопок d+ и d-, чтобы отрегулировать значения dE.

## 8. Калибровка измерительных устройств

Измерительная штанга откалибрована на заводе-изготовителе, но калибровка может сбиться в процессе транспортировки станка. Поэтому операторы имеют возможность выполнить калибровку системы перед началом эксплуатации станка.

После включения питания станка выполняется процедура инициализации.

### 8.1 Калибровка устройства ввода дистанции

8.1.1 Нажать кнопку STOP и кнопку FINE, как показано на рис. 8-1 (нажать кнопку STOP или C, чтобы выйти из указанного режима).

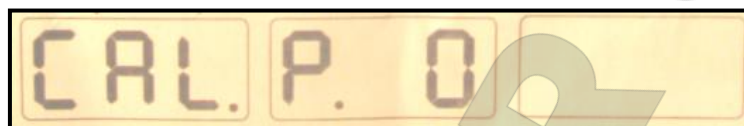


Рис. 8-1

8.1.2 Выдвинуть измерительную штангу на расстояние 0 см, нажать кнопку ALU, см. рис. 8-2 (нажать кнопку STOP или C, чтобы выйти из указанного режима).



Рис. 8-2

8.1.3 Выдвинуть измерительную штангу на расстояние 15 см, нажать кнопку ALU, см. рис. 8-3, калибровка выполнена, установить измерительную штангу в первоначальное положение.



Рис. 8-3

### 8.2 Калибровка устройства ввода диаметра

8.2.1 Установить колесо средних размеров на шпиндель станка, нажать кнопку STOP, нажать кнопку OPT, см. рис. 8-4 (нажать кнопку STOP, чтобы выйти из указанного режима).

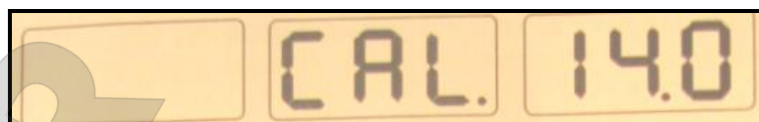


Рис. 8-4

8.2.2 Нажать кнопку d+ и d-, чтобы отрегулировать значение диаметра колеса, нажать кнопку ALU, см. рис. 8-5.

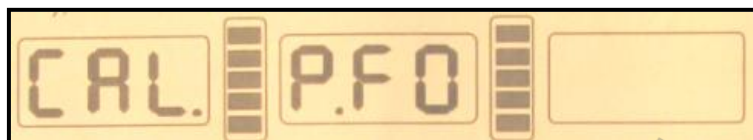


Рис. 8-5

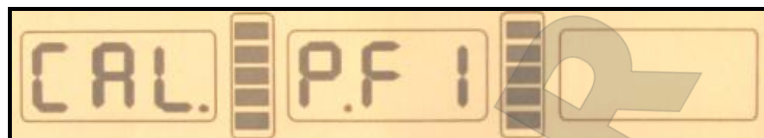
8.2.3 Необходимо выдвинуть и повернуть штангу до соприкосновения ее наконечника с левой закраиной обода колеса, см. рис. 7-2. Нажать кнопку ALU, см. рис. 8-3, самокалибровка выполнена, установить измерительную штангу в первоначальное положение.

### 8.3 Калибровка устройства ввода ширины обода

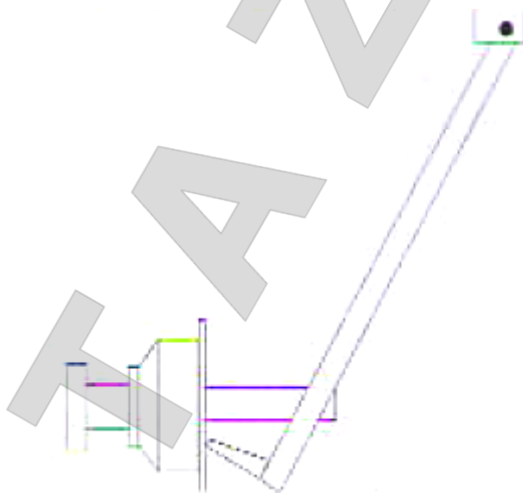
8.3.1 Нажать кнопку STOP и кнопку b+ или b-, см. рис. 8-6 (нажать кнопку STOP, чтобы выйти из указанного режима).

**Рис. 8-6**

8.3.2 Нажать кнопку ALU, см. рис. 8-7 (нажать кнопку STOP, чтобы выйти из указанного режима).

**Рис. 8-7**

8.3.3 Повернуть измерительную штангу, коснуться наконечником штанги торца чашки шпинделя, см. рис. 8-8, нажать кнопку ALU, см. рис. 8-3, калибровка выполнена, установить измерительную штангу в первоначальное положение.

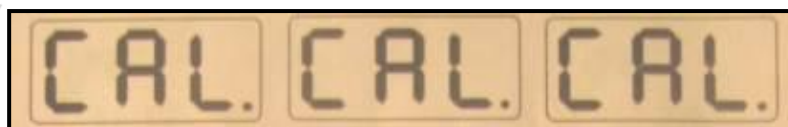
**Рис. 8-8**

## 9. Калибровка измерительной системы дисбаланса

Измерительная система дисбаланса откалибрована на заводе-изготовителе, но калибровка может сбиться в процессе транспортировки станка. Поэтому операторы имеют возможность выполнить калибровку системы перед началом эксплуатации станка.

9.1 После включения питания станка выполняется процедура инициализации, см. рис. 7-1, установить любое колесо на вал лучше среднего размера, ввести точные геометрические параметры установленного колеса.

9.2 Нажать кнопки D+C, см. рис. 9-1 (закрыть защитный кожух), нажать кнопку START, перейти на следующий этап (нажать кнопку STOP или C, чтобы выйти из указанного режима).

**Рис. 9-1**

9.3 После остановки шпинделя станка, см. рис. 9-2 (поднять защитный кожух), установить груз весом 100 грамм на правую закраину обода колеса в любом месте (опустить защитный кожух). Нажать кнопку START, перейти на следующий этап (нажать кнопку STOP или C, чтобы выйти из указанного режима).

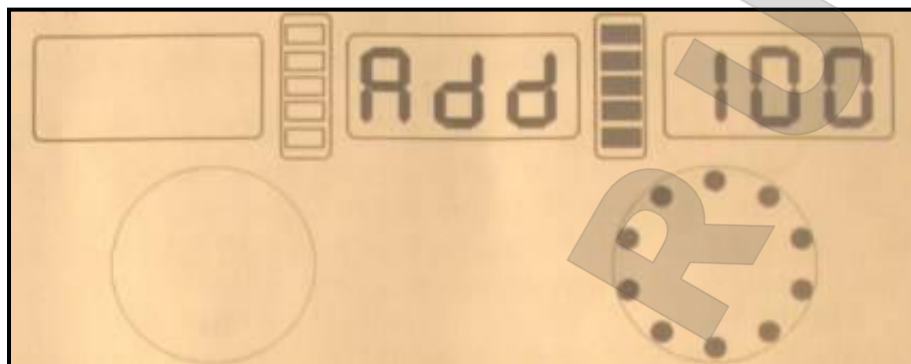


Рис. 9-2

9.4 После остановки шпинделя станка, см. рис. 9-3, калибровка выполнена. Снять колесо, станок готов к работе.

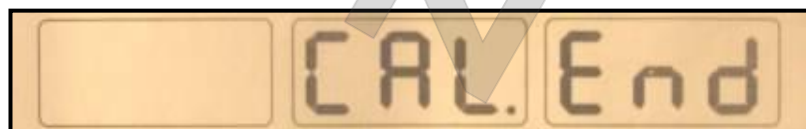


Рис. 9-3

**Замечание:** при выполнении калибровки необходимо ввести правильные геометрические параметры колеса и закрепить груз весом 100г. В противном случае, результаты калибровки будут неверными и все последующие измерения станка – неточными.

## 10. Программы балансировки колес

### 10.1 Изменение режима балансировки колеса

10.1.1 Необходимо нажать кнопку F для входа в программу статической балансировки колеса из режима стандартной динамической балансировки колеса. **Стандартная балансировка** - программа для балансировки легкосплавных или стальных колес с установкой грузов на закраинах обода (рис. 10-1). **Статическая балансировка (ST)** - программа для балансировки мотоциклетных колес или колес, на которые нельзя закрепить грузы с обеих сторон обода, груз крепится в средней части обода колеса, см. рис. 10-2.



Рис. 10-1



Рис. 10-2



### 10.1.2 Программа балансировки ALU (кнопка ALU): ALU1-ALU-5

ALU-1: грузы следует приклеить на двух плоскостях коррекции левой (внутренней) стороны обода колеса (рис. 10-3);

ALU-2: один груз следует закрепить на левой закраине обода, другой – приклеить на плоскости коррекции левой стороны обода колеса (рис. 10-4);



Рис. 10-3



Рис. 10-4

ALU-3: грузы следует приклеить на двух плоскостях коррекции левой (внутренней) и правой (внешней) сторон обода колеса (рис. 10-5);

ALU-4: один груз следует закрепить на левой закраине обода, другой – приклеить на плоскости коррекции правой стороны обода колеса (рис. 10-6);



Рис. 10-5



Рис. 10-6

ALU-5: один груз следует приклеить на плоскости коррекции левой стороны обода колеса, а другой – закрепить на правой закраине обода колеса (рис. 10-7).



Рис. 10-7

### 10.1.3 программа установки балансировочных грузов за спицами колеса

Программа ALU-S позволяет отбалансировать колесо с применением двух грузов, расположенных за соседними спицами обода колеса. В этом случае балансировочные грузы будут незаметными и не ухудшают внешний вид колеса.



Рис. 10-8

## 10.2 Процедура стандартной балансировки колеса

10.2.1 Ввести геометрические параметры обода колеса согласно рис. 7.2.

10.2.2 Опустить защитный кожух и нажать кнопку START. После завершения измерительного цикла на двух крайних табло отображаются значения дисбаланса, на среднем табло – значение оптимизации OPT (минимизации статического дисбаланса).

10.2.3 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с левой стороны обода (рис. 5-1 (13)), закрепить соответствующий балансировочный груз на левой закраине обода колеса в положение на 12 часов (сверху), см. рис. 10-9.

10.2.4 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с правой стороны обода (рис. 5-1 (14)), закрепить соответствующий балансировочный груз на правой закраине обода колеса в положение на 12 часов (сверху), см. рис. 10-10.



Рис. 10-9

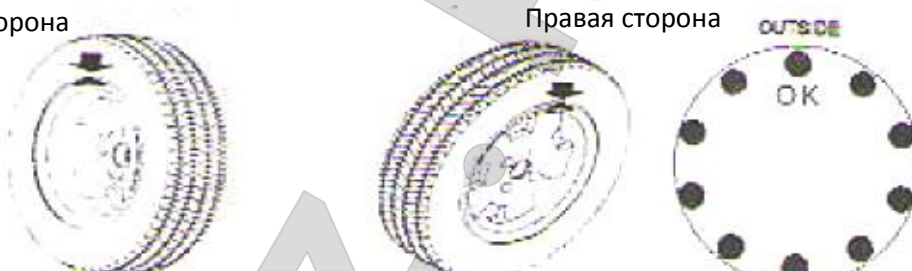


Рис. 10-10

## 10.3 Процедура балансировки колеса по программе ALU-1 – ALU-5

10.3.1 Ввести геометрические параметры обода колеса согласно рис. 7.2.

10.3.2 Нажать кнопку ALU, чтобы включить соответствующую программу балансировки.

10.3.3 Опустить защитный кожух и нажать кнопку START. После завершения измерительного цикла на двух крайних табло отображаются значения дисбаланса, на среднем табло – значение оптимизации OPT (минимизации статического дисбаланса).

10.3.4 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с левой стороны обода (рис. 5-1 (13)), закрепить соответствующий балансировочный груз на плоскости коррекции левой стороны обода колеса в положение на 12 часов (сверху), см. рис. 10-1-2.

10.3.5 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с правой стороны обода (рис. 5-1 (14)), закрепить соответствующий балансировочный груз на плоскости коррекции правой стороны обода колеса в положение на 12 часов (сверху), см. рис. 10-1-2.

## 10.4 Процедура статической балансировки колеса (ST)

10.4.1 Нажать кнопку F, чтобы включить программу статической балансировки.

10.4.2 Ввести геометрические параметры обода колеса согласно 7.4.

10.4.3 Опустить защитный кожух и нажать кнопку START. После завершения измерительного цикла на среднем табло отображается значение статического дисбаланса, если на среднем табло выводится значение оптимизации OPT, можно минимизировать статический дисбаланс колеса.

10.4.4 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с левой и правой стороны обода (рис. 5-1 (13, 14)), закрепить соответствующий балансировочный груз в средней части обода колеса, см. рис. 10-11. Можно также нажать кнопку STOP и кнопку ALU, установить груз в наконечнике штанги и закрепить его в соответствии с методикой, описанной для программы ALU-S.

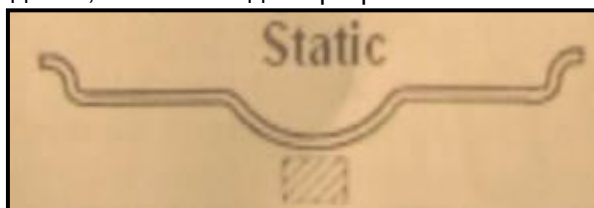


Рис. 10-11

## 10.5 Процедура балансировки колеса по программе ALU-S1

### - Установка балансировочных грузов вручную по программе ALU-S1

10.5.1 Ввести геометрические параметры обода колеса согласно 7.5.1.

10.5.2 Опустить защитный кожух и нажать кнопку START. После завершения измерительного цикла на двух крайних табло отображаются значения дисбаланса, на среднем табло – значение оптимизации OPT (минимизации статического дисбаланса).

10.5.3 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с левой стороны обода (рис. 5-1 (13)), приклеить соответствующий балансировочный груз на первой плоскости коррекции левой стороны обода колеса в положение на 12 часов (сверху), см. рис. 10-12.

10.2.4 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с правой стороны обода (рис. 5-1 (14)), закрепить соответствующий балансировочный груз на другой плоскости коррекции левой стороны обода колеса в положение на 12 часов (сверху), см. рис. 10-12.



Рис. 10-12

### - Автоматическая установка балансировочных грузов по программе ALU-S1

10.5.5 Ввести геометрические параметры обода колеса согласно 7.5.1.

10.5.6 Опустить защитный кожух и нажать кнопку START. После завершения измерительного цикла на двух крайних табло отображаются значения дисбаланса, на среднем табло – значение оптимизации OPT (минимизации статического дисбаланса).

10.5.7 Нажать кнопку STOP и кнопку ALU, на среднем табло отображаются прочерки «- - -». Вставить балансировочный груз в прорезь наконечника измерительной штанги, медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с левой стороны обода (рис. 5-1 (13)). Выдвинуть измерительную штангу с приклеиваемым грузом. Как только сработают 5 черных делений индикации левой горизонтальной шкалы (рис. 10-13), необходимо повернуть наконечник измерительной штанги и коснуться им обода колеса. С усилием прижать груз к ободу колеса, чтобы приклеить его, затем установить штангу в первоначальное положение, см. рис. 10-15.

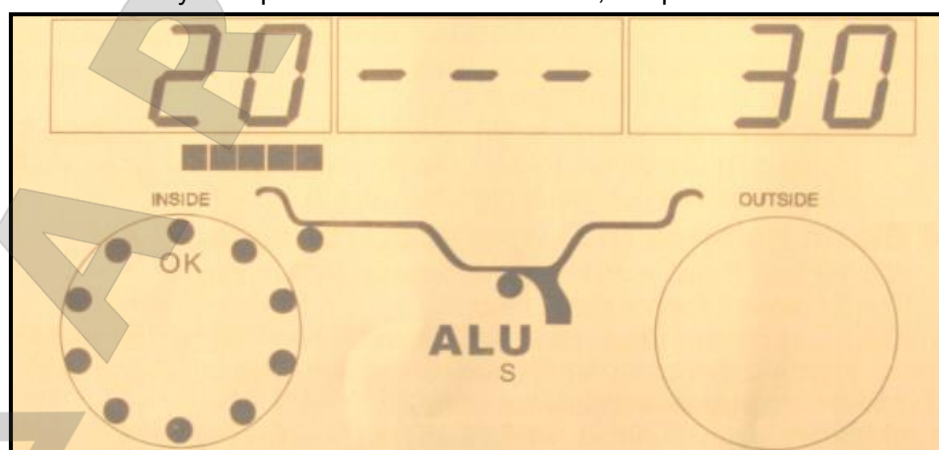


Рис. 10-13

10.5.8 Вставить балансировочный груз в прорезь наконечника измерительной штанги, медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с правой стороны обода (рис. 5-1 (14)). Выдвинуть измерительную штангу с приклеиваемым грузом. Как только сработают 5 черных делений индикации правой

горизонтальной шкалы (рис. 10-14), необходимо повернуть наконечник измерительной штанги и коснуться им обода колеса. С усилием прижать груз к ободу колеса, чтобы приклеить его, затем установить штангу в первоначальное положение, см. рис. 10-15.

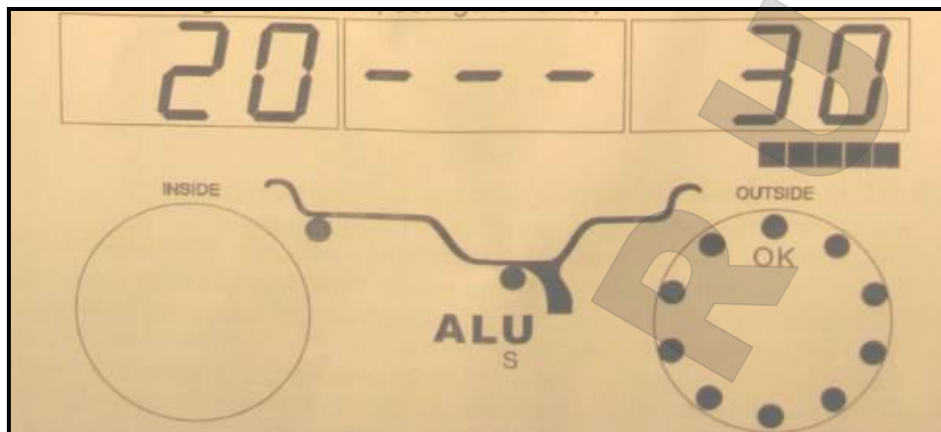


Рис. 10-14



Рис. 10-15

### 10.6 Процедура балансировки колеса по программе ALU-S2

#### - Установка балансировочных грузов вручную по программе ALU-S2

10.6.1 Ввести геометрические параметры обода колеса согласно 7.5.2.

10.6.2 Опустить защитный кожух и нажать кнопку START. После завершения измерительного цикла на двух крайних табло отображаются значения дисбаланса, на среднем табло – значение оптимизации OPT (минимизации статического дисбаланса).

10.6.3 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с левой стороны обода (рис. 5-1 (13)), приклеить соответствующий балансировочный груз на первой плоскости коррекции левой стороны обода колеса в положение на 12 часов (сверху).

10.6.4 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с правой стороны обода (рис. 5-1 (14)), закрепить соответствующий балансировочный груз на другой плоскости коррекции левой стороны обода колеса в положение на 12 часов (сверху), см. рис. 10-12.

#### - Автоматическая установка балансировочных грузов по программе ALU-S1

10.6.5 Ввести геометрические параметры обода колеса согласно 7.5.2.

10.6.6 Опустить защитный кожух и нажать кнопку START. После завершения измерительного цикла на двух крайних табло отображаются значения дисбаланса, на среднем табло – значение оптимизации OPT (минимизации статического дисбаланса).

10.6.7 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с левой стороны обода (рис. 5-1 (13)), приклеить соответствующий балансировочный груз на первой плоскости коррекции левой стороны обода колеса в положение на 12 часов (сверху).

10.6.8 Нажать кнопку STOP и кнопку ALU, на среднем табло отображаются прочерки «- - -». Вставить балансировочный груз в прорезь наконечника измерительной штанги, медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения



дисбаланса с правой стороны обода (рис. 5-1 (14)). Выдвинуть измерительную штангу с приклеиваемым грузом. Как только сработают 5 черных делений индикации правой горизонтальной шкалы (рис. 10-14), необходимо повернуть наконечник измерительной штанги и коснуться им обода колеса. С усилием прижать груз к ободу колеса, чтобы приклеить его, затем установить штангу в первоначальное положение, см. рис. 10-15.

**Замечание: при работе в режиме автоматической установки балансировочных грузов следует убедиться в том, что все индикаторы среднего табло отображаются как «- - -». В противном случае, необходимо нажать кнопку STOP и кнопку ALU, чтобы появились прочерки, теперь можно выдвигать измерительную штангу с приклеиваемым грузом.**

### 10.7 Программа установки грузов за спицами

Эта программа позволяет отбалансировать колесо с применением двух грузов, расположенных за соседними спицами обода колеса. В этом случае балансировочные грузы будут незаметными и не ухудшают внешний вид колеса. Она доступна в режимах ALU-S1 и ALU-S2.

Если при балансировке колеса согласно 10.5 и 10.6 балансировочный груз с правой стороны обода не спрятан, в этом случае можно выполнить следующие операции:

10.7.1 Нажать кнопку a+, чтобы перейти к интерфейсу, как показано на рис. 7-1, нажать кнопку D и кнопку OPT, на табло отображается количество спиц (10-16). Нажать кнопку b+ и b- и ввести количество спиц, нажать кнопку B и кнопку OPT, чтобы сохранить данные в памяти и перейти в режим балансировки. Медленно повернуть колесо спицей, расположенной рядом с местом дисбаланса, в положение на 12 часов, нажать кнопки D и OPT, войти в режим установки грузов за спицами, на табло (рис. 5-1(16)) отображается надпись «SPL», затем нажать кнопки D и OPT, чтобы выйти из режима.



Рис. 10-16

#### - Разделение и установка грузов за спицами вручную

10.7.2 Установка балансировочных грузов аналогично процедуре, описанной в пунктах 10.5.3 (ALU-S1) или 10.6.3 (ALU-S2).

10.7.3 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с правой стороны обода (рис. 5-1 (14)), приклеить соответствующий балансировочный груз на первой плоскости коррекции обода колеса в положение на 12 часов (сверху), см. рис. 10-12.

10.7.4 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с правой стороны обода (рис. 5-1 (14)), закрепить соответствующий балансировочный груз на другой плоскости коррекции обода колеса в положение на 12 часов (сверху), см. рис. 10-12.

#### - Автоматическое разделение и установка грузов за спицами

10.7.5 Установка балансировочных грузов аналогично процедуре, описанной в пунктах 10.5.7 (ALU-S1) или 10.6.7 (ALU-S2).

10.7.6 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с правой стороны обода (рис. 5-1 (14)), Выдвинуть измерительную штангу с приклеиваемым грузом. Как только сработают 5 черных делений индикации правой горизонтальной шкалы (рис. 10-14), необходимо повернуть наконечник измерительной штанги и коснуться им обода колеса. С усилием прижать груз к ободу колеса, чтобы приклеить его, затем установить штангу в первоначальное положение, см. рис. 10-15.

10.6.7 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с правой стороны обода (рис. 5-1 (14)), определить вторую плоскость коррекции для установки груза. Выдвинуть измерительную штангу с приклеиваемым грузом. Как только сработают 5 черных делений индикации правой горизонтальной шкалы (рис. 10-14), необходимо повернуть наконечник измерительной штанги



и коснуться им обода колеса. С усилием прижать груз к ободу колеса, чтобы приклеить его, затем установить штангу в первоначальное положение, см. рис. 10-15

**Замечание: при работе в режиме автоматической установки балансировочных грузов следует убедиться в том, что все индикаторы среднего табло отображаются как «- - -». В противном случае, необходимо нажать кнопку STOP и кнопку ALU, чтобы появились прочерки, теперь можно выдвигать измерительную штангу с приклеиваемым грузом.**

### 10.8 Программа балансировки ALU-X

Этот режим балансировки является специальным и применяется в отношении колес, не имеющих центрального отверстия. После установки адаптера на шпиндель станка и самого колеса следует воспользоваться данным режимом, так как он позволяет точнее разместить балансировочные грузы. Размещение грузов показано на рис. 10-17. Порядок операций состоит в следующем



**ALU**  
Рис. 10-17

10.8.1 Ввести геометрические параметры обода колеса согласно рис. 7.2.

10.8.2 Нажать кнопку D и кнопку ALU, чтобы включить программу балансировки ALU-X, см. рис. 10-17.

10.8.3 Опустить защитный кожух и нажать кнопку START. После завершения измерительного цикла на двух крайних табло отображаются значения дисбаланса.

10.8.4 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с левой стороны обода (рис. 5-1 (13)), закрепить соответствующий балансировочный груз на плоскости коррекции левой стороны обода колеса в положение на 12 часов (сверху).

10.2.4 Медленно повернуть колесо рукой до тех пор, пока не сработают все индикаторы углового положения дисбаланса с правой стороны обода (рис. 5-1 (14)), закрепить соответствующий балансировочный груз на другой плоскости коррекции левой стороны обода колеса (за спицей) в положение на 12 часов (сверху).

### 10.9 Пересчет показаний

Перед балансировкой можно забыть ввести текущие параметры колеса. В этом случае после завершения балансировки не обязательно повторно вводить данные и вновь включать START, достаточно нажать кнопку перерасчета дисбаланса C. Система произведет повторные вычисления дисбаланса. Кроме того, после нажатия кнопки C на табло выводятся текущие геометрические параметры колеса.

## 11. Программа оптимизации дисбаланса

Если статический дисбаланс колеса превышает 30г, рекомендуется использовать программу оптимизации OPT. Она минимизирует статический дисбаланс, снижая вес и количество балансировочных грузов. На выбор предлагается два способа оптимизации:

11.1 Первый сценарий: ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ ВЫПОЛНЕН, см. рис. 11-1

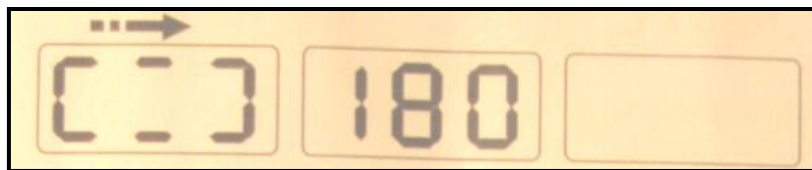
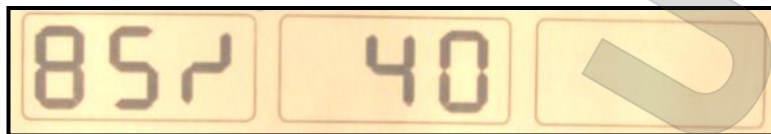


Рис. 11-1

Необходимо сделать мелом отметку на чашке вала и ободу колеса (и шине), чтобы затем установить колесо на вал в прежнее положение. Установить колесо на шиномонтажный станок, развернуть шину на ободу на 180°. Установить колесо на вал балансировочного станка в прежнее положение. Нажать кнопку START, чтобы запустить измерительный цикл повторно, см. рис. 11-2

**Рис. 11-2**

**Левое табло:** % возможного снижения дисбаланса по сравнению с текущим значением.

**Пример:** статический дисбаланс 40 грамм можно уменьшить на 85%. После выполнения данной операции остаточный дисбаланс должен составить 6 грамм (15%\*40 грамм). Медленно поворачивать колесо до тех пор, пока не включатся индикаторы положения дисбаланса обеих сторон колеса (рис. 11-3). Нанести отметку на шине в положение на 12 часов.

**Рис. 11-3**

Снова поворачивать колесо до момента включения всех индикаторов положения дисбаланса обеих сторон колеса (рис. 11-4). Нанести отметку на ободу колеса на 12 часов.

**Рис. 11-4**

- Совместить обе отметки (установив колесо на шиномонтажный станок). Оптимизация дисбаланса выполнена.

11-2 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ НЕ ВЫПОЛНЕН

Включить питание, установить колесо, нажать кнопку OPT. Надпись OPT появится на левом табло.

Нажать кнопку START. Первый измерительный цикл проведен (рис. 11-1).

Выполнить операции, описанные в первом сценарии оптимизации дисбаланса.

Нажать кнопку STOP для выключения указанного режима балансировки.

## 12. Выбор единицы измерения веса балансировочного груза

Эта операция позволяет выбрать единицу измерения веса балансировочного груза (грамм-унция)

12.1 Нажать кнопку STOP и кнопку a+ или a-, см. рис. 12-1, в качестве первоначальной единицы установлен грамм.

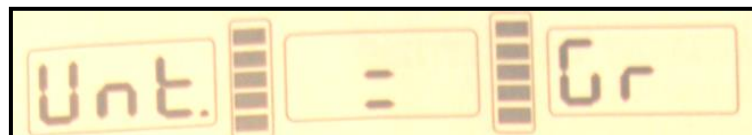


Рис. 12-1

12.2 Нажать кнопку b+ или b-, см. рис. 12-2, теперь выбрана единица измерения – унция.

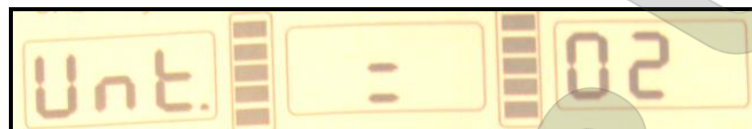


Рис. 12-2

12.3 Нажать кнопку b+ или b- для переключения режимов между граммами и унциями.

12.4 Нажать кнопку a+ для сохранения настроек и выхода из этого режима.

### 13. Выбор единицы измерения длины мм и дюйм

Эта операция позволяет ввести значения В и D в дюймах или мм.

Необходимо войти в интерфейс (рис. 7-1), нажать кнопку STOP, кнопки d+ и d-, можно выбрать единицу изменения длины для В (рис. 5-1(16)) и D (рис. 5-1(17)) между мм и дюймами. Если в правом окне отображается символ в виде математического корня, выбрана дюймовая шкала измерений. Если символ отсутствует – измерение длины выполняется в мм.

### 14. Настройка датчика защитного кожуха

Можно настроить переключатель защитного кожуха таким образом, чтобы при опускании кожуха измерительный цикл включался автоматически (или вручную кнопкой START).

Нажать кнопку STOP и кнопку С, см. рис. 14-1, на правом табло отображается текущий режим работы переключателя защитного кожуха. Если указан ON, цикл включается автоматически, если установлен OFF – вручную.

Нажать кнопку b+ или b-, чтобы включить или выключить данный режим.

Нажать кнопку a+ для выхода с сохранением настроек.

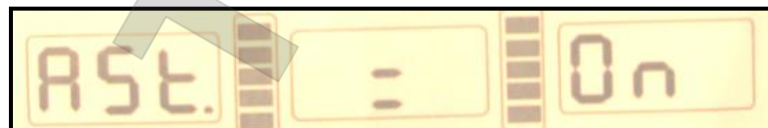


Рис. 14-1

### 15. Настройки других функций

#### 15.1 Определение минимального дисбаланса колеса

Нажать кнопку FINE для вывода значения фактического дисбаланса.

Нажать кнопку STOP и кнопку D, см. рис. 15-1, в этом случае дисбаланс менее 5 грамм округляется до 0 грамм, нажать кнопку b+ или b- для настройки минимального значения дисбаланса: 5 грамм, 10 грамм или 15 грамм. Нажать кнопку a+, чтобы сохранить настройки и перейти к другим настройкам.



Рис. 15-1

### 15.2 Настройка звукового сигнала нажатия кнопок на панели управления

Эта функция включает или выключает звуковой сигнал, сопровождающий нажатие кнопок. Из пункта 15.1. нажать a+ для входа в режим настройки звукового сигнала, см. рис. 15-2. Если функция включена, на среднем табло появляется надпись On, в противном случае, надпись Off. Нажать кнопку b+ или b-, чтобы изменить режим срабатывания звукового сигнала. Нажать кнопку a+ для сохранения изменений и перехода к другим настройкам.

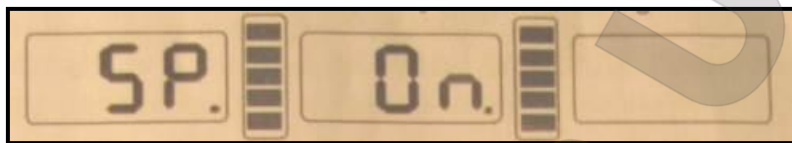


Рис. 15-2

### 15.3 Настройка автоматического режима измерения ширины обода колеса

Эта функция позволяет включить или выключить функцию автоматического измерения ширины обода колеса. Если измерительная штанга ввода ширины обода неисправна, следует выключить эту функцию.

Из пункта 15.2 нажать кнопку a+ для входа в режим указанной настройки, см. рис. 15-3, на среднем табло отображается текущее состояние настройки. Нажать кнопку b+ или b- для переключения между режимами автоматического измерения ширины обода колеса (вкл./выкл.). Если станок не оснащен устройством ввода ширины обода колеса, эта функция не предусмотрена. Нажать кнопку a+ для сохранения измерений и выхода из данного режима.

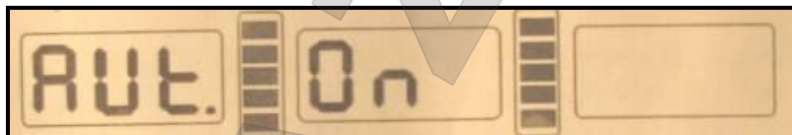


Рис. 15-3

## 16. Самодиагностика балансировочного станка

Эта функция позволяет проверить исправность сигнализаторов станка и облегчает поиск неисправностей.

### 16.1 Проверка светодиодной индикации

Необходимо нажать кнопку D, включаются индикаторы СИД панели управления. Таким образом, можно проверить наличие неисправных светодиодов. Следует нажать кнопку C для выхода из режима. По истечении 5 секунд на табло отображаются надписи, как показано на рис. 16-1.

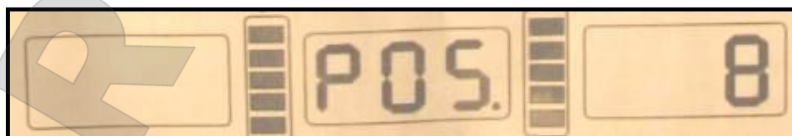


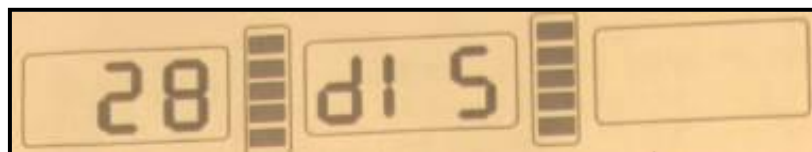
Рис. 16-1

### 16.2 Проверка фотодатчика

Эта функция позволяет проверить фотодатчик (датчик положения), печатную плату на наличие неисправностей. Необходимо медленно вращать шпиндель станка по часовой стрелке, цифра в правом СИД-табло увеличивается. При медленном вращении шпинделя станка против часовой стрелки цифра в указанном табло уменьшается (она меняется в диапазоне значений от 0 до 63, рис. 16-1). Нажать кнопку ALU, чтобы перейти к проверке датчика дистанции. Нажать кнопку C для выхода из этого режима.

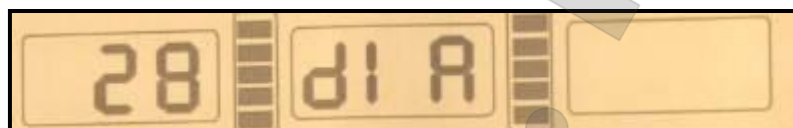
### 16.3 Проверка датчика дистанции

Эта функция позволяет проверить датчик дистанции, печатную плату станка на наличие неисправностей. Из пункта 16.2 нажать кнопку ALU, см. рис. 16-2, выдвинуть измерительную штангу, значение, выводимое на табло, нарастает. Нажать кнопку ALU, чтобы перейти к проверке датчика диаметра колеса. Нажать кнопку C для выхода из этого режима.

**Рис. 16-2**

#### 16.4 Проверка датчика диаметра колеса

Эта функция позволяет проверить датчик диаметра колеса и печатную плату станка на наличие неисправностей. Из пункта 16.3 нажать кнопку ALU, см. рис. 16-3, повернуть измерительную штангу против часовой стрелки, значение на табло увеличивается. При повороте измерительной штанги по часовой стрелке, значение на табло снижается. Нажать кнопку ALU, чтобы перейти к проверке датчика ширины обода колеса. Нажать кнопку С для выхода из режима.

**Рис. 16-3**

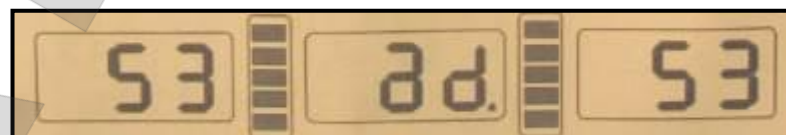
#### 16.5 Проверка датчика ширины обода колеса

Эта функция позволяет проверить датчик ширины обода колеса и печатную плату станка на наличие неисправностей. Из пункта 16.4 нажать кнопку ALU, см. рис. 16-4, повернуть измерительное устройство ввода ширины обода колеса влево, значение увеличивается, первоначальное значение на табло является минимальным. Нажать кнопку ALU, чтобы перейти к проверке пьезодатчика. Нажать кнопку С для выхода из режима.

**Рис. 16-4**

#### 16.6 Проверка пьезодатчика

Эта функция позволяет проверить пьезодатчики и печатную плату станка на наличие неисправностей. Из пункта 16.5 нажать кнопку ALU, см. рис. 16-5, аккуратно нажать на шпиндель станка, показания на левом и правом СИД-табло начинают меняться, нажать кнопку С для выхода из этого режима.

**Рис. 16-5**

### 17. Меры предосторожности, поиск и устранение неисправностей балансировочного станка

#### 17.1 Меры предосторожности

17.1.1 В любом случае, если станок работает со сбоями, необходимо нажать кнопку STOP, чтобы немедленно завершить балансировку колеса.

17.1.2 Если защитный кожух не опущен вниз, то при нажатии кнопки START шпиндель станка вращаться не будет.

17.1.3 Если в процессе балансировки открыть защитный кожух, измерительный цикл немедленно останавливается.



## 17.2 Поиск и устранение неисправностей

17.2.1 После нажатия кнопки START шпиндель станка не вращается, на табло отображается надпись Err-1. Необходимо проверить электродвигатель, печатную плату компьютера, соединительную проводку.

17.2.2 После нажатия кнопки START шпиндель станка вращается, на табло отображается надпись Err-1. Необходимо проверить фотодатчик, печатную плату компьютера, соединительные провода.

17.2.3 Если измерительный цикл завершен, но шпиндель станка продолжает вращение и не останавливается, необходимо проверить тормозное сопротивление, блок питания, печатную плату компьютера и соединительную проводку.

17.2.4 Если при включении питания на табло отображаются надписи, как показано на рис. 17-1, следует провести калибровку измерительной штанги или отрегулировать датчик дистанции (установить новый датчик).

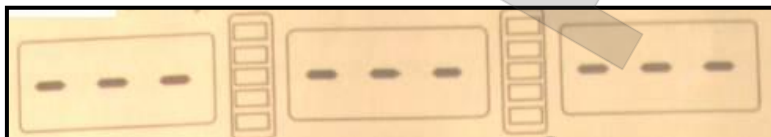


Рис. 17-1

17.2.5 При автоматическом вводе геометрических параметров на табло отображаются неверные данные обода колеса, необходимо выполнить калибровку измерительной штанги.

17.2.6 Если после включения питания станка табло панели управления не работает, следует проверить включение индикатора напряжения питания станка. Если он не включен, необходимо проверить электропитание сети, затем блок питания станка, печатную плату компьютера и соединительную проводку.

17.2.7 Если результаты измерения дисбаланса имеют высокую погрешность, следует убедиться в правильном креплении колеса на шпинделе станка, провести калибровку измерительной системы дисбаланса, используя груз весом 100 г.

17.2.8 Результаты балансировки постоянно меняются, вероятно, неправильно установлено колесо на шпинделе станка, пол имеет неровности, недостаточно надежно закреплен станок к полу с помощью анкерных болтов. В некоторых случаях причиной этой неисправности является ослабленный контакт кабеля заземления станка.

**Подсказка: контроль точности системы измерения дисбаланса.**

**Следует ввести правильные геометрические параметры колеса (a, b, d), выполнить калибровку систем, нажать кнопку START, чтобы включить измерительный цикл. Записать первые полученные показания дисбаланса, повесить груз весом 100 г на правую закраину обода колеса (в тот момент, когда включаются все индикаторы углового положения дисбаланса с правой стороны), нажать кнопку START повторно и выполнить измерительный цикл. На табло должно отображаться новое значение в пределах  $100 \pm 2$  г, медленно поворачивать колесо до тех пор, пока не включатся все индикаторы углового дисбаланса с правой стороны. Убедиться в том, что груз весом 100 г находится в направлении часовой стрелки на 6 часов. Если результат измерения дисбаланса или положение груза не соответствует требуемым условиям, измерительная система дисбаланса станка неисправна. Аналогичную проверку следует выполнить для левой стороны обода колеса.**

## 18. Техническое обслуживание

### 18.1 Ежедневное обслуживание (не требующее специальных знаний)

Перед проведением обслуживания следует выключить питание станка.

18.1.1 Отрегулировать натяжение ремня.

18.1.1.1 Снять кожух.

18.1.1.2 Слегка ослабить крепления четырех винтов опоры электродвигателя и сдвинуть его для натягивания ремня (прогиб ремня должен составлять 4мм).

18.1.1.3 Затянуть болты крепления электродвигателя, установить кожух.

18.1.2 Проверить надежность крепления проводки и электрических узлов.

18.1.3 Проверить винтовое крепление шпинделя вала.

18.1.3.1 С помощью шестигранного ключа необходимо затянуть винт шпинделя вала.

## 18.2 Профессиональное обслуживание

Указанные операции выполняются квалифицированными специалистами.

18.2.1 Если результат измерения дисбаланса неточен и ошибка измерения не устраняется калибровкой системы, необходимо обратиться в сервисный центр.

18.2.2 Замена и настройка пьезодатчиков выполняется в соответствии со следующей процедурой и силами квалифицированных специалистов.

1. Открутить гайки 1,2,3,4,5.
2. Разобрать датчик.
3. Заменить детали 6 и 7 датчика.
4. Установить датчик с гайкой в соответствии с рис. 18-1 (следует обратить внимание на направление установки датчика).
5. Затянуть гайку 1 с усилием.
6. Затянуть гайку 2, затем с усилием затянуть гайку 3.
7. Затянуть гайку 4 (не прикладывая большого усилия), затянуть гайку 5.

18.2.3 Замену печатной платы и других узлов станка выполняют специалисты.

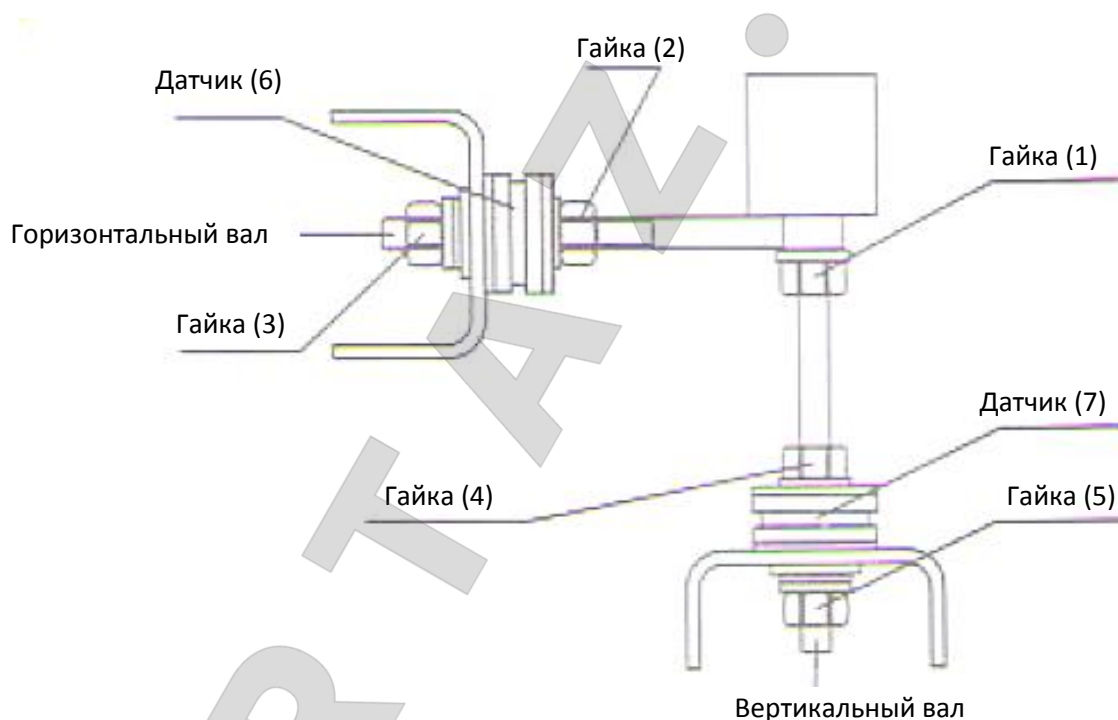


Рис. 18-1

## 19. Таблица кодов неисправностей станка

Если на табло станка панели управления отображаются ошибки, см. следующую таблицу.

Код	Описание	Причина	Метод устранения
Err 1	Шпиндель станка не вращается или отсутствует сигнал вращения	1. Неисправен эл-двигатель 2. Неисправен фотодатчик 3. Неисправен блок питания 4. Неисправна плата компьютера 5. Ослаблен контакт соединения	1. Заменить эл-двигатель 2. Заменить фотодатчик 3. Заменить блок питания 4. Заменить плату компьютера 5. Проверить соединение

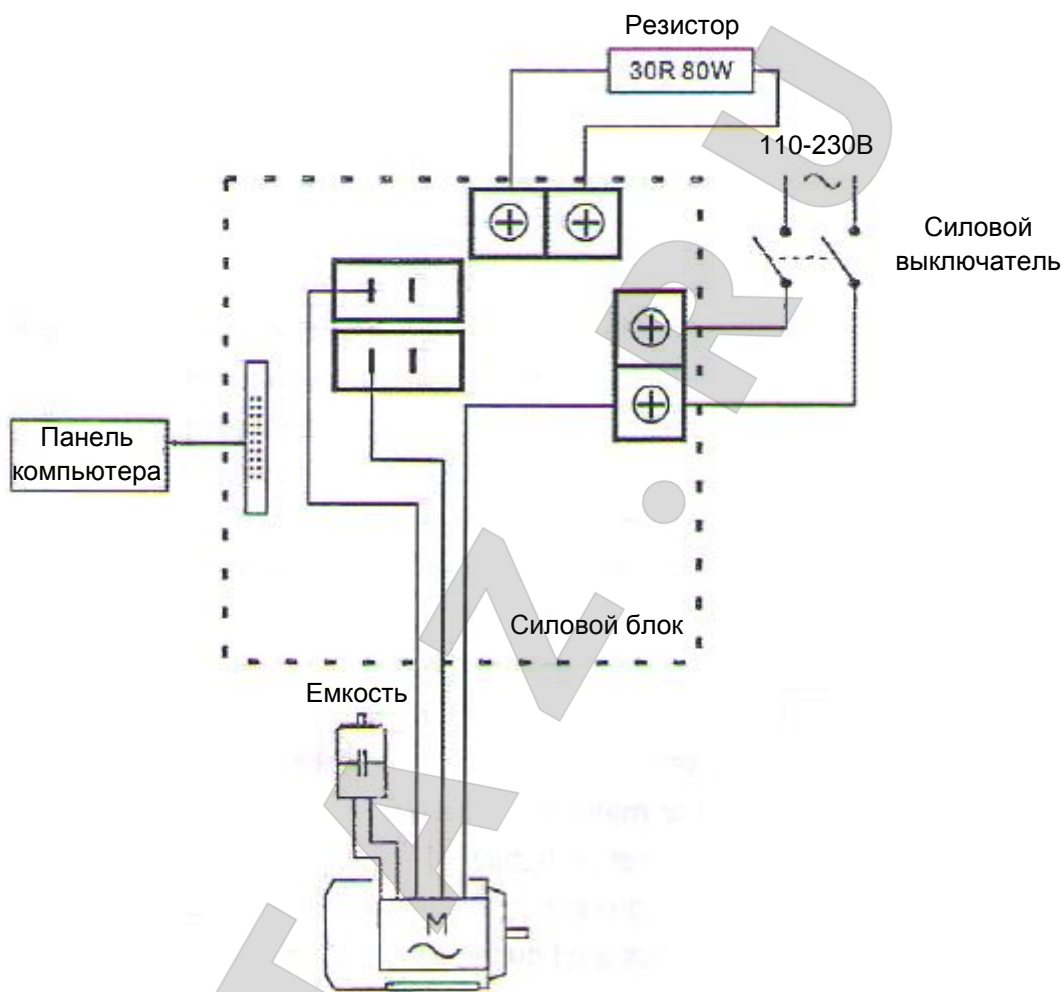


Err 2	Шпиндель станка вращается с частотой менее 60 об/мин	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Неисправен фотодатчик</li><li>2. Слабое крепление колеса на шпинделе или колесо очень легкое</li><li>3. Неисправен эл-двигатель</li><li>4. Ремень ослаблен или перетянут</li><li>5. Неисправна плата компьютера</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Заменить фотодатчик</li><li>2. Закрепить колесо</li><li>3. Заменить эл-двигатель</li><li>4. Отрегулировать натяжение приводного ремня</li><li>5. Заменить плату компьютера</li></ol>
Err 3	Ошибка в расчете дисбаланса	Высокий дисбаланс	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Выполнить калибровку</li><li>2. Заменить плату компьютера</li></ol>
Err 4	Шпиндель станка вращается в обратном направлении	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Неисправен фотодатчик</li><li>2. Неисправна плата компьютера</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Заменить фотодатчик</li><li>2. Заменить плату компьютера</li></ol>
Err 5	Защитный кожух поднят	<ol style="list-style-type: none"><li>1. При нажатии кнопки START защитный кожух поднят</li><li>2. Неисправен переключатель кожуха</li><li>3. Неисправна плата компьютера</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Опустить защитный кожух</li><li>2. Заменить переключатель</li><li>3. Заменить плату компьютера</li></ol>
Err 6	Цепь сигнального датчика не работает	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Неисправен блок питания</li><li>2. Неисправна плата компьютера</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Заменить блок питания</li><li>2. Заменить плату компьютера</li></ol>
Err 7	Отсутствуют данные, потеря данных	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Неверная калибровка</li><li>2. Неисправна плата компьютера</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Выполнить калибровку</li><li>2. Заменить плату компьютера</li></ol>
Err 8	Ошибка памяти (калибровка)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. При калибровке не установлен груз весом 100 г</li><li>2. Неисправен блок питания</li><li>3. Неисправна плата компьютера</li><li>4. Неисправен пьезодатчик</li><li>5. Ослаблен контакт соединения</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Выполнить калибровку</li><li>2. Заменить блок питания</li><li>3. Заменить плату компьютера</li><li>4. Заменить пьезодатчик</li><li>5. Проверить соединение</li></ol>

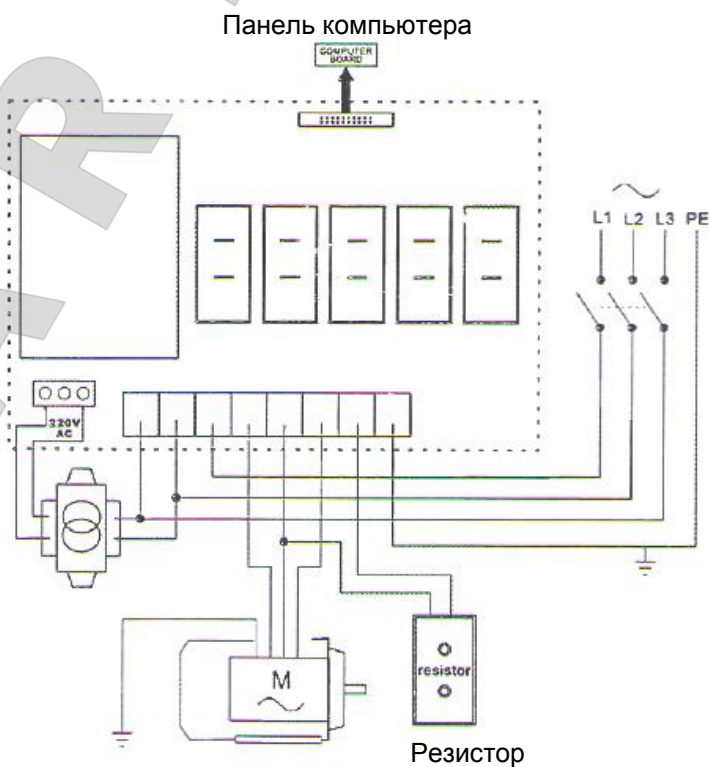


## 20. Схема электропитания станка

### 1) Электропитание 220В

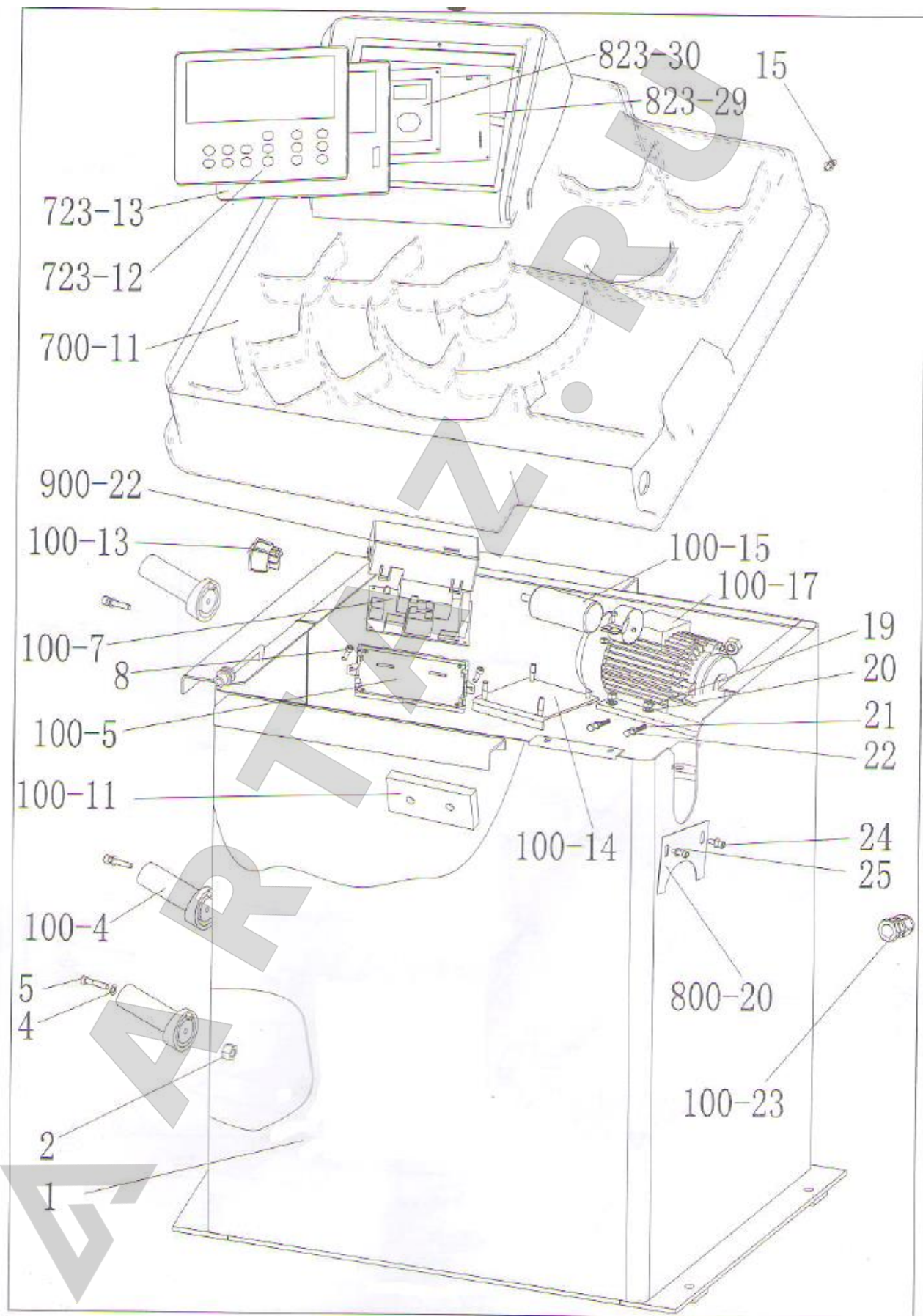


### 2) Электропитание 380В

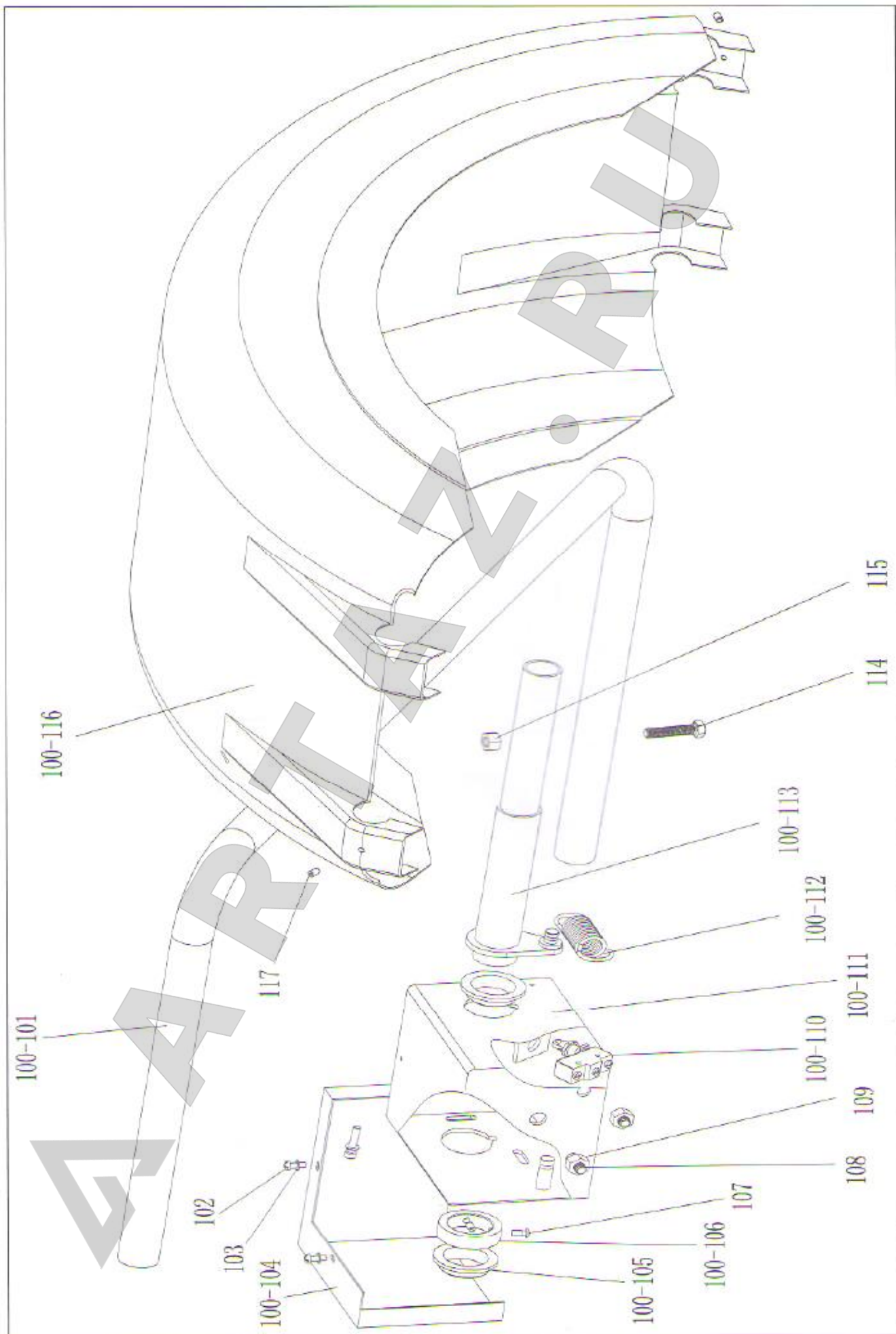


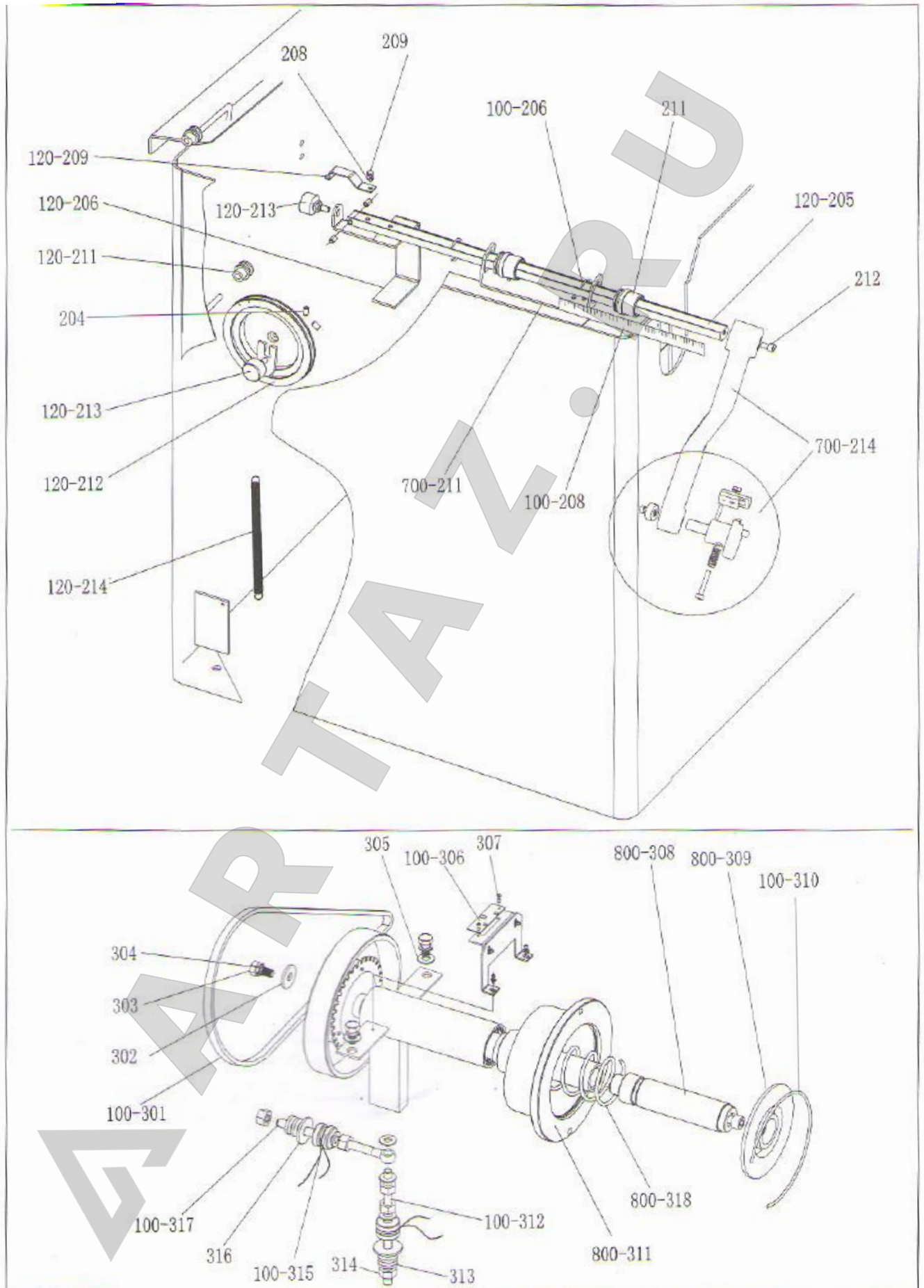


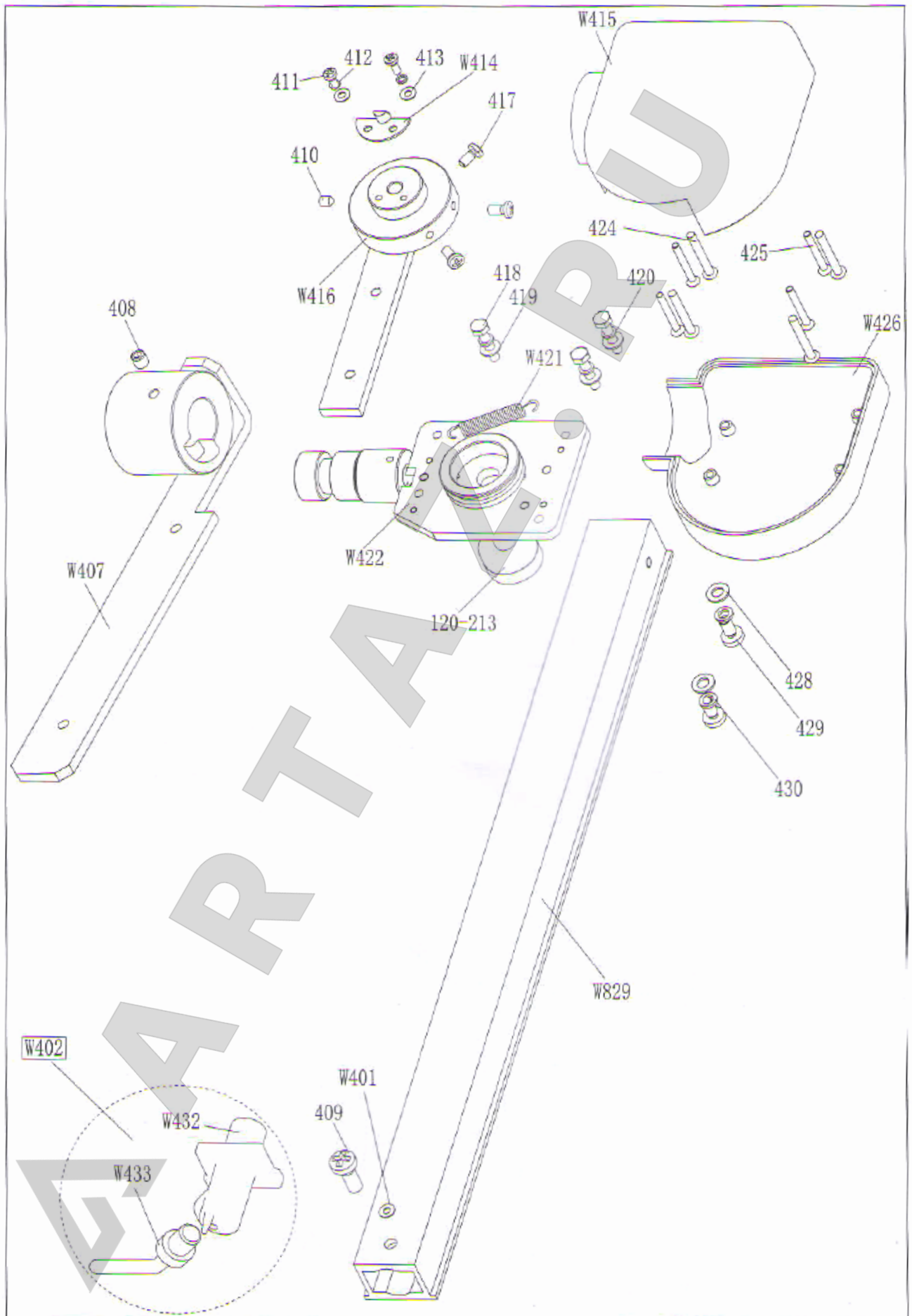
## 21. Деталировка станка













## 22. Список запасных частей

№	Код	Название	Кол.	№	Код	Кол-во	Кол.
1	PX-700-010000-0	Корпус	1	100-113	PX-100-040000-0	Вал	1
2	B-004-050001-1	Гайка	3	114		Винт	1
100-4	P-000-001001-0	Держатель кронциркуля	3	115	B-004-100001-0	Гайка	1
4	B-040-050000-1	Шайба	3	100-116	P-100-200000-0	Кожух	1
5	B-024-050251-0	Винт	3	117	B-007-060081-0	Винт	3
100-11	D-010-100300-1	Резистор	1				
100-5	P-100-120000-0	Опора электрического блока (панели)	1	120-214	P-120-210000-0	Пружина	1
8		Винт	2	120-212	P-120-250000-0	Шкив катушки	1
100-7	PZ-000-020822-0	Силовой блок	1	120-213	S-132-000010-0	Датчик	2
100-13	S-060-000210-0	Силовой выключатель	1	204	B-007-060081-0	Винт	5
900-22	P-100-120100-0	Кожух	1	120-211	PZ-120-260000-0	Шкив	2
700-11	P-700-190000-0	Верхняя крышка с нишами	1	120-206	PX-120-240000-0	Уголок	1
723-12	S-115-007230-0	Клавиатура	1	120-209	PX-120-230000-0	Крючок для кронциркуля	1
723-13	PX-723-100000-0	Основание клавиатуры	1	208	B-040-050000-1	Шайба	1
823-29	S-140-007280-0	Плата компьютера	1	209	B-024-050161-1	Винт	1
15	B-024-050161-1	Винт	4	100-206	P-100-520000-0	Упорное кольцо Зегера	2
100-14	PX-100-010920-0	Регулировочная опора эл-двигателя	1	211	P-100-170000-0	Пластиковая втулка	2
100-15	S-063-002000-0	Конденсатор	1	212	B-010-060161-0	Винт	1
100-17	S-051-230020-0	Эл-двигатель	1	120-205	PZ-120-090000-0	Измерительная штанга	1
19	B-004-060001-1	Гайка	4	700-214	PW-109-070000-0	Рукоятка штанги	1
20	B-040-061412-1	Шайба	4	100-208	Y-004-000070-0	Линейка	1
21	B-004-050001-1	Гайка	2	700-211		Опора штанги	1
22	B-014-050351-1	Винт	2	100-301	S-042-000380-0	Ремень	1
800-20	PX-700-110000-0	Пластина	1	302	B-040-103030-1	Шайба	1
24	B-024-050061-0	Винт	2	303	B-014-100251-0	Винт	3
25	B-040-050000-1	Шайба	2	304	B-050-100000-0	Шайба	3





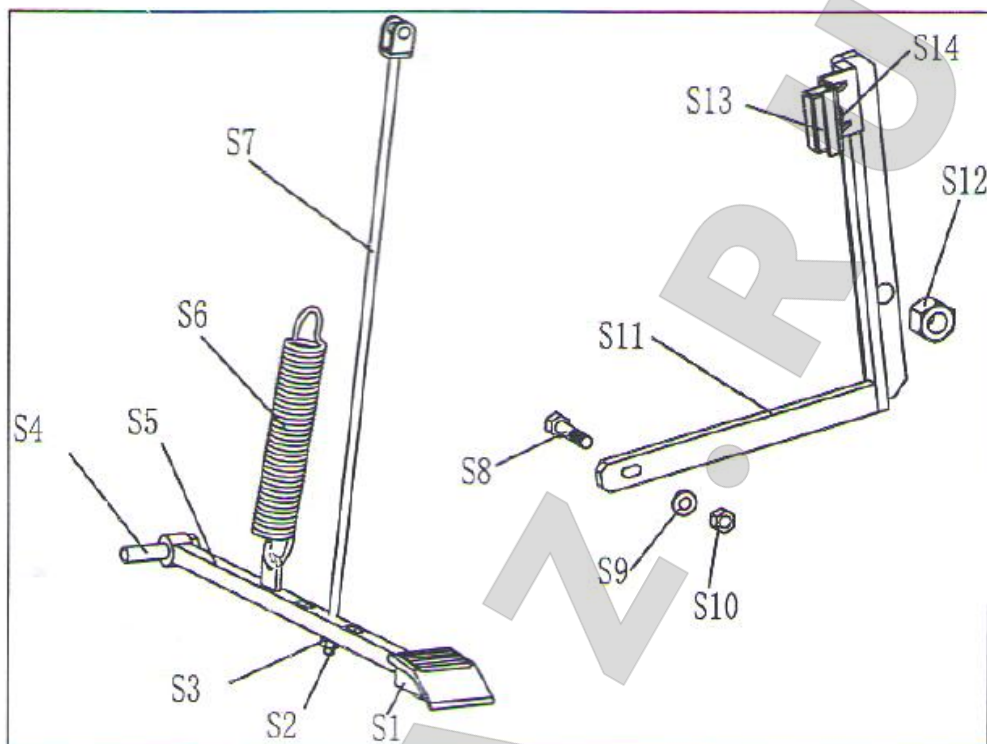


100-23	S-025-000135-0	Хомут кабельный	1	305	B-040-102020-1	Шайба	6
820-30	S-140-007280-00	Панель ЖК-экрана	1	100-306	PZ-000-040100-0	Панель с датчиками положения	1
100-101	PX-100-200200-0	Вал	1	307	B-024-030061-0	Винт	4
102	B-024-050061-0	Винт	3	800-308		Резьбовой вал	1
103	B-040-050000-1	Шайба	3	800-309	P-100-420000-0	Пластиковая крышка	1
100-104	PX-100-030000-0	Крышка	1	100-310	P-100-340000-0	Пружина	1
100-105	P-100-180000-0	Манжета	2	800-311	S-100-000800-0	Шпindelь	1
100-106	PX-100-050000-0	Манжета вала	1	100-312	P-100-080000-0	Винт	1
107	B-024-060081-0	Винт	1	313	B-048-102330-1	Шайба	4
108	B-014-100251-0	Винт	3	314	B-004-100001-2	Гайка	5
109	B-004-100001-0	Гайка	3	100-315	S-131-000010-0	Датчик в сборе	2
100-110	S-060-000410-0	Микровыключатель	1	316	B-040-124030-1	Шайба	2
100-111	PX-100-020000-0	Крышка	1	100-317	P-100-070000-0	Винт	1
100-112	P-100-330000-0	Пружина	1	800-318	P-100-350000-0	Пружина	1
W401	P-870-011800-0	Магнит	1	419	B-040-040000-1	Плоская шайба	3
W402	PW-112-082901-0	Наконечник штанги в сборе	1	420	B-050-040000-0	Пружинная шайба	3
W407	P-870-011001-0	Установочная панель в сборе	1	421	P-870-010900-0	Пружина	1
408	B-007-060081-0	Винт	1	W422	P-870-010100-0	Вал в сборе	1
409	B-019-420161-0	Винт	1	120-213	S-132-000010-0	Датчик	1
410	B-007-040061-0	Винт	2	424	B-024-350281-0	Винт	4
411	B-024-030081-0	Винт	2	425	B-017-030251-0	Винт	4
412	B-050-030000-0	Пружинная шайба	2	W426	P-870-010700-0	Нижняя крышка	1
413	B-040-030000-1	Плоская шайба	1	428	B-040-050000-1	Плоская шайба	2
W414	P-870-010600-0	Фиксатор	1	429	B-024-050101-0	Винт	2
W415	P-870-010400-0	Верхняя крышка	1	430	B-050-050000-0	Пружинная шайба	2
W416	P-870-010500-0	Соединение рукоятки	1	W829	P-870-010800-0	Направляющая штанги	1
417	B-024-040081-0	Винт	3	W432	P-870-011500-0	Опора наконечника штанги	1
418	B-010-040201-0	Винт	3	W433	P-870-011400-0	Наконечник штанги	1





## Список запасных частей и детализовка станка версии S (станок с системой педального торможения)



№	Код	Название	Кол.	№	Код	Кол-во	Кол.
S1	C-221-640000-A	Резиновая накладка	1	S8	B-010-060301-0	Винт	1
S2	B-001-060001-0	Гайка	1	S9	B-040-061412-1	Шайба	1
S3	B-040-061412-1	Шайба	1	S10	B-004-060001-1	Гайка	1
S4	B-014-100251-0	Винт	1	S11	PX-100-020200-0	Рычаг торможения	1
S5	PX-800-020300-0	Педадь	1	S12	B-001-120001-0	Гайка	1
S6	C-200-380000-0	Пружина	1	S13	P-000-002001-1	Тормозные колодки	4
S7	PX-100-020400-0	Соединительная тяга	1	S14	B-004-060001-1	Гайка	2



### Список принадлежностей

КОД	ПОЗ.	КОЛ.	ИЗОБРАЖЕНИЕ
S-100-040000-1	Конус 1	1	
S-100-040000-2	Конус 2	1	
S-100-040000-3	Конус 3	1	
S-100-040000-4	Конус 4	1	
P-005-100040-0	Быстросъемная гайка	1	
P-828-400000-0	Резьбовой вал	1	
Y-032-020726-0	Инструкция по эксплуатации	1	
PX-100-200400-0	Ключ гаечный	1	
S-105-000080-0	Шестигранный ключ	1	
S-105-000060-0	Шестигранный ключ	1	
S-110-001000-0	Груз для калибровки 100г	1	
P-000-001-008-0	Кронциркуль	1	
S-108-000010-0	Клещи для грузов	1	
P-100-490000-0	Пластиковая крышка	1	
P-000-001002-0	Резиновый буфер	1	



## Приложение 1 Электрическая схема балансировочного станка

