

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор  
АО «МПО им. И.Румянцева»

А.А. Пискунов

2018 г.

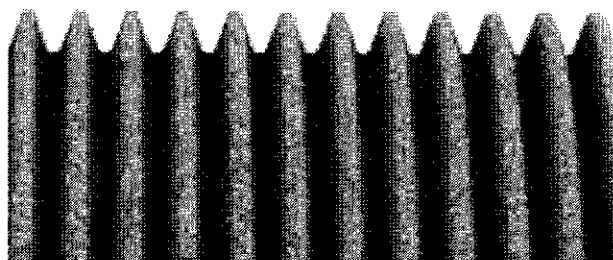
**Техническое задание на модернизацию оборудования**

<b>1. Наименование, место нахождения, почтовый адрес, адрес электронной почты, номер контактного телефона заказчика</b>															
1.1. Наименование заказчика	АО «МПО им. И.Румянцева»														
1.2. Место нахождения заказчика	127015,г. Москва, ул. Расковой, д. 34														
1.3. Почтовый адрес заказчика	127015,г. Москва, ул. Расковой, д. 34														
1.4. Контакты инициатора закупки	По техническим вопросам: Кудряшов Андрей Борисович, тел.: 8 (495)502-1922 доб. 3345 <a href="mailto:AndreyK@mporum.ru">AndreyK@mporum.ru</a> По вопросам проведения тендера: Михайлов Алексей Геннадиевич тел.:+7(499) 257- 67-15 <a href="mailto:tender@mporum.ru">tender@mporum.ru</a>														
1.5. Наименование и место нахождения грузополучателя товара	АО «МПО им. Румянцева», г. Москва, ул. Расковой, дом 34														
<b>2. Предмет договора с указанием количества поставляемого товара, объема выполняемых работ, оказываемых услуг</b>															
2.1. Предмет договора	Проведение работ по модернизации зубошлифовального станка 5В830 с контроллером класса точности В по ГОСТ 13086-77 (реновация).														
<b>2.2. Наименование, характеристики и количество поставляемого товара, выполняемых работ, оказываемых услуг</b>															
<b>2.2.1. Общие технические характеристики</b>															
Общие технические характеристики указаны в таблице 1.															
Таблица №1.															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Наименование показателя качества</th> <th style="width: 40%;">Требуемая величина</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>1.1 Кинематическая схема обработки</b></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Обработка профиля зуба по методу обката</td> <td style="text-align: center;"> <p><b>Шлифовальный круг</b></p> <p><b>Зубчатое колесо</b></p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>1.2 Показатели заготовки, обрабатываемой на станке</b></td> </tr> <tr> <td>1.2.1 Предельные размеры устанавливаемой заготовки Диаметр окружности вершин зубьев min/max (наружный диаметр), мм Длина</td> <td style="text-align: center;">10/125</td> </tr> <tr> <td>1.2.2 Вид зуба</td> <td style="text-align: center;">121 (150)</td> </tr> <tr> <td>1.2.3 Модуль зубчатого венца, мм Наименьший</td> <td style="text-align: center;">Прямозубый/Косозубый</td> </tr> </tbody> </table>		Наименование показателя качества	Требуемая величина	<b>1.1 Кинематическая схема обработки</b>		Обработка профиля зуба по методу обката	<p><b>Шлифовальный круг</b></p> <p><b>Зубчатое колесо</b></p>	<b>1.2 Показатели заготовки, обрабатываемой на станке</b>		1.2.1 Предельные размеры устанавливаемой заготовки Диаметр окружности вершин зубьев min/max (наружный диаметр), мм Длина	10/125	1.2.2 Вид зуба	121 (150)	1.2.3 Модуль зубчатого венца, мм Наименьший	Прямозубый/Косозубый
Наименование показателя качества	Требуемая величина														
<b>1.1 Кинематическая схема обработки</b>															
Обработка профиля зуба по методу обката	<p><b>Шлифовальный круг</b></p> <p><b>Зубчатое колесо</b></p>														
<b>1.2 Показатели заготовки, обрабатываемой на станке</b>															
1.2.1 Предельные размеры устанавливаемой заготовки Диаметр окружности вершин зубьев min/max (наружный диаметр), мм Длина	10/125														
1.2.2 Вид зуба	121 (150)														
1.2.3 Модуль зубчатого венца, мм Наименьший	Прямозубый/Косозубый														

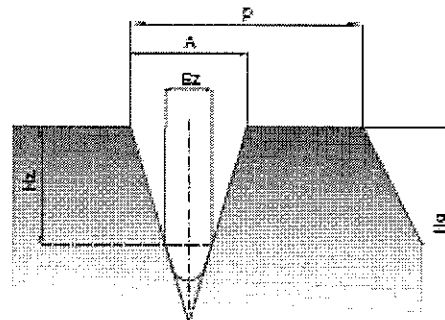
Наибольший	0,4
1.2.4 Максимальный угол наклона зубьев обрабатываемой заготовки, град.	1,25
1.2.5 Диапазон угла профиля, град.	
1.2.5 Число зубьев детали, шт.	3°35'±30'
1.2.6 Степень точности согласно ГОСТ 9178-59	15 – 30
1.2.7 Шероховатость	12 – 160 6 Ra2,5

### 1.3 Показатели инструмента, устанавливаемого на станке

1.3.1 Тип шлифовального круга, используемого на станке



Профилированный червячный круг



Профилирование без подтупления основания

#### Наименование показателя качества

#### Требуемая величина

1.3.2 Наибольшие размеры инструмента, устанавливаемого на станке, мм

Наружный диаметр, мм

Ширина круга, мм

Внутренний посадочный диаметр, мм

190-250

80

76-127

1.3.3 Материал абразивного инструмента

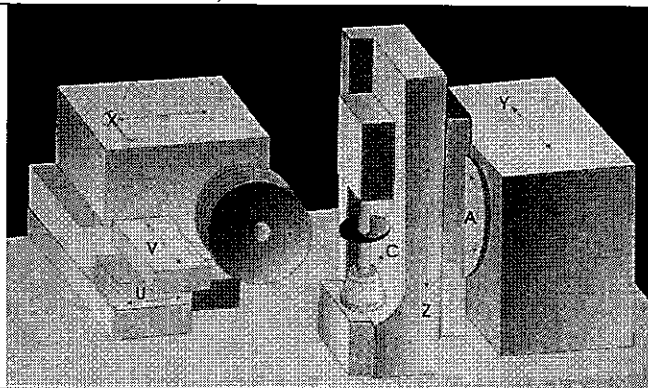
Электрокорунд белый

### 1.4 Показатели характеристик станка

1.4.1 Класс точности станка по ГОСТ 13086-77

A

1.4.2 Перемещение по осям, мм



X=105  
Y=60  
Z=100  
A=60 град

1.4.3 Расстояние между центрами min/max, мм

78-188

1.4.4 Частота вращения шлифовального круга, об/мин

1000-2400

1.4.5 Частота вращения заготовки, об/мин

0-100

1.4.6 Мощность привода шлифовального круга, кВт

4,6

1.4.7 Суммарная мощность установленных на станке электродвигателей, кВт

30-45

1.4.8 Электропитание станка

3-х фазный ток напряжением  
220/380 V с частотой 50 Hz.  
Рабочее напряжение 380V с  
колебанием в сети ±10%

### 1.5 Показатели габаритов и массы станка

1.5.1 Габаритные размеры станка ДхШхВ, мм

2045x2080x1800

1.5.2 Масса станка, кг

4000

### 1.6 Система управления

1.6.1 Контроллер

Yaskawa – MP2300

### 1.7 Электрооборудование

1.7.1 Комплект серводвигателей и сервоприводов

- серводвигатель SGMGV44 4,4 кВт и сервопривод SGD V 5 кВт Yaskawa  
- серводвигатель Sigma-V 1,3 кВт и сервопривод SGD V 1,5 кВт Yaskawa

1 к-т

3 к-та

1.7.2 Аппаратные средства

- Панель оператора ESA ЖК 7" 800x480 в комплекте с ИП  
- Пульты управления, корпус шкафа

1 к-т

1

1.7.3 Электрооборудование

Автоматические выключатели, асинхронные двигатели, реле,

1 к-т

	пускатели, трансформаторы, клемники, провод, кнопки, обозначения, переключатели, металлорукав и пр.	
<i>1.8 Комплекующие по механической части</i>		
1.8.1 Шарико-винтовые передачи ШВП Areks Equip		2
1.8.2 Вкладыши шпиндельного подшипника скольжения SKF		1 к-т
1.8.3 Муфта		4
1.8.4 Подшипники, РТИ		1 к-т
<i>1.9 Гидравлика, смазка, пневматика, СОЖ</i>		
1.9.1 Гидрооборудование, оборудование СОЖ		HYDAC Diplomatic
1.9.2 Тип смазочно-охлаждающей жидкости		масло

## 2.2.2. Общие параметры деталей приведены в таблице 2.

Таблица №2

№ пп	Номер детали	Модуль	Материал, твердость	Характеристики детали*	Степень точности и шероховатость	Кол-во деталей в год
1	108-2	0,8	Сталь 12X13 Нитроцементация HRC 59÷65	$z = 22$ $d_d = 17,6$	по ГОСТ 9178-72 Ст. 8-III, Ra2,5	512
2	079-4	0,8	Сталь 14X17H2 HRC 23÷32	$z = 22$ $\beta_d = 3^\circ 35' \pm 30'$ $d_d = 17,6$	по ГОСТ 9178-72 Ст.10-9-10 E, Rz20	109
3	024-2	0,8	Сталь 14X17H2-B	$z = 22$ $\beta_d = 3^\circ 35' \pm 30'$ $d_d = 17,6$	по ГОСТ 9178-72 Ст.10-9-10 E, Rz20	427
4	044	0,4	Сталь 45X14H14B2M Азотирование HV $\geq$ 700	$z = 60$ $\beta_d = 3^\circ 03'$	по ГОСТ 9178-72 Ст. 9-X,	465
5	017-1	1,25	Сталь 14X17H2 HRC 23÷32	$z = 27$	по ГОСТ 1643-72 Ст. 7- E, Rz20	42
6	103A	1	Сталь 38XA HRC 28÷35	$z = 16$ $\alpha = 20^\circ$ $d_d = 16$ $t_0 = 2,95$	Ra2,5	140
7	069-2	0,8	Сталь 12X13	$z = 13$	по ГОСТ 9178-72 Ст. 10-9-10 E, Ra2,5	511
8	131B	1	Сталь 20X13-B HRC 25÷33	$z = 16$ $\alpha = 20^\circ$ $d_d = 16$ $t_0 = 2,95$ $S = 1,57$	Ra2,5	168
9	017	0,8	Сталь 30XГСА HRC 34÷39	$z = 35$	по ГОСТ 9178-72 Ст. 10-9-10 E, Ra2,5	33
10	917	0,8	Сталь 25X18HВ2 Азотировать эвольвентный зуб Rc $\geq$ 58	$z = 30$ $\alpha = 20^\circ$ $t_0 = 2,36$ $S = 1,26$	Ra2,5	200
11	024-1	0,8	Сталь 30XГСА HRC 34÷39	$z = 35$	по ГОСТ 9178-72 Ст. 10-9-10 E, Ra2,5	33
12	025-1	0,8	Сталь 30XГСА HRC 34÷39	$z = 25$	по ГОСТ 9178-72 Ст. 10-9-10 E, Ra2,5	33
13	347	1	Сталь 38XA HRC 28÷37	$z = 14$ $\alpha = 20^\circ$ $t_0 = 2,95$ $S = 1,57$	Ra2,5	152
14	016-1	1,25	Сталь 14X17H2 HRC 23÷32	$z = 16$	по ГОСТ 1643-72 Ст. 7- E, Rz20	21
15	018	1,25	Сталь 14X17H2 HRC 23÷32	$z = 27$	по ГОСТ 1643-72 Ст. 7- E, Rz20	42
16	054-1	1	Сталь 40XH2MA	$z = 40$ $S = 1,57$	по ГОСТ 1634-72 Ст. 6-7-8, Ra2,5	1110

\* Где  $z$  – число зубьев детали;  $\beta_d$  – угол наклона зубьев;  $\alpha$  – угол профиля зуба;  $d_d$  - делительный диаметр окружности;  $t_0$  – основной шаг;  $S$  - толщина зуба

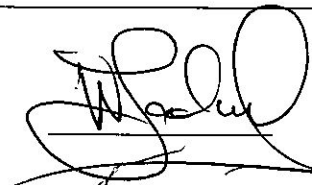
**2.3 Требования:**

- Срок проведения работ не более 7 (Семь) месяцев;
- Станину станка предоставляет заказчик;
- Самовывоз для модернизации станка осуществляется силами Поставщика.

**2.4 Приемка станка осуществляется путем замера параметров, указанных в техническом паспорте, деталям представителям, указанным в Приложение №1**

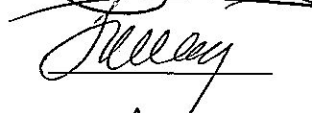
**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник цеха №12



В.В. Садомцев

Заместитель начальника цеха №12 по тех части



А.И. Глинский

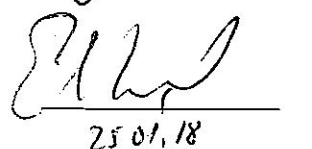
Начальник УГМех



А.Б. Кудряшов

**ПОДГОТОВЛЕНО:**

Заместитель главного технолога  
АО «МПО им. Румянцева»

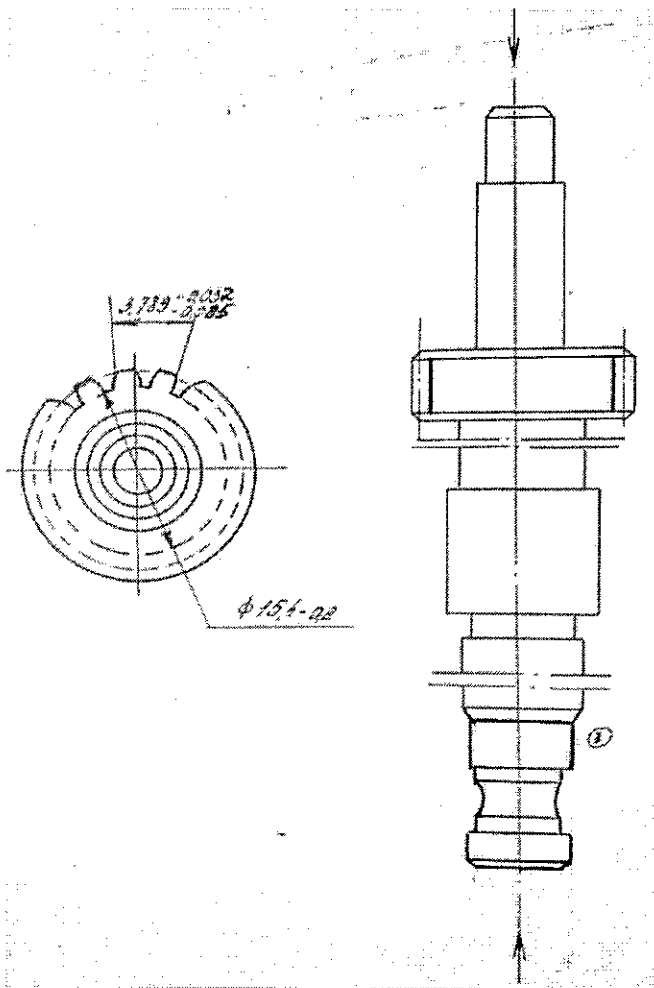


25 01, 18

Е.А. Чернов

Детали-представители для приемки на станке.

Деталь № 1  
ВАЛИК РУД

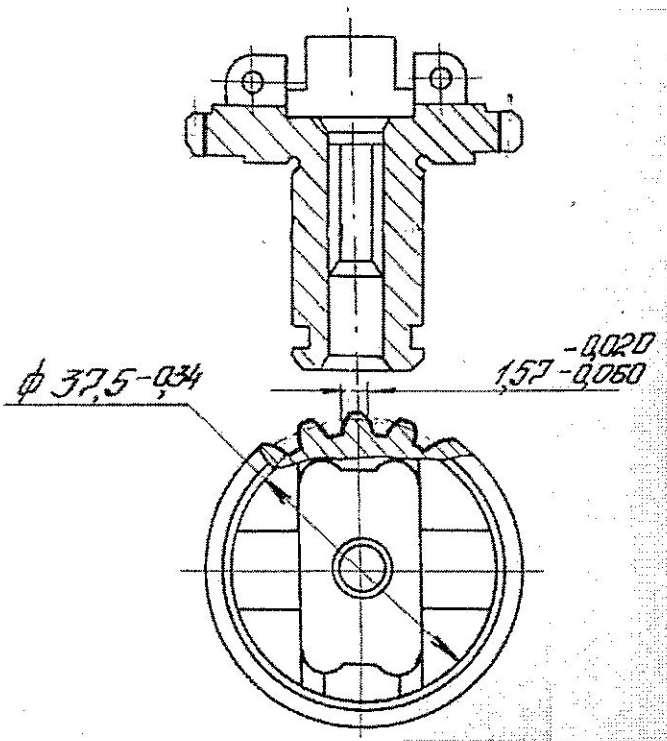


Технические требования:

- 1) Биение по профилям зубьев относительно центров не более 0,03 мм
- 2) Угол наклона зубьев обеспечить за счет поворота бабки изделия на  $3^{\circ}35'$  против часовой стрелки
- 3) Угол наклона зубьев  $3^{\circ}35' \pm 30'$  проверить на микроскопе

Модуль нормальный	$m_n$	0,8
Число зубьев	$z$	22
Угол наклона	$\beta$	$3^{\circ}35' \pm 30'$
Направление линии зуба	—	Правое
Исходный контур	—	ГОСТ9587-68
Коэффициент смещения	$x$	0
Степень точности по ГОСТ1643-72	—	Ст.10-9-10E
Допуск на радиальное биение венца относительно поверхности В	$F_r$	0,03
Длина общей нормали	$W$	3,789
Допуск на колебание длины общей нормали	$F_{vw}$	—
Допуск на направление зуба	$F_{\beta}$	—
Допуск на погрешность профиля зуба	$f_t$	—
Предельное отклонение шага зацепления	$\pm F_{pb}$	—
Шаг зацепления	$P_w$	—
Делительный диаметр	$d$	17,6

**Деталь № 2**  
**ВИЛКА ГРУЗИКОВ**



Технические требования:

- 1) Допуск биения по профилям зубьев относительно оси центров 0,025.
- 2) Допуск отклонения эвольвенты 0,015 не более.
- 3) Допуск на направление зуба  $\pm 0,021$ .
- 4) Допуск колебания длины общей нормали 0,01.
- 5) Комплексную проверку зубчатого венца производить на КИМ.

Модуль	m	1
Число зубьев	z1	40
Исходный контур	—	ГОСТ9587-68
Коэффициент смещения	x <sub>1</sub>	0
Степень точности по ГОСТ1643-72	—	Ст.6-7-8
Угол зацепления	$\alpha$	20°
Допуск на радиальное биение венца относит. поверхн. А	F <sub>r</sub>	0,03
Длина общей нормали	W	—
Допуск на колебание длины общей нормали	F <sub>vw</sub>	—
Допуск на направление зуба	F <sub><math>\beta</math></sub>	$\pm 0,021$
Допуск на погрешность профиля зуба	f <sub>t</sub>	0,015 <sup>-0,02</sup> <sub>-0,06</sub>
Толщина зуба по хорде	S <sub>y</sub>	1,57
Высота до хорды	h <sub>dy</sub>	1,015

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник цеха №12

Заместитель начальника цеха №12 по тех части

Начальник УГМех

**ПОДГОТОВЛЕНО:**

Заместитель главного технолога  
АО «МПО им. Румянцева»

25.01.18

В.В. Садомцев

А.И. Глинский

А.Б. Кудряшов

Е.А. Чернов