

Открытое акционерное общество  
«ГОМЕЛЬСКИЙ ЗАВОД СТАНОЧНЫХ УЗЛОВ»

# СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ

модели ГС526У

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
086.0000.000 РЭ

Альбом №1  
Всего альбомов 2

[www.stanok-kpo.ru](http://www.stanok-kpo.ru)  
sales@stanok-kpo.ru  
(499)372-31-73

[www.stanok-kpo.ru](http://www.stanok-kpo.ru)  
sales@stanok-kpo.ru  
(499)372-31-73

Данное “Руководство по эксплуатации” токарно-винторезного станка модели **ГС526У** (далее – станка) и его модификаций должно рассматриваться как неотъемлемая часть станка и всегда оставаться вместе со станком, находиться в распоряжении оператора, ремонтника-электрика и ремонтника-механика станка и других лиц, ответственных за техническое состояние станка.

Прочтение “Руководства по эксплуатации” (далее – Руководства) облегчит знакомство со станком, даст возможность полного использования его возможностей в соответствии с его назначением.

Руководство содержит важные указания по безопасной, целесообразной и рентабельной эксплуатации станка. Их соблюдение поможет избежать опасности, сократить время простоя и расходы на ремонт, повысить надежность и продлить срок службы станка.

Руководство распространяется на различные модификации станка, в зависимости от которых к базовому обозначению станка добавляются следующие буквенно-цифровые индексы:

- «С» - при оснащении станка сверлильно-фрезерным приспособлением;
- «В» - станок с наибольшим диаметром обработки над станиной 630 мм, над суппортом- 420 мм;
- «Г» - станок с выемкой в станине;
- «Л» - станок с ценой деления лимба поперечного перемещения 0,02 мм;
- «М» - станок с механизированным приводом суппортной группы;
- «Ц1» («Fagor»), «Ц2» («СКБ ИС»), «Ц3» («SINO») и т.д. - станок с различными устройствами цифровой индикации и преобразователями линейных перемещений.

## **1 Описание и работа**

### **1.1 Описание и работа станка**

#### **1.1.1 Назначение станка**

1.1.1.1 Станок предназначен для выполнения самых разнообразных токарных работ, а также для нарезания метрической, дюймовой, модульной и питчевой резьб.

1.1.1.2 Станок может применяться в различных отраслях промышленности на всевозможных операциях для обработки разных материалов. В связи с этим обслуживание станка следует производить с учетом специфики его эксплуатации.

1.1.1.3 Общий вид станка представлен на рисунке 1.

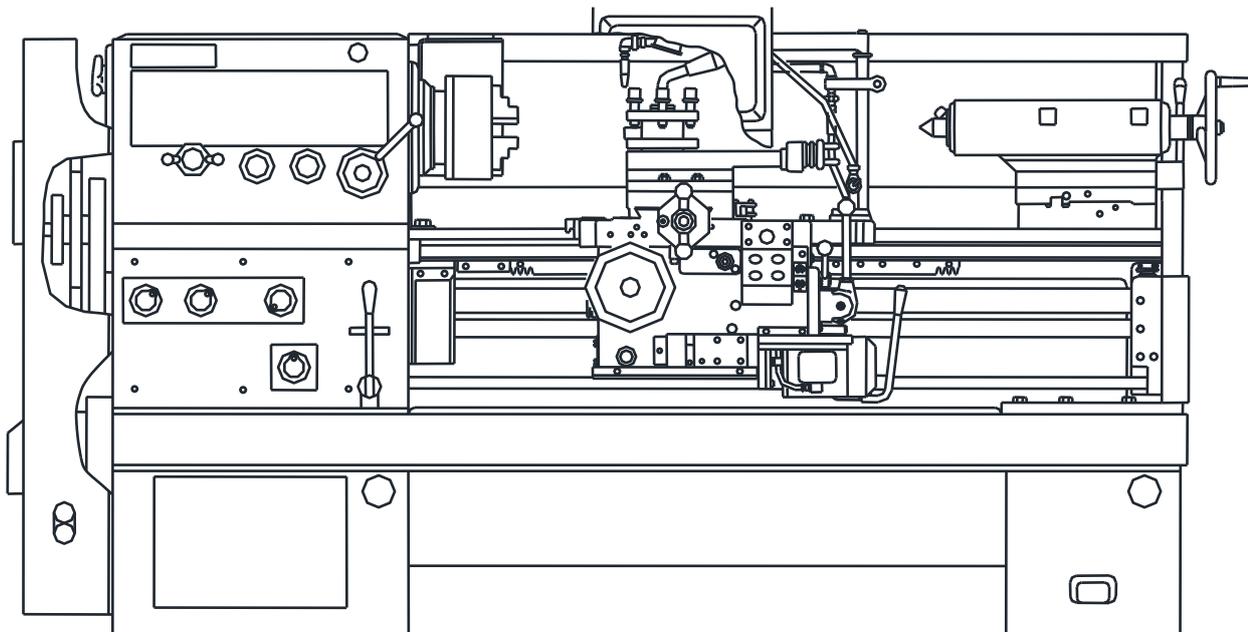


Рисунок 1 – Общий вид станка

## 1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Технические характеристики станка приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование параметра	Значение
1 Показатели заготовки, обрабатываемой на станке	
1.1 Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: над станиной, мм над выемкой в станине, мм, не менее	500, 630 <sup>1)</sup> 630 <sup>2)</sup>
1.2 Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки над суппортом, мм, не менее	275, 420 <sup>1)</sup>
1.3 Наибольшая длина устанавливаемой заготовки (при установке в центрах), мм, не менее	1000 <sup>3)</sup> 1500 <sup>4)</sup> 2000 <sup>5)</sup> 3000 <sup>1),6)</sup> 235 <sup>2)</sup>
над выемкой в станине, мм, не менее	
1.4 Высота центров над направляющими станины, мм	250, 320 <sup>1)</sup>

2 Показатели инструмента, устанавливаемого на станке	
2.1 Наибольшая высота резца, устанавливаемого в резцедержателе, мм	25
3 Показатели основных и вспомогательных движений станка	
3.1 Количество скоростей шпинделя: прямого вращения обратного вращения	22 22
3.2 Пределы частот шпинделя, об/мин	16 – 2000
3.3 Количество подач суппорта продольных поперечных	24 24
3.4 Пределы подач суппорта, мм/об продольных поперечных	0,05...2,8 0,025...1,4
3.5 Пределы шагов нарезаемых резьб метрических, мм модульных, модуль дюймовых, число ниток питчевых, питч	0,5...112 0,5...112 56...0,5 56...0,5
3.6 Скорость быстрых перемещений суппорта, м/мин: продольных поперечных	3,6 1,8
4 Показатели силовой характеристики станка	
4.1 Наибольший крутящий момент на шпинделе, кНм	1
4.2 Мощность привода главного движения, кВт	7,5; 11 <sup>7)</sup>
4.3 Мощность привода быстрых перемещений, кВт	0,37
4.4 Мощность привода охлаждения, кВт	0,18
4.5 Суммарная мощность установленных на станке электродвигателей, кВт	8,0; 11,55 <sup>7)</sup>
4.6 Суммарная потребляемая мощность станка, (наибольшая), кВт	8,62; 12,12 <sup>7)</sup>

Продолжение таблицы 1.1

Наименование параметра	Значение
5 Показатели габарита и массы станка	
5.1 Габаритные размеры станка, мм, не более: длина:  ширина высота	2800 <sup>3)</sup> 3380 <sup>4)</sup> 3880 <sup>5)</sup> 4880 <sup>1),6)</sup> 1265 1360,1430 <sup>1)</sup>
5.2 Масса станка, кг, не более	3100 <sup>3)</sup> 3500 <sup>4)</sup> 3680 <sup>5)</sup> 4400 <sup>1),6)</sup>
6 Характеристика электрооборудования	
6.1 Род тока питающей сети	Переменный, трехфазный
6.2 Частота тока, Гц	50±1

6.3 Напряжение, В	380±38
6.4 Напряжение цепи управления, В	24±2,4
6.5 Напряжение цепи местного освещения, В	24±2,4
7 Корректированный уровень звуковой мощности, дБа	97
8 Класс точности станка по ГОСТ 8	П

Примечания.

- 1) Для станков с индексом В.
- 2) Для станков с индексом Г.
- 3) Для станков с расстоянием между центрами (РМЦ) 1000 мм – при переходе задней бабки на 70 мм за торец станины.
- 4) Для станков с РМЦ 1500 мм – при переходе задней бабки на 70 мм за торец станины.
- 5) Для станков с РМЦ 2000 мм – при переходе задней бабки на 70 мм за торец станины.
- 6) Для станков с РМЦ 3000 мм – при переходе задней бабки на 70 мм за торец станины.
- 7) По заказу.

#### 1.1.2.2 Бабка шпиндельная

Основные технические данные шпиндельной бабки приведены в таблице 1.2.  
Таблица 1.2

Наименование параметра	Значение
Конец шпинделя	6К ГОСТ 12593
Диаметр шпиндельного фланца, мм	170
Центр в шпинделе с конусом	Морзе 6 по ГОСТ13214
Диаметр цилиндрического отверстия в шпинделе, мм	55

#### 1.1.2.3 Бабка задняя

Основные технические данные задней бабки приведены в таблице 1.3.  
Таблица 1.3

Наименование параметра	Значение
Центр пиноли с конусом	Морзе 5 по ГОСТ 13214
Наибольшее перемещение пиноли, мм, не менее	150
Цена одного лимба перемещения пиноли, мм	0,1
Величина поперечного смещения корпуса, мм	±15
«Мертвый ход» механизма перемещения пиноли, не более	3 делений лимба

#### 1.1.2.4 Суппортная группа

1.1 2.4.1 Основные технические данные суппортной группы приведены в таблице 1.4.  
Таблица 1.4

Наименование параметра, размерность	Значение
Верхняя часть суппорта	
Наибольшая длина перемещения, мм	150
Цена одного деления лимба, мм	0,05; 0,01*

"Мертвый ход" механизма перемещения, не более	5; 2,5* делений лимба
Средняя часть суппорта	
Шкала угла поворота, град.	±90
Цена одного деления шкалы поворота, град.	1
Нижняя часть суппорта	
Наибольшая длина поперечного перемещения, мм	300
Цена одного деления лимба поперечного перемещения, мм на диаметр обрабатываемого изделия	0,05; 0,02*
"Мертвый ход" механизма перемещения, не более	2; 5* делений лимба

\*Для станков с индексом "Л".

#### 1.1.2.5 Каретка

Основные технические данные каретки приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Наименование параметра, размерность	Величина параметра			
	РМЦ			
	1000	1500	2000	3000*
Наибольшая длина продольного перемещения, мм	935	1435	1935	2435*
Минимальная допустимая скорость перемещения, мм/мин	20			
Максимальная допустимая скорость, мм/мин	250			
Цена одного деления лимба продольного перемещения, мм	0,1			
* Для станка с индексом «В»				

1.1.2.6 Техническая характеристика электрооборудования дана в Руководстве по эксплуатации ГС526УД.0000.000РЭ, альбом 2 «Электрооборудование»

#### 1.1.3 Комплектность

Комплектность поставки представлена в таблице 1.6

Таблица 1.6

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1	2	3	4
086.0000.000	Станок в сборе	1	Комплектуется согласно договору на поставку или контракту * Станок с индексом «В»
097.0000.000	Станок в сборе	1*	

Входят в комплект и стоимость станка			
Узлы			
086.0400.000-01	Суппорт с механическим приводом	1**	** По заказу
086.0500.000-01	Каретка с механическим приводом суппорта	1**	** По заказу
Сменные части			
086.5300.001	Колесо зубчатое сменное Z=45; m=2	1	Установлено на станке
086.5300.009	Колесо зубчатое сменное Z=73; m=2	1	Установлено на станке
086.5300.011	Колесо зубчатое сменное Z=86; m=2	1	Установлено на станке
086.5300.013	Колесо зубчатое сменное Z=72; m=2	1	Установлено на станке
086.5300.002	Колесо зубчатое сменное Z=48; m=2	1	Поставляется отдельным местом в общей упаковке станка
086.5300.010	Колесо зубчатое сменное Z=80; m=2	1	То же
Инструмент			
086.6000.000	Комплект инструмента	1	Поставляется отдельным местом в общей упаковке станка
Документы			
086.0000.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 (на русском языке)**	*** На языке согласно требованиям договора на поставку или контракта

Продолжение таблицы 1.6

1	2	3	4
Поставляются заказчику по спецификации к договору (контракту)			
Исполнения			
Согласно договору, контракту	Станок специальной окраски		Окраска согласно требованиям договора на поставку или контракта
Сменные части			
086.5300.003	Колесо зубчатое сменное Z=57; m=2	1	Поставляются отдельным местом в общей упаковке станка
086.5300.005	Колесо зубчатое сменное Z=60; m=2	1	
086.5300.006	Колесо зубчатое сменное Z=66; m=2	1	
086.5300.012	Колесо зубчатое сменное Z=90; m=2	1	

Принадлежности			
	Втулки ГОСТ 13598 6100-0143 (3/2) 6100-0146 (5/3) 6100-0147 (5/4)	1 1 1	Поставляется отдельным местом в общей упаковке станка
	Клинья ГОСТ 3025 7851-0012 (1/2) 7851-0013 (3) 7851-0014 (4)	1 1 1	Поставляется отдельным местом в общей упаковке станка
	Оправка ГОСТ 2682 6039-0009	1	То же
	Центр вращающийся А-1-5-Н ГОСТ 8742	1	-«-
	Центр упорный ГОСТ 13214 7032-0035 Морзе 5ПТ 7032-0055 Метрический 100	1 1	Поставляется отдельным местом в общей упаковке станка
086.0700.000	Линейка отсчета поперечного хода суппорта	1	Установлена на станке
086.7000.000	Линейка конусная	1	Поставляется отдельным местом в общей упаковке станка
086.1700.000	Резцедержатель задний	1	То же
086.1900.000	Патрон поводковый	1	То же
086.2200.000	Упор микрометрический продольного хода	1	-«-

Продолжение таблицы 1.6

1	2	3	4
086.2300.000	Люнет подвижный	1	Поставляется отдельным местом в общей упаковке станка
086.2600.000	Люнет неподвижный	1	То же или установлено на станке.
086.4300.000****	Устройство цифровой индикации	1	****Исполнения по РМЦ и системам
042.0000.000	Сверлильно-фрезерное приспособление	1	Установлено на станке
OK101.0000.000	Опора клиновья	6	С РМЦ 1000 и 1500

OK101.0000.000	Опора клиновья	8	С РМЦ 2000 и 3000
УГ0103.3200.000	Державка	1	Поставляется отдельным местом в общей упаковке станка
Документы			
042.0000.000 РЭ	Сверлильно-фрезерное устройство. Руководство по эксплуатации	1	Для станка с индексом «С»
Согласно договору, контракту	Устройство цифровой индикации. Руководство по эксплуатации (паспорт)	1	Для станка с индексом «Ц1», «Ц2» и т.д.

#### 1.1.4 Гарантии и ответственность изготовителя

1.1.4.1 Завод-изготовитель гарантирует соответствие станка установленным требованиям и обязан в течение гарантийного срока работы станка безвозмездно заменять или ремонтировать вышедший из строя станок при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

1.1.4.2 При соблюдении требований руководства по эксплуатации изготовитель гарантирует исправную работу станка в течение гарантийного срока указанного в договоре (контракте). Гарантийный срок исчисляется со дня ввода станка в эксплуатацию, но не позднее шести месяцев со дня его приобретения.

В случае отсутствия отметки о вводе станка в эксплуатацию срок гарантии исчисляется со дня продажи станка согласно документов, подтверждающих факт его приобретения.

Гарантия не распространяется на комплектующие, подлежащие периодической замене.

1.1.4.3 Срок гарантии при поставке станка на консигнацию или в демонстрационный зал исчисляется со дня его реализации.

#### 1.1.5 Состав станка

1.1.5.1 Расположение составных частей представлено на рисунке 2.

1.1.5.2 Перечень составных частей станка приведен в таблице 1.7.

Таблица 1.7

Номер позиции на рис. 2	Наименование	Номер позиции на рис. 2	Наименование
1	Расположение электрооборудования	9	Бабка задняя

2	Бабка шпиндельная	10	Станина и основание
3	Ограждение патрона	11	Фартук
4	Охлаждение	12	Управление фрикционом
5	Резцедержатель	13	Коробка подач
6	Ограждение суппорта	14	Система смазки
7	Суппорт	15	Установка моторная
8	Каретка	16	Коробка передач

Примечание.

Комплектация станков производится согласно таблицы 1.6.

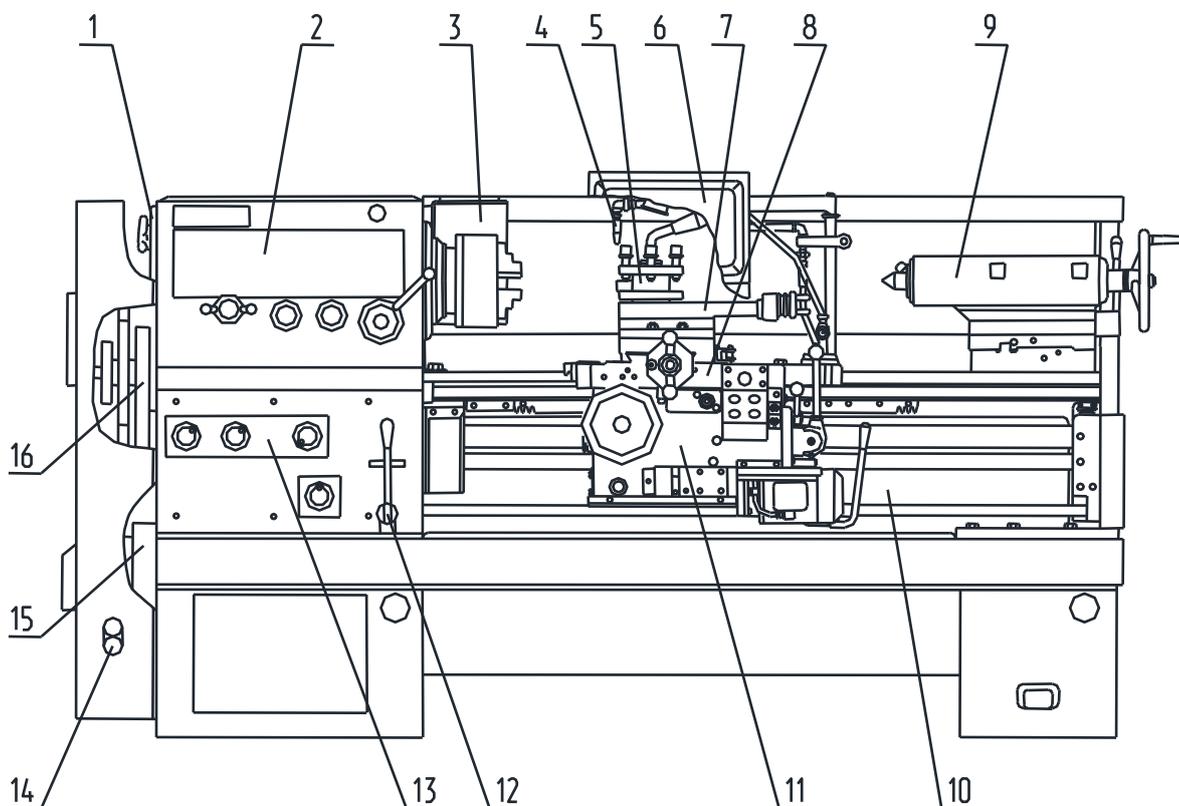


Рисунок 2 – Расположение составных частей станка

## 1.2 Описание и работа составных частей станка

### 1.2.1 Шпиндельная бабка (рис. 4, 5, 6, 7, 8)

Шпиндельная бабка служит для обеспечения передачи заданной частоты вращения шпинделю 197 (рис. 4), на котором установлены устройства для

закрепления обрабатываемых заготовок, а также передачи движения к механизмам цепи подач.

Шпиндельная бабка жестко сбазируется на станине при сборке станка. В случае необходимости регулировки шпиндельной бабки в горизонтальной плоскости необходимо снять облицовку коробки передач, ослабив винты, крепящие шпиндельную бабку, и специальным регулировочным винтом отрегулировать положение оси шпинделя по пробным проточкам до необходимой точности.

Механизмы шпиндельной бабки приводятся в движение от вала электродвигателя привода главного движения, вращающегося со скоростью 1500 об/мин., через клиноременную передачу.

Приводной вал 676 (рис. 4) шпиндельной бабки имеет постоянную скорость вращения. На нем свободно сидит двухвенцовое зубчатое колесо 16, для передачи прямого вращения шпинделю 197, а также колесо 672 для передачи обратного вращения. Передача вращения от вала 676 к колесам 16 и 672 осуществляется фрикционными полумуфтами, ведущие диски которых сидят на валу, а ведомые – на ступицах зубчатых колес. Совокупность фрикционных дисков и составляет фрикцион.

Вал 121 в зависимости от положения перемещающегося двойного блока шестерен 2 получает две прямые скорости вращения за счет сцепления зубчатых колес с  $Z=56$  и  $Z=34$  или  $Z=51$  и  $Z=39$  (рис. 3).

Далее за счет сцепления зубчатых пар 23-43 (рис. 4) или 22 с блоком зубчатых колес 6, или 21 с блоком зубчатых колес 6 (правое зубчатое колесо) вращение передается на вал 159, а от него – непосредственно шпинделю 197 через блок зубчатых колес 13 (левое зубчатое колесо) и 42 или 13 (правое зубчатое колесо) и 41 (рис. 4). Шпиндель 197 также может получать вращение через механизм перебора посредством зубчатых пар 19 и 4 (левое зубчатое колесо блока зубчатых колес) или 20 – 4 (правое зубчатое колесо блока зубчатых колес) и далее парами – вал-шестерня 32 – зубчатое колесо 29 и 191 – 41.

Переключая блоки колес 2, 6 – 43, 41 – 42 и 4 с помощью рукояток управления 8 (рис. 6) и 128 (рис. 5) можно получить 12 вариантов зацепления зубчатых колес при передаче вращения непосредственно на шпиндель 197 и двенадцать вариантов – при передаче движения через перебор.

Реверсирование шпинделя 197 достигается включением правой полумуфты 672. В этом случае вращение от вала 676 (рис. 4) передается через зубчатые пары 672 – 15 (левое зубчатое колесо блока зубчатых колес) и 15 (правое зубчатое колесо блока зубчатых колес) – 21. Далее по описанному выше порядку. В этом случае достигается двенадцать вариантов зацепления (12 скоростей обратного хода). Таким образом, управление скоростями шпинделя 197 осуществляется с помощью двух рукояток 8 (рис. 6) и 128 (рис. 5). Переключением блоков 4 и 41 – 42 рукояткой 128 (рис. 5) можно получить четыре ряда чисел оборотов шпинделя 197 с пределами, указанными в таблице 8.1, в зависимости от положения рукоятки 8 (рис. 6). Для этого рукоятка 8 круговым вращением может устанавливаться в одно из шести фиксированных положений, отмеченных соответствующими цифрами на ступице рукоятки.

Определение нужного для достижения выбранной скорости вращения шпинделя 197 положения рукояток 8 (рис. 6) и 128 (рис. 5) осуществляется по таблице настройки, расположенной на лицевой стороне корпуса шпиндельной бабки.

Включение и выключение прямого и обратного хода вращения шпинделя 197 производятся посредством рукояток 23 и 32 (рис. 46), управляющих действием фрикционных дисковых полумуфт прямого и обратного хода, а также работой ленточного тормоза.

Для осуществления вращения шпинделя рукоятку 32 необходимо, прежде всего вывести из гнезда блокировки за счет ее перемещения на себя, а затем повернуть вправо (прямое вращение шпинделя) или влево (обратное вращение шпинделя). При

пользовании рукояткой 23 необходимо прежде вывести ее из гнезда блокировки перемещением влево.

Выключение фрикциона производится перемещением рукоятки 23 или 32 в среднее положение. В этом положении рукоятки автоматически блокируются, что исключает самопроизвольное включение фрикциона под действием вибрации или случайных толчков.

Рукоятка 602 (рис. 5), перемещая подвижную шестерню 25 (рис. 4), позволяет изменять направление вращения вала привода подачи 122 (за счет включения или отключения паразитной шестерни 1) при неизменном направлении вращения шпинделя 197. Такие переключения позволяют производить нарезание на станке, как правых, так и левых резьб, а также точении в обоих направлениях.

Величины подач могут быть кратно (в 1.25, 2, 8 и 32 раза) изменены перемещением подвижного блока зубчатых колес 3 (рис. 4) – звена увеличения шага.

При ослаблении крепления шкива на валу 676 нужно подтянуть винт 207.

Крутящий момент на шпинделе должен соответствовать данным, приведенным в таблице 8.1. При снижении крутящего момента нужно в первую очередь проверить натяжение ременной передачи привода главного движения (см. пункт 5.2.4).

Шпиндель станка имеет фланцевое исполнение конца, что обеспечивает быструю смену устройства для закрепления обрабатываемой детали: трехлапчатого патрона или планшайбы и их надежное крепление.

Диски фрикционной муфты постепенно изнашиваются и муфта начинает пробуксовывать, то есть крутящий момент на шпинделе понижен или фрикционная муфта работает не полностью замкнутой. В этом случае необходимо произвести регулировку цепи управления фрикционной муфты в следующем порядке:

- снять крышку 150 и маслораспределительный лоток 111 (рис. 5);
- установить рукоятки 23, 32 (рис. 46) в нейтральное положение;
- поворотом гайки 641 (рис. 4) по часовой стрелке при утопленной (нажатой) защелке 632 (рис. 6) можно подтянуть муфту прямого вращения шпинделя, поворотом гайки 641-01 против часовой стрелки – муфту обратного вращения. Обычно достаточно повернуть гайки на 1/16 оборота, т.е. на один зубец;
- для облегчения регулирования муфты прямого вращения шпинделя рукоятку 32 (рис. 46) нужно переместить на себя и повернуть вправо, для облегчения регулирования муфты обратного вращения шпинделя рукоятку переместить на себя и повернуть влево;
- проверить симметричность установки муфты 663 относительно коромысла 631;
- проверить ход муфты 663 при правом и левом включении рукоятки 32 (величина перемещения муфты должна быть в обе стороны не менее 17 мм);
- по окончании регулирования нужно убедиться в том, что защелки 632 надежно вошли в пазы гаек.
- при повороте гаек более чем на 1/16 оборота следует проверить легкость включения фрикциона. Если включение рукоятки 32 (рис. 46) производится с трудом, то муфта слишком затянута и следует несколько ослабить гайки.
- поставить маслораспределительный лоток 111 и закрыть крышку 150.

Время торможения шпинделя регулируется тормозной лентой.

Если при максимальном числе оборотов шпинделя с патроном (без закрепленной заготовки) время его торможения превышает 5 с, то нужно с помощью гаек 255 (рис. 5) подтянуть ленту тормоза 14.

При ослаблении фиксации рукояток 128, 602 (рис. 5, 6) необходимо поджать вращением по часовой стрелке винт 217 (рис. 4, 5, 6), который регулирует поджатие подпружиненного шарика.

### 1.2.2 Задняя бабка (рис. 9)

Задняя бабка служит для фиксации правого конца обрабатываемой заготовки с помощью центра, а также для закрепления режущего инструмента при осевом сверлении, зенкерования и развертывании.

Задняя бабка располагается на станине станка справа. При необходимости заднюю бабку можно вручную переместить по направляющим станины и закрепить в нужном положении рукояткой 60 (перемещением «от себя»). Перемещение пиноли 6 осуществляется вращением маховика 29 посредством винта 17 и гайки 27, а закрепление в нужном положении - рукояткой 57. Освобождение (выталкивание) установленного в конусное отверстие пиноли центра (инструмента) осуществляется концом винта 17. Для этого пиноль 6 маховиком 29 перемещают вправо до упора. Для предотвращения проворачивания инструмента в конусном отверстии пиноли имеется упор 13.

Установку оси пиноли 6 соосно со шпинделем станка в горизонтальной плоскости, а также поперечное смещение задней бабки (например, при обработке пологих конусов на заготовке, устанавливаемой в центрах) осуществляется винтами 45. Прежде чем производить поперечное смещение задней бабки необходимо ослабить винты подтяжки клина 8.

Если рукоятка 60, отведенная в крайнее заднее положение, не обеспечивает достаточного прижима задней бабки к станине, то нужно регулировочными винтами 81 и 82 при отпущенных контргайках 120 и 121, изменяя положение прижимной планки 36, установить необходимое усилие прижима.

### 1.2.3 Каретка и суппортная группа (рис. 10, 11, 12, 13, 14)

Каретка и суппортная группа – исполнительный орган станка, предназначенный для осуществления точных координированных механических или ручных рабочих и вспомогательных перемещений режущего инструмента в продольном и поперечном направлениях относительно оси обрабатываемой детали (оси шпинделя) в одной горизонтальной плоскости с этой осью, а также для быстрой смены режущего инструмента и установки его под углом к оси шпинделя при точении конусов, осуществляемом вручную, перемещением верхней части суппорта. Узел имеет крестообразную конструкцию, позволяющую осуществлять плавные и точные перемещения его подвижных частей при большой их жесткости и виброустойчивости.

Перемещение верхней части суппорта с резцедержателем может осуществляться только вручную вращением рукоятки 41 (рис. 10)

Нижняя часть суппорта и каретка могут перемещаться соответственно в поперечном и продольном направлениях как вручную, так и механически. Причем их перемещение может быть рабочим, т.е. осуществляться от привода подачи, или быстрым, осуществляемом от привода быстрых перемещений.

Каретка и суппорт имеют ограничения хода в обе стороны, предусмотренные для избегания поломок станка. Так как при перемещении суппорта до упора срабатывает предохранительное устройство в кинематической цепи движения подачи фартука, останавливающее его перемещение.

Рукоятка винта поперечной подачи 80, 151 (рис. 11) снабжена специальным устройством, которое отключает ее при включении механического привода подачи и быстрого хода нижней части суппорта.

Средняя часть суппорта 3 (рис. 10) при необходимости может быть повернута на угол  $\pm 90^\circ$ , контроль величины перемещения осуществляется по визиру, нанесенному на среднюю часть суппорта.

Для удобства определения величины перемещения верхней части суппорта 1 (рис.10) при обработке деталей имеется масштабная линейка с ценой деления 5 мм. Отсчет производится по указателю, нанесенному на поворотной средней части суппорта 3.

По заказу на каретке может быть установлена линейка с ценой деления 10 мм на диаметр изделия, по которой осуществляется контроль величины перемещения нижней части суппорта при помощи закрепленного на ней визира.

Представленная на рис.14 схема расположения заглушек и прокладок в каретке служит для их правильной установке при ремонте станка.

#### 1.2.3.1 Каретка и суппортная группа с механическим приводом (рис. 12, 13) (По заказу)

Перемещение верхней части суппорта с резцедержателем может осуществляться через механическую подачу.

Для включения механической подачи необходимо зажать винт 50 (рис. 12) вытянуть «на себя» кнопку 322 (рис. 13).

Величина подачи верхней части суппорта с резцедержателем равна 1/4 величины продольной подачи.

#### 1.2.5 Коробка передач (сменные зубчатые колеса, рис. 16)

Коробка передач (сменные зубчатые колеса) служит для передачи кинематического движения от выходного вала шпиндельной бабки к приводному валу коробки подач с помощью установки комбинаций сменных зубчатых колес в соответствии с таблицей (рис. 47). Назначение графических символов таблицы приведено в таблице 2.7.

Коробка передач представляет собой гитару сменных зубчатых колес с промежуточной осью переменного положения, расположенную между выходным валом шпиндельной бабки и приводным валом коробки подач.

Изменение положения промежуточной оси 21 осуществляется поворотом приклана 12 на базовой шейке фланца коробки подач и перемещением самой оси в радиальном пазу приклана с последующей их фиксацией за счет затяжки резьбовых соединений деталями 21 и 11.

Все сменные колеса имеют шлицевое отверстие и от продольного смещения фиксируются болтами 61 и осью 21 и быстросъемными шайбами 24, 83.

На торцах сменных зубчатых колес К, L, M, N нанесены число зубьев Z и модуль m. Нельзя забывать о регулярной смазке сменных зубчатых колес и втулки, которая смазывается через колпачковую масленку 32.

Коробка подач предназначена для получения ряда точных передаточных отношений кинематической цепи подач.

С помощью коробки подач осуществляются необходимые для эффективной и производительной работы относительные перемещения режущего инструмента и заготовки, обеспечивающие получение деталей нужной конфигурации с требуемыми точностью и чистотой обработанной поверхности.

### 1.2.7 Фартук (рис. 20, 21, 22, 23, 24, 25)

Фартук предназначен для преобразования вращательного движения ходового винта и ходового вала в продольное перемещение каретки и поперечное перемещение нижней части суппорта, а также для ручного управления этими перемещениями в процессе работы станка (включение и выключение рабочих и ускоренных перемещений каретки и суппорта, реверсирование перемещений и т.д.).

Фартук расположен спереди станка, под выступающей частью каретки, к которой крепится с помощью винтов. Ходовой винт и ходовой вал, связывающие механизм фартука с механизмом коробки подач, пропущены сквозь задние приливы корпуса фартука через специальные втулки, обеспечивающие удобство установки и снятия защитных щитков ходового винта и ходового вала.

При нарезании резьб от ходового винта последний, вращаясь, перемещает введенную в зацепление с ним маточную гайку 8 (рис. 24) вместе с фартуком и жестко связанной кареткой, чем достигается достаточно точное продольное перемещение инструмента, согласованное с вращательным движением шпинделя. Для нарезания резьбы необходимо рукоятку 133 (рис. 20) поставить в нейтральное положение и рукояткой 81 (рис. 20, 24) включить маточную гайку, при этом реечную шестерню следует вывести из зацепления, вытянув кнопку 154 (рис. 22) “на себя”. При затруднении включения необходимо сместить фартук маховиком, повернув его вручную.

Продольные и поперечные подачи инструмента не требуют особой точности перемещений и поэтому осуществляются от ходового вала. Он передает вращение зубчатой шестерне 206 (рис. 25), перемещающейся по ходовому валу вместе с фартуком на подвижной шпонке 225. Далее вращение передается по кинематической цепи через ряд передач 206 – 221 – 222 – 457, червячную пару 475 – 38 (рис. 20, 22) зубчатому колесу 65 (рис. 22), передающему вращение кулачковым полумуфтам 124/01 – 124/02 и 64/01 – 64/02.

Четыре кулачковые муфты: 63/01 и 124/01, 124/02 и 63/02, 64/01 и 66/01, 64/02 и 66/02 (рис. 22), введены попарно в две кинематические ветви, обеспечивают продольное перемещение каретки и поперечное перемещение суппорта в обоих направлениях, а также включение и выключение этих перемещений.

Таким образом, если включена муфта 124/ 01 и 63/ 01, соединяющая зубчатые колеса 124/01 и 63/01 (рис. 22), вращение передается через ряд передач 65 – 124/02 – 124/01, через кулачковую муфту и передачу 63/01 – 121 зубчатому валу-шестерне 7 реечной передачи.

Перекачиваясь по зубчатой рейке, закрепленной на станине, вал-шестерня 7 перемещает фартук с кареткой вправо. Перемещение каретки влево обеспечивается включением кулачковой муфты, связывающей зубчатые колеса 124/02 и 63/02, при выключенных остальных муфтах. Тогда вращение будет передаваться через передачу 65 – 124/02, кулачковую муфту и передачу 63/02 – 121 реечному валу-шестерне 7.

В том случае, если включена муфта, соединяющая зубчатые колеса 64/01 и 66/01, вращение передается через передачу 64/01 – 65, кулачковую муфту и передачу 66/01 – 122 и далее кинематической цепи поперечных перемещений суппорта, который в данном случае будет перемещаться в направлении от рабочего-оператора.

Обратное направление перемещения суппорта, т.е. к оператору, обеспечивается включением кулачковой муфты, связывающей зубчатые колеса 64/02 и 66/02.

Управление кулачковыми муфтами осуществляется мнемонической рукояткой 133 (рис. 20). Направление перемещения рукоятки 133 при переключениях совпадает с направлением перемещения каретки и суппорта. Механизм управления заблокирован таким образом, что одновременное включение двух муфт (перемещение) невозможно.

Для осуществления быстрых продольных перемещений каретки и поперечных перемещений нижней части суппорта в фартуке смонтирован привод быстрых перемещений.

Включение быстрых перемещений в указанных четырех направлениях осуществляется нажатием кнопки 94, встроенной в рукоятку 133 (рис. 20). При этом включается электродвигатель, смонтированный на фартуке.

В зубчатое колесо 457 (рис. 20) встроена обгонная муфта (разрез Г-Г), которая позволяет производить автоматическое расцепление ходового вала с приводом быстрых перемещений фартука. При этом осуществляется ускоренное перемещение суппорта.

Ручное перемещение каретки осуществляется маховиком. Отсчет продольных перемещений производится по лимбу.

Фартук имеет блокирующие устройства, препятствующие одновременному включению продольной подачи каретки и поперечной подачи нижней части суппорта, и маточной гайки станка.

Для предохранения механизма фартука от перегрузок имеется предохранительный механизм с двумя последовательно установленными кулачковыми муфтами. Это позволяет вести обработку деталей по упорам при продольном и поперечном точении.

При работе по упорам усилие отключения фартука регулируется до необходимой величины гайкой 165, сжатием или ослаблением пружины 167 (рис. 25). Величина усилия определяется динамометром, который нужно установить между жестким упором и кареткой. Следует следить за тем, чтобы величина усилия не превышала 10 кН.

Предохранительный механизм работает следующим образом.

При встрече каретки с упором или при перегрузке и, следовательно, остановке червячного зубчатого колеса 38 (рис. 22), червяк 475 (рис. 25), продолжая вращаться, вывертывается и останавливается в тот момент, когда выйдут из зацепления и провернутся зубья правой части муфты 168, имеющей большие зубья (ход), чем в левой части. Вилка 479 (рис. 25) сжимает пружину 167, срабатывает подпружиненная защелка 485, попадая в паз упора 482, который препятствует возвращению червяка 475 в исходное положение. Мелкозубчатая часть муфты 168 под действием пружины 160 выходит из зацепления и прекращается передача вращения. Чтобы включить предохранительный механизм, необходимо освободить защелку 485, подняв ее вверх. Пружина 167, через вилку 479, переместит червяк 475 влево, зубья полумуфт 163 и 168 сомкнутся. Предохранительный механизм занимает при этом исходное положение.

Для нарезания резьбы необходимо рукоятку 133 (рис. 20) поставить в нейтральное положение и рукояткой 81 (рис. 25) включить маточную гайку, при этом реечную вал-шестерню 7 следует вывести из зацепления, вытянув кнопку 154 (рис. 22) «на себя». При затруднении включения необходимо сместить фартук маховиком, повернув его вручную.

Маточная гайка, установленная на кронштейне 8 (рис. 24), отрегулирована на заводе-изготовителе.

Смазка фартука, направляющих станины и каретки производится плунжерным насосом 6 (рис. 23), встроенным в крышку фартука.

Смазка ходового винта и ходового вала осуществляется через каналы системы смазки фартука капельно-принудительным способом. К ходовому винту смазка поступает по каналам при помощи фитиля 420 (рис. 21) и войлочной пробки 156. На ходовой вал смазка поступает по трубке 40 (рис. 23) через опорную втулку 39 (рис. 25) и войлочные пробки 142 (рис. 23, 25).

При ослаблении переключения мнемонической рукоятки 133 (рис. 20) для поперечных перемещений нижней части суппорта необходимо поджать винт 239 (рис. 20, разрез Л-Л) по часовой стрелке, который регулирует поджатие подпружиненного шарика 378.

При ослаблении переключения мнемонической рукоятки 133 (рис. 20) для продольных перемещений каретки необходимо поджать винт 240 (рис. 20, разрез К-К) по часовой стрелке, который регулирует поджатие подпружиненного шарика 378.

При ослаблении переключения рукоятки 81 (рис. 24) маточной гайки необходимо поджать винт 239 (рис. 20, разрез И-И) по часовой стрелке, который регулирует поджатие подпружиненного шарика 378.

### 1.2.8 Станина, основание и управление фрикционом (рис. 26)

Станина является базовым узлом станка. На ней устанавливаются все другие основные узлы станка: шпиндельная бабка, коробка подач, кронштейн задний 10, ходовой винт 7, ходовой вал 8, вал управления электродвигателем привода главного движения 6, рейки 3. Рейки установлены под полкой передней направляющей станины. С помощью этих реек обеспечивается продольное перемещение каретки.

Станина станка с РМЦ 1000мм и 1500 мм установлена на основании, состоящем из двух тумб: правой и левой, основание станка с РМЦ 2000 мм состоит из трех тумб: правой, средней и левой.

В тумбе левой установлен электродвигатель привода главного движения и масляный бак системы смазки. С правого торца тумбы расположена установка моторная и система смазки.

В тумбе правой установлен бак для СОЖ, на ней же располагается насос охлаждения.

Между тумбами расположены корыта для сбора стружки и СОЖ.

По заказу возможно оснащение станка станиной с выемкой с установленным мостиком 37(В-В). При необходимости обработки деталей большего диаметра мостик снимается. Для этого удаляются винты 35, 36, штифты 38, шайбы 40 и пружины 39. В целях предохранения снятого со станины мостика от случайных забоин, его надо хранить на прокладках из мягкого материала, а для защиты от коррозии обработанные поверхности покрыть тонким слоем масла. При установке снятого мостика на станину необходимо тщательным образом протереть сопрягаемые поверхности станины и мостика, удалить загрязнения, а также случайные забоины.

**Внимание! При обработке деталей над выемкой частота вращения шпинделя не должна превышать 400 мин<sup>-1</sup>**

При чистке ходового винта 7 и ходового вала 8 необходимо снять щитки 2 и 4, для чего необходимо ослабить винты 9 и вынуть щитки со стороны кронштейна заднего 10.

Фрикционная муфта привода главного движения управляется при помощи вала 6 и валов 25, 30 (рис. 26) посредством рукояток 1 и 5, механизма управления фрикционом.

Конструкция механизма управления фрикционом исключает возможность включения или выключения фрикционной муфты при случайном нажатии на рукоятки 1 и 5, которые заблокированы между собой следующим образом.

При работе рукояткой 5 рукоятка 1 повторяет операции первой. Выключение возможно любой из рукояток. Если же муфта была включена рукояткой 1, то

выключение можно произвести и рукояткой 5 только при условии предварительного поворота этой рукоятки в соответствующее рабочее положение с последующим возвращением в нейтральное (среднее) положение для выключения.

#### 1.2.10 Люнеты неподвижный и подвижный (рис.28, 29) ( по заказу)

1.2.10.1 Люнеты применяются как дополнительные опоры для уменьшения прогиба деталей, длина которых превышает 12 диаметров заготовки.

1.2.10..2 Неподвижный люнет (рис. 28) устанавливается на направляющие станины.

1.2.10.3 Подвижный люнет (рис. 29) устанавливается на каретке станка и перемещается с кареткой в процессе обработки.

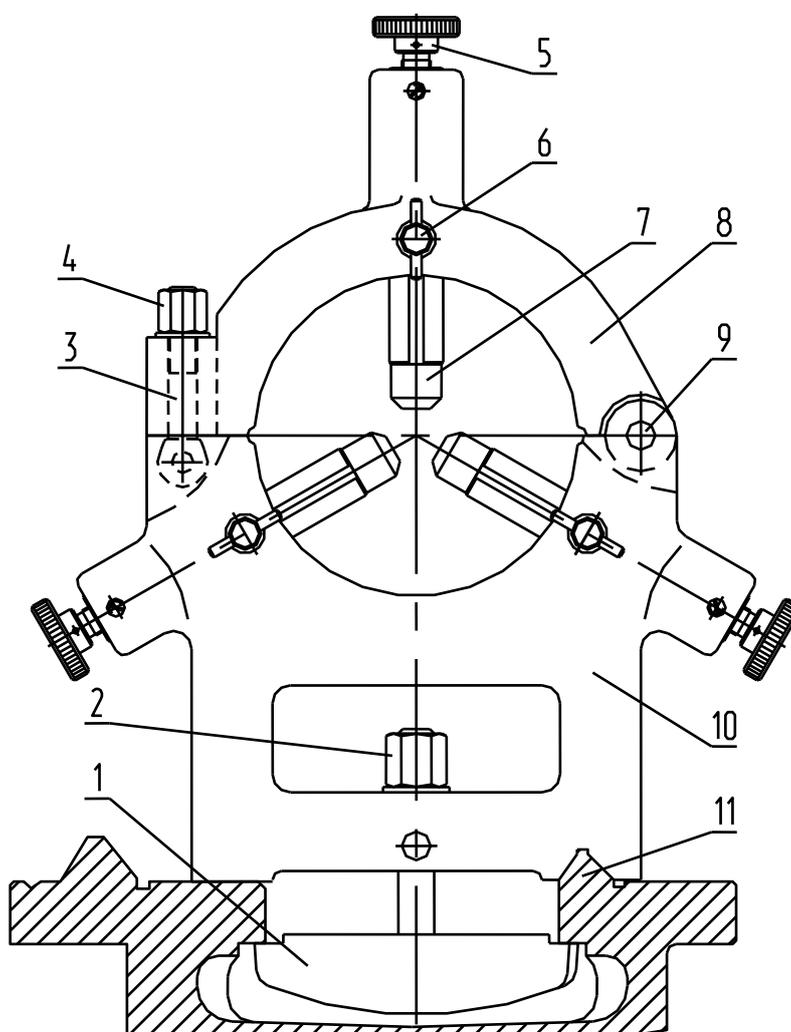


Рисунок 28 – Люнет неподвижный

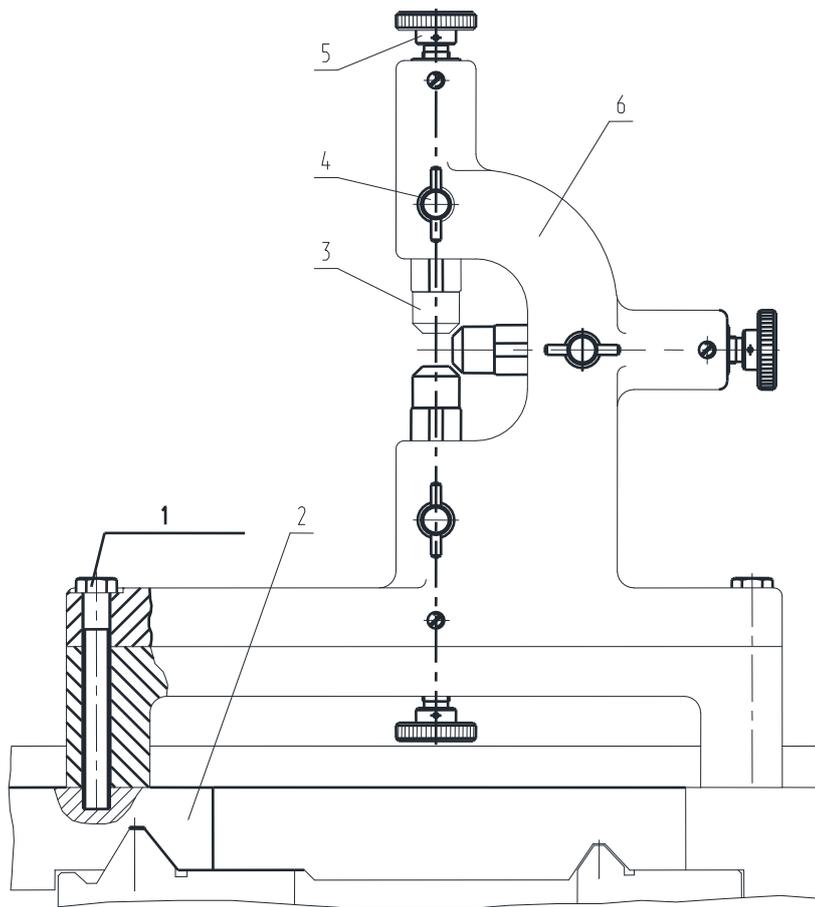


Рисунок 29 - Люнет подвижный

1.2.11 Упор микрометрический продольного хода (рис.30) (по заказу)

Упор ограничения продольного перемещения каретки устанавливается на передней полке станины, крепится с помощью винтов 3 и прижимной планки 2.

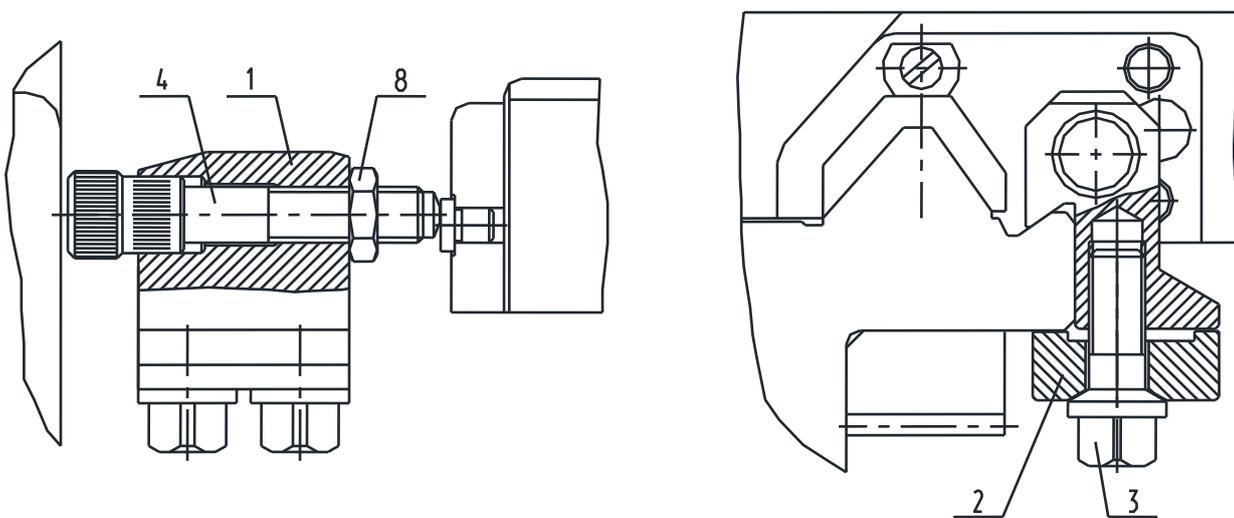


Рисунок 30 – Упор микрометрический продольного хода

### 1.2.12 Линейка конусная (рис. 31, 32) (по заказу)

Линейка конусная устанавливается на каретке и предназначена для точения пологих конусов длиной до 500 мм, и нарезания конических резьб.

На каретке станка установлен кронштейн 2 (рис. 32), который посредством направляющих в виде ласточкина хвоста соединен с линейкой 3. Линейка через штангу 4 (рис. 31) и кронштейн 5 жестко соединена со станиной станка в продольном направлении и при обработке конусной поверхности неподвижна.

Для работы с конусной линейкой необходимо отжать винты крепления 20 (рис. 31) кронштейна 5 и переместить каретку по станине в зону обработки. При этом посредством штанги 4 по направляющим станины переместится кронштейн 5. Длина зоны обработки конуса должна учитывать крайние положения линейки 8 для обеспечения выхода инструмента. После чего произвести зажим винтов крепления 20 кронштейна 5.

В случае, когда конусная линейка не используется, винты крепления 20 кронштейна 5 должны находиться в отжатом положении.

На верхней части суппорта расположен резцедержатель.

При настройке на заданный начальный диаметр обработки среднюю часть суппорта (резцедержку) перемещают в поперечном направлении рукояткой 15 (рис. 32).

Линейка 8 (рис. 31), задающая угол обрабатываемого конуса, имеет поворотную ось 9 (рис. 32), на линейке 3. Угол наклона конуса устанавливается по шкале нанесенной на линейке 3 поворотом линейки 8 посредством рукоятки 10 (рис. 31) при ослабленных болтах 11. После установки необходимого угла конуса произвести зажим болтов 11.

Обойма 12 с помощью клина соединена с линейкой 3. Через кронштейн 13 (рис.32), винт 17 и гайку 18, обойма, через камень 16 жестко связана с нижней частью суппорта. Обойма 12 перемещается вдоль линейки, задавая траекторию движения режущей кромки резца.

При обработке конусной поверхности, во время движения каретки вдоль станины, нижняя часть суппорта перемещается вместе с ней, линейка неподвижна.

### 1.2.13 Резцедержатель задний( (по заказу)

1.2.13.1 Резцедержатель задний (рис.33) позволяет ускорить ряд токарных работ: одновременно вести наружную и внутреннюю обработку, продольное обтачивание резцами, расположенными спереди и сзади, нарезание резьбы с использованием обратного хода суппорта, протачивать канавки и снимать фаски.

### 1.2.14 Резьбоуказатель (рис.34) - по заказу

При нарезании резьбы, некратной шагу ходового винта, на токарно-винторезных станках возврат суппорта в исходное положение для повторного прохода обычно осуществляется за счет реверса шпинделя и ходового винта с замкнутой маточной гайкой. Это необходимо для того, чтобы резец вновь попал в нитку нарезаемой резьбы, шаг которой некратен шагу ходового винта. При этом на возврат суппорта в исходное положение уходит много времени.

С целью сокращения времени холостого хода применяется резьбоуказатель, который позволяет в конце прохода разомкнуть маточную гайку и вернуть суппорт в исходное положение на ускоренном ходу.

Резьбоуказатель состоит из вертикального корпуса, в котором расположен валик, на нижнем конце которого укреплено косозубое колесо. Это колесо при нарезании резьбы постоянно находится в зацеплении с ходовым винтом и вращается от него. От косозубого колеса вращение передается к указательным дискам с метками. На корпусе резьбоуказателя против каждого диска имеется риска, при помощи которой определяют момент включения маточной гайки. На корпусе против каждого диска нанесены шаги нарезаемых резьб.

Первый проход делают после совмещения метки на указательном диске с неподвижной рисккой на корпусе. При этом, определив в зависимости от шага нарезаемой резьбы с каким указательным диском работают (рис.34), совмещают метку с рисккой и поворотом резьбоуказателя вводят косозубое колесо в зацепление с винтом. Затяжкой гайки фиксируют зацепление резьбоуказателя с винтом. После этого замыкают маточную гайку на винт. После прохода гайку выключают в любой точке, не останавливая вращения детали, и ускоренным ходом отводят каретку в исходное положение.

Повторное включение маточной гайки осуществляют в тот момент, когда метка диска совместится с неподвижной рисккой.

Эти операции повторяются до полного нарезания резьбы.

#### 1.2.15 Державка (рис.35) – по заказу

Державка осевого инструмента применяется при обработке отверстий с ручной и механической подачей каретки.

Держатель 1 устанавливают в позицию резцедержателя, маркированную символом, обозначающим сверло, до упора в его боковую грань и зажимают винтами. В цилиндрическое отверстие держателя вставляется втулка 2 с коническим отверстием для инструмента и стопорится винтом 3.

Совмещение оси режущего инструмента с осью шпинделя осуществляется перемещением поперечных салазок суппорта до совпадения визиря с рисккой на каретке, обозначенной символом, идентичным нанесенному на резцедержателе. Визир должен быть вдвинут в кронштейн до упора.

Коррекция положения оси режущего инструмента производится рукояткой перемещения поперечных салазок.

#### 1.2.16 Приспособление сверлильно-фрезерное (рис.36) - по заказу

Приспособление предназначено для выполнения сверлильных, фрезерных работ и нарезания резьбы под разными углами на деталях, установленных на суппорте станка. Устройство монтируется на заднюю стенку станины станка посредством кронштейна шестью винтами М16.

##### **Внимание!**

При работе со сверлильно-фрезерным приспособлением необходимо отключать вращение шпинделя станка. Для этого рукоятку установки «нормального или увели-

ченного шага резьбы» установить на увеличенный шаг, а рукоятку установки ряда чисел оборотов шпинделя – в промежуточное положение (рис.46, поз.4 и 6).

Ограждение суппорта для работы рекомендуется снимать.

**Выполнять работы на сверлильно-фрезерном приспособлении следует в очках.**

При выполнении токарных работ сверлильно-фрезерное приспособление следует:

- установить в крайнее верхнее положение;
- отвернуть в крайнее левое положение;
- зажать на колонне.

#### 1.2.17 Устройство цифровой индикации (по заказу)

Для предотвращения поломки устройство цифровой индикации (УЦИ) снято со станка, упаковано в ящике из ДВП и закреплено на дне упаковки станка.

Для установки устройства необходимо аккуратно его распаковать и установить на правую верхнюю часть электрошкафа согласно рисунку 37 следующим образом:

- вращая устройство 1 совместно со стойкой 3 по часовой стрелке, вкрутить его в резьбовое отверстие и дожать ключом;
- выставить устройство под необходимым углом, удобным для обозрения оператору и зажать гайку 2;
- подсоединить разъемы с задней стороны согласно паспорту на УЦИ.

#### 1.2.18 Линейка отсчета поперечного хода суппорта (по заказу)

На каретке 1 (рис.38) установлена линейка 2 с ценой деления 10 мм на диаметр изделия, по которой осуществляется контроль величины перемещения поперечных салазок при помощи закрепленного на них визира 3

#### 1.2.20 Пневмосистема

Пневмооборудование служит для создания воздушной подушки, облегчающей перемещение задней бабки по станине и предотвращающей износ направляющих. Пневмоаппараты смонтированы на правом кронштейне крепления электрошкафа станка.

Пневмооборудование нужно подключить к цеховой сети сжатого воздуха (давление 0,4 - 0,6 МПа, расход воздуха 10 - 14 л/мин). Для этого на правой стойке имеется труба с наружной трубной резьбой G3/8".

Подача воздуха на направляющие производится при нажатии кулачка, укрепленного на рукоятке 21 (рис. 46), на толкатель клапана 1 (рис.39) при перемещении рукоятки на рабочего. По окончании работы салфеткой удалить влагу с направляющих и покрыть их тонким слоем масла.

Загрязненность воздуха должна быть не грубее 10 класса по ГОСТ 17433 (тонкость фильтрации не более 80 мкм). При загрязненности воздуха грубее 10 класса, потребителю рекомендуется дополнительно устанавливать на станок пневмоаппараты поз.2 и поз.3 (рис. 39). Перечень пневмоаппаратов приведен в таблице 1.2.1.

## 2 Использование станка по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 В таблице 2.1 приведены параметры, на достижение которых станок настроен. Работа с превышением нижеуказанных параметров, а также регулировка узлов станка для их превышения недопустима, так как может привести к поломке станка.

Таблица 2.1

Наименование параметра	Значение
<b>1 Обработка в патроне</b>	
1.1 Максимальная длина обрабатываемой детали от торца патрона	2-2,5 диаметра заготовки
1.2 Максимальный диаметр заготовки, установленной над станиной, мм	500,630*
1.3 Максимальный диаметр заготовки, установленной над суппортом, мм	275, 420*
<b>2 Обработка детали, зажатой между центрами</b>	
2.1 Максимальная частота вращения шпинделя, об/мин.	2000
2.2 Наибольший крутящий момент на шпинделе, Н•м	1000
<b>3 Обработка детали с использованием поджима задней бабки</b>	
3.1 Длина детали при которой применяются зажимные и направляющие приспособления (задняя бабка, люнет)	Превышение 5 диаметров заготовки
* Для станка с индексом «В».	

2.1.2 Нельзя обрабатывать детали с дисбалансом, превышающим указанный в таблице 2.2, а также устанавливать детали весом, превышающим указанный в таблице 2.3.

Таблица 2.2

Число оборотов Шпинделя в мин.	Дисбаланс G•R, кг · см	
	Крепление в патроне	Установка в центрах
500 - 630	55	120
1250	15	30
1600	8	16

Таблица 2.3

Максимально допустимый вес устанавливаемого изделия, кг	Крепление в патроне		300
	Установка в центрах	1000	900

	(соответственно РМЦ)	1500	1300
		2000	1800

#### 2.2.4 Монтаж станка

Точность работы станка зависит от правильной его установки, а поэтому особое внимание следует уделить его установке и выверке.

Станок устанавливается на фундаменте, который должен быть максимально жестким и виброустойчивым. Глубина заложения фундамента принимается в зависимости от грунта, но должна быть не менее 500 мм.

Станок крепится к фундаменту фундаментными болтами с резьбой М20. Установочные размеры станка указаны на рис. 40.

При выборе места установки станка в технологической цепочке необходимо предусмотреть наличие свободных зон для открывания дверцы электрошкафа, поворота подmotorной плиты электродвигателя главного привода, а также для возможности демонтажа щитков ходового вала и ходового винта для чистки и смазки последних.

Как вариант может быть предложена установка станка под углом 10-15 градусов к стене цеха или линии размещения оборудования.

Станок устанавливается на фундаментные болты и выверяется в обеих плоскостях по уровню, который следует установить на суппорте ближе к резцедержателю, параллельно направлению движения каретки (для проверки установки станка в вертикальной продольной плоскости) и перпендикулярно направлению движения каретки (для проверки установки станка в вертикальной поперечной плоскости и для проверки извернутости направляющих). В любом положении каретки отклонение уровня не должно превышать 0,02 мм на 1000 мм.

##### 2.2.4.1 Установка станка на тумбах

Установочный чертеж и схема установки станка на тумбах представлен на рис. 41, 41а, 42, 42а.

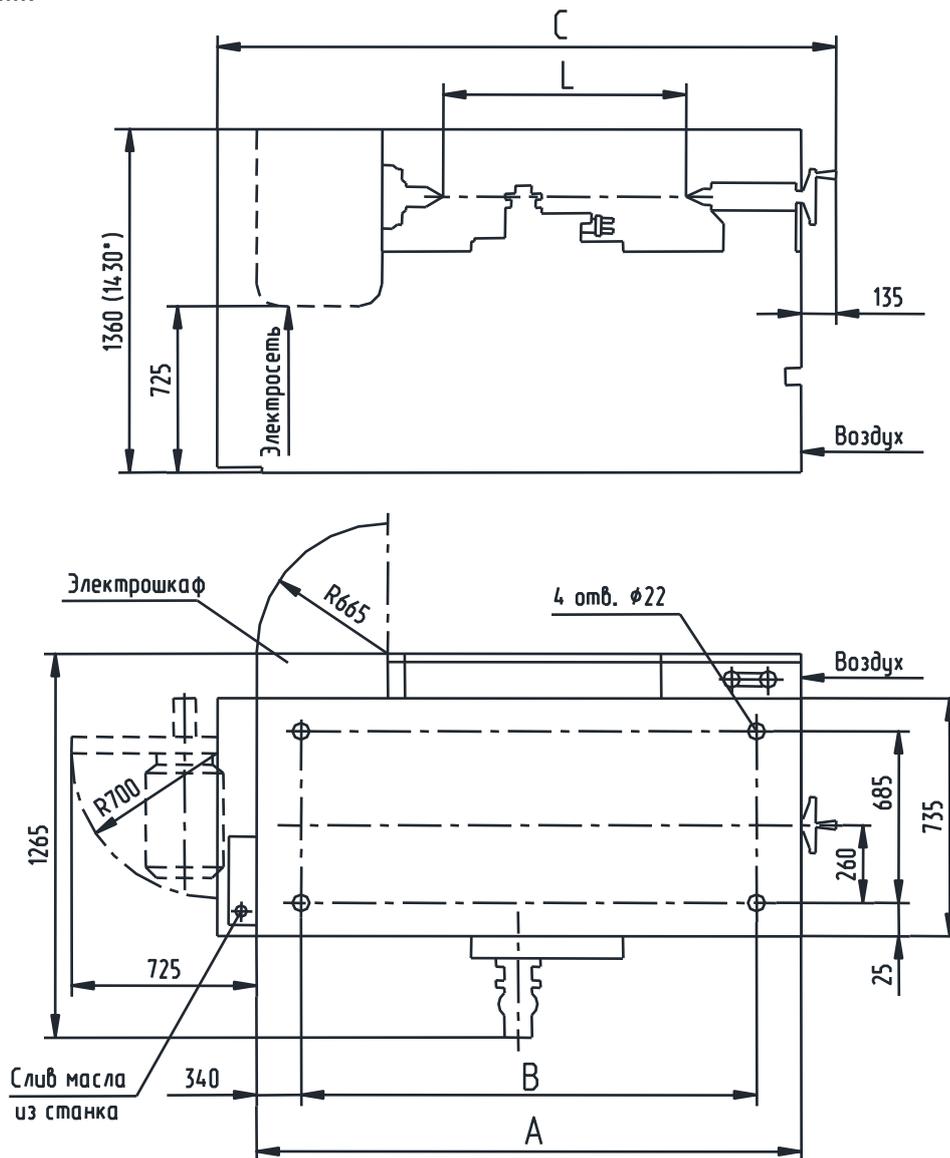
Порядок выставки станков с РМЦ 1000 и 1500 мм (рис. 42) следующий:

Установить станок на станочные башмаки. Первоначально установить каретку в среднее положение между шпиндельной и задней бабками. Выставить станок в "горизонт" сначала на точках 3 и 5, а затем на точках 2 и 5 в пределах 0,02 мм. По окончании регулировки зафиксировать переднюю и заднюю тумбы анкерными болтами 1 и 6, а анкерными болтами 4 и станочными башмаками 3 придать станине выпуклую форму в пределах 0,02 мм.

Порядок выставки станка с РМЦ 2000 и 3000 мм (рис. 42а) на двух тумбах и средней опоре следующий:

Установить станок на станочные башмаки. Первоначально установить каретку в среднее положение между шпиндельной и задней бабками. Выставить станок в "горизонт" на точках 2, 3, и 5 в пределах 0,02 мм. По окончании регулировки зафиксировать переднюю и заднюю тумбы анкерными болтами 1, 4 и 6, а станочными

башмаками 7, 9 и анкерным болтом 8 придать станине выпуклую форму в пределах 0,02 мм.

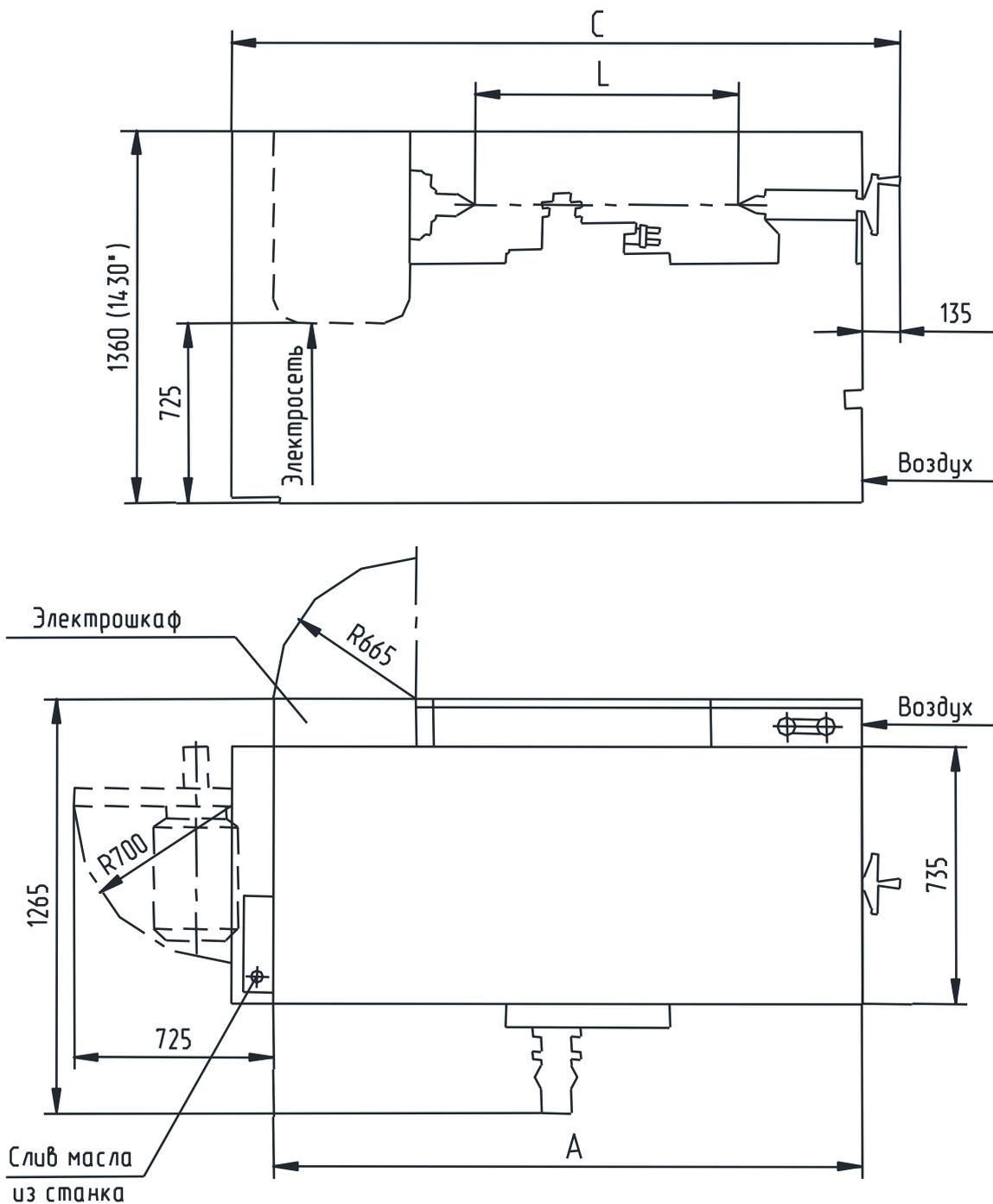


\* Размер для станка с индексом «В»

Обозначение	L, мм	A, мм	B, мм	C, мм
ГС526У	1000	2430	1890	2800
ГС526У-01	1500	2930	2390	3380
ГС526У-02	2000	3430	2890	3880
ГС526УВ-03	3000	4525	3890	4880

Рисунок 41– Установочный чертеж для станка с цельным основанием

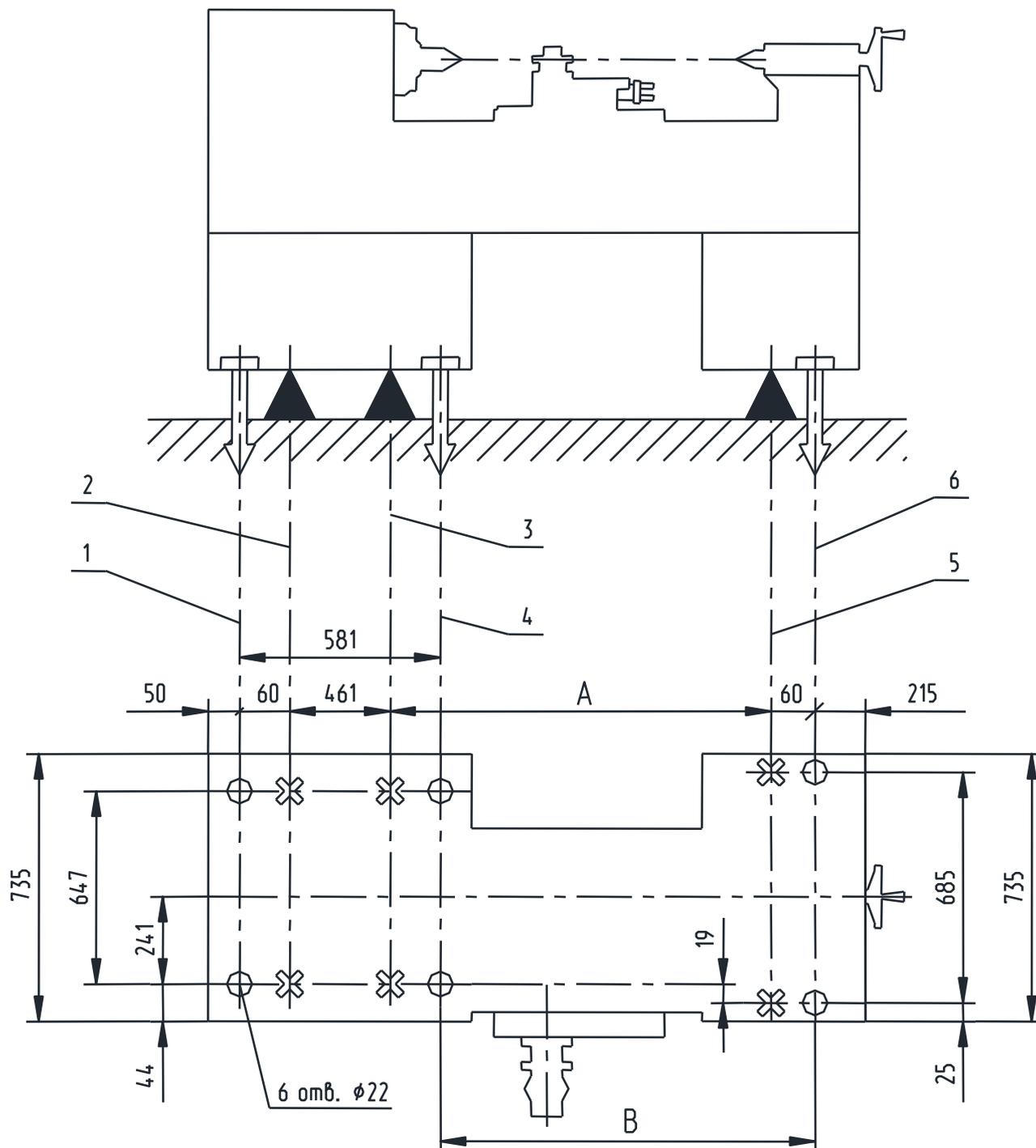
[www.stanok-kpo.ru](http://www.stanok-kpo.ru)  
[sales@stanok-kpo.ru](mailto:sales@stanok-kpo.ru)  
 (499)372-31-73



\* Размер для станка с индексом «В»

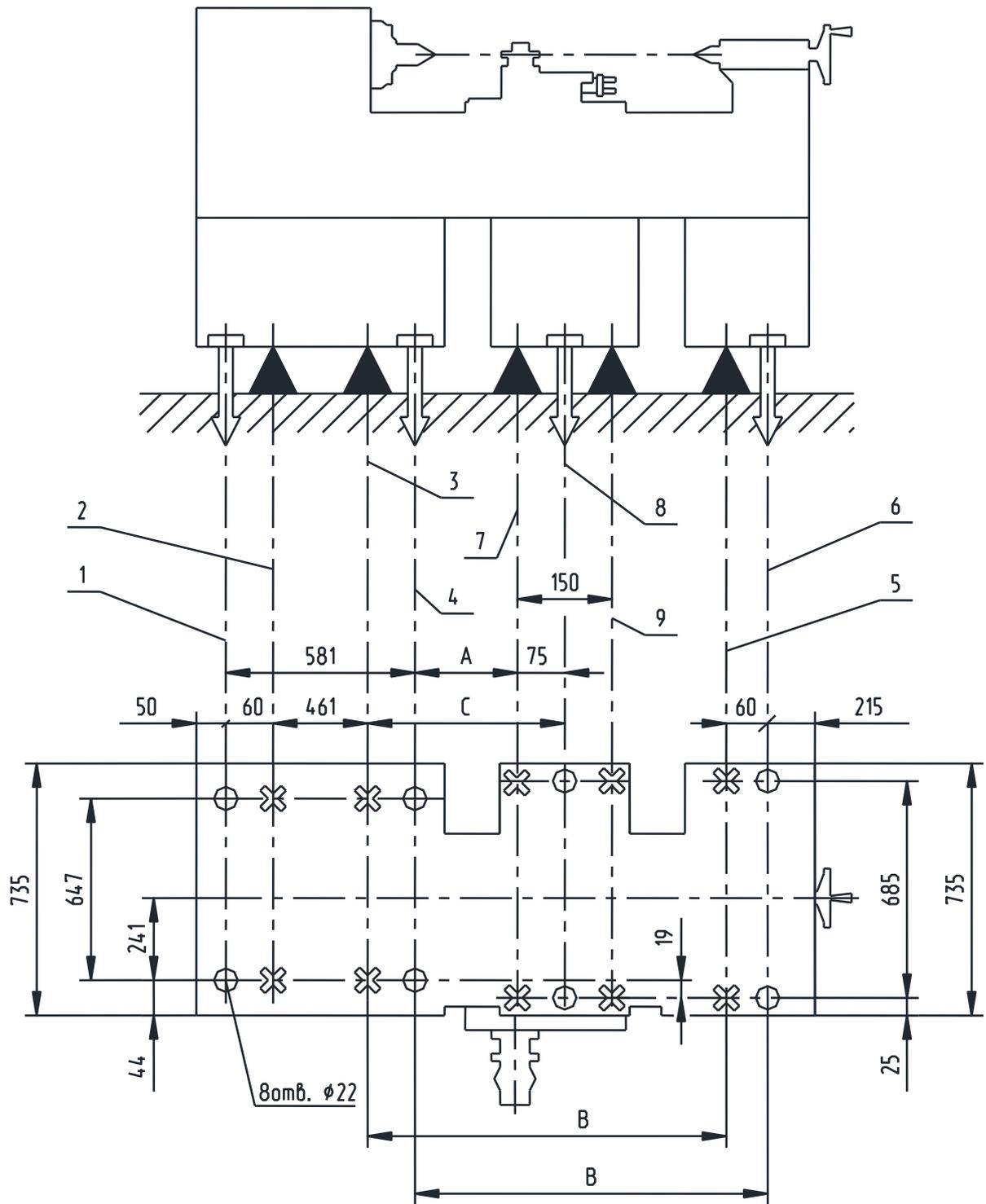
Обозначение	L, мм	A, мм	C, мм
ГС526У	1000	2443	2844
ГС526У-01	1500	3023	3344
ГС526У-02	2000	3523	3844
ГС526УВ-03	3000	4525	4880

Рисунок 41а– Установочный чертеж для станка на тумбах



Обозначение	A, мм	B, мм
ГС526У	1597	1597
ГС526У-01	2177	2177

Рисунок 42 – Схема установки станка на двух тумбах



Обозначение	A, мм	B, мм	C, мм
ГС526У-02	1173	2677	1308
ГС526УВ-03	1604	3679	1739

Рисунок 42а – Схема установки станка на двух тумбах и средней опоре

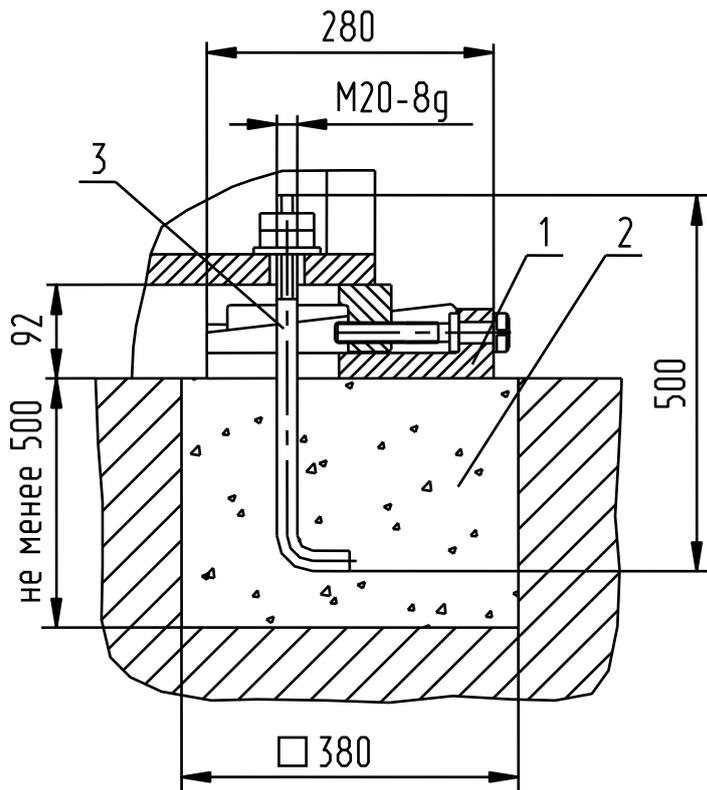
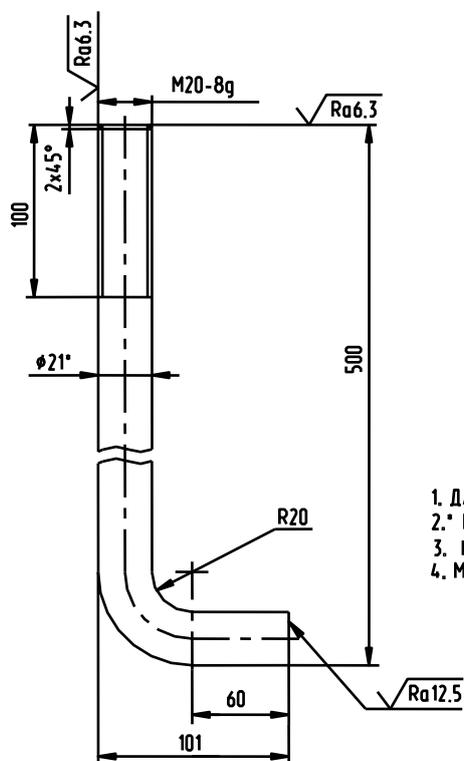


Рисунок 43 – Крепление станка к фундаменту



1. Длина развернутая 567 мм.
- 2.\* Размер для справок.
3.  $h_{14} \pm 2/2$ .
4. Материал: Сталь 45 ГОСТ 1050-88.

Рисунок 44 – Болт фундаментный

Основные данные и параметры механизма главного движения при мощности привода 7,5 кВт приведены в таблице 2.7.

Основные данные и параметры механизма главного движения при мощности привода 11 кВт приведены в таблице 2.8

#### 4.1.3.1 Шпиндельная бабка

Шпиндельная бабка жестко сбазирована на станине при сборке станка. В случае необходимости регулировки шпиндельной бабки в горизонтальной плоскости необходимо снять облицовку коробки передач, ослабив винты, крепящие шпиндельную бабку, и специальным регулировочным винтом отрегулировать положение оси шпинделя по пробным проточкам до необходимой точности.

При ослаблении крепления шкива на валу 676 нужно подтянуть винт 207 (рис. 4).

Регулировка цепи управления фрикционной муфты и времени торможения шпинделя производится в соответствии с пунктом 1.2.1.

При ослаблении фиксации рукояток 128, 602 (рис. 5,6) необходимо поджать вращением по часовой стрелке винт 217 (рис.4, 5, 6), который регулирует поджатие подпружиненного шарика.

#### 4.1.3.2 Регулировка задней бабки (рис. 10)

Установку оси пиноли 6 соосно со шпинделем станка в горизонтальной плоскости, а также поперечное смещение задней бабки (например, при обработке пологих конусов на заготовке, устанавливаемой в центрах) осуществляется винтами 45. Прежде чем производить поперечное смещение задней бабки необходимо ослабить винты подтяжки клина 8.

Если рукоятка 60, отведенная в крайнее заднее положение, не обеспечивает достаточного прижима задней бабки к станине, то нужно регулировочными винтами 81 и 82 при отпущенных контргайках 120 и 121, изменяя положение прижимной планки 36, установить необходимое усилие прижима.

#### 4.1.3.3 Каретка и суппортная группа

При износе гаек 14, 72 (рис. 10) возникает мертвый ход винта 61(рис. 11) привода нижней части суппорта, который устраняется следующим образом:

- снимается крышка 99 (рис. 11) и при помощи выколотки из мягкого металла отворачивается контргайка 131/02;
- вращением гайки 131/01 осуществляется выборка зазора в винтовой паре;
- величина зазора определяется по лимбу 88 при легком поворачивании рукоятки 80;
- затягивается контргайка 131/02 и устанавливается крышка 99.

Установка оптимального зазора между кареткой 17 и планками 27 (рис. 11), 24, 25 (рис. 14) осуществляется путем шлифования последних.

Выбор зазора в направляющих верхней и нижней части суппорта производится подтягиванием соответствующих клиньев с помощью винтов.

#### 4.1.3.4 Установка моторная

Если с течением времени наблюдается уменьшение крутящего момента шпинделя, необходимо проверить натяжение ремня главного привода в соответствии с пунктом 1.2.4.

#### 4.1.3.5 Коробка подач

При ремонте коробки подач станка (рис. 17, 18) особое внимание следует обратить на правильность монтажа механизма переключения зубчатых колес, смонтированного на плите 93 (рис. 18), которая крепится к корпусу 89 (рис. 17) коробки. Во избежание нарушения порядка сцепления зубчатых колес коробки подач при сборке необходимо совместить риски, нанесенные на зубчатые колеса 125, 118 (рис. 18) и поверить вертикальное положение сухарей 47, 62 (рис. 18), 84, 87 (рис. 17) и вилок 62, 90 (рис. 18).

Рекомендуется сухари 47, 62, 84, 87 и вилки 62, 90 устанавливать на оси посредством густой смазки (синтетического солидола С ГОСТ 4366) во избежание перекоса последних.

При ослаблении фиксации рукояток 103, 104, 105 и 106 (рис. 18) необходимо поджать вращением по часовой стрелке винт 211 (рис. 18), который регулирует поджатие подпружиненного шарика.

#### 4.1.3.6 Фартук

Усилие отключения предохранительного устройства фартука в кинематической цепи движения подачи можно регулировать до необходимой величины гайкой 165, сжатием или ослаблением пружины 167 (рис. 25). Величина усилия определяется динамометром, который нужно установить между жестким упором и кареткой. Следует следить за тем, чтобы величина усилия не превышала 10 кН.

При ослаблении переключения мнемонической рукоятки 133 (рис. 20) для поперечных перемещений нижней части суппорта необходимо поджать винт 239 (рис. 20, разрез Л-Л) по часовой стрелке, который регулирует поджатие подпружиненного шарика 378.

При ослаблении переключения мнемонической рукоятки 133 (рис. 20) для продольных перемещений каретки необходимо поджать винт 240 (рис. 20, разрез К-К) по часовой стрелке, который регулирует поджатие подпружиненного шарика 378.

При ослаблении переключения рукоятки 81 (рис. 24) маточной гайки необходимо поджать винт 239 (рис. 20, разрез И-И) по часовой стрелке, который регулирует поджатие подпружиненного шарика 378.

#### 4.1.3.7 Указания по установке патронов

Патрон соединяется со шпинделем четырьмя шпильками и шайбой поворотной. Беззазорное прилегание патрона и фланца шпинделя достигается равномерным перекрестным затягиванием гаек 393 (рис. 4). Корпус патрона центрируется по конической поверхности фланца шпинделя и притягивается к нему шпильками. Точность посадки патрона на шпиндель проверяется индикатором по контрольному пояску, расположенному на наружной цилиндрической поверхности корпуса патрона.

## 6 Транспортирование

### 6.1 Условия транспортирования станка в части воздействия:

- климатических факторов – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150;
- механических факторов - Ж по ГОСТ 23170.

### 6.2 Требования к транспортированию станка

Транспортирование станка осуществляется согласно схеме транспортирования (рис. 61) при помощи четырехстропного каната, концы 1 и 2 которого надеваются на две стальные штанги 3 диаметром 60 мм, вставляемые в специально предусмотренные отверстия в основании станка, закрытые заглушками.

Задняя бабка при помощи рукоятки 21 (рис. 46), а каретка болтом 18 (рис. 46) закрепляются в крайнем правом положении. Экран ограждения суппорта закрепляют от поворота стойки винтами или зажимают между задней бабкой и верхней частью суппорта. Запрещено касание транспортировочных канатов о поверхность станка при его транспортировании.

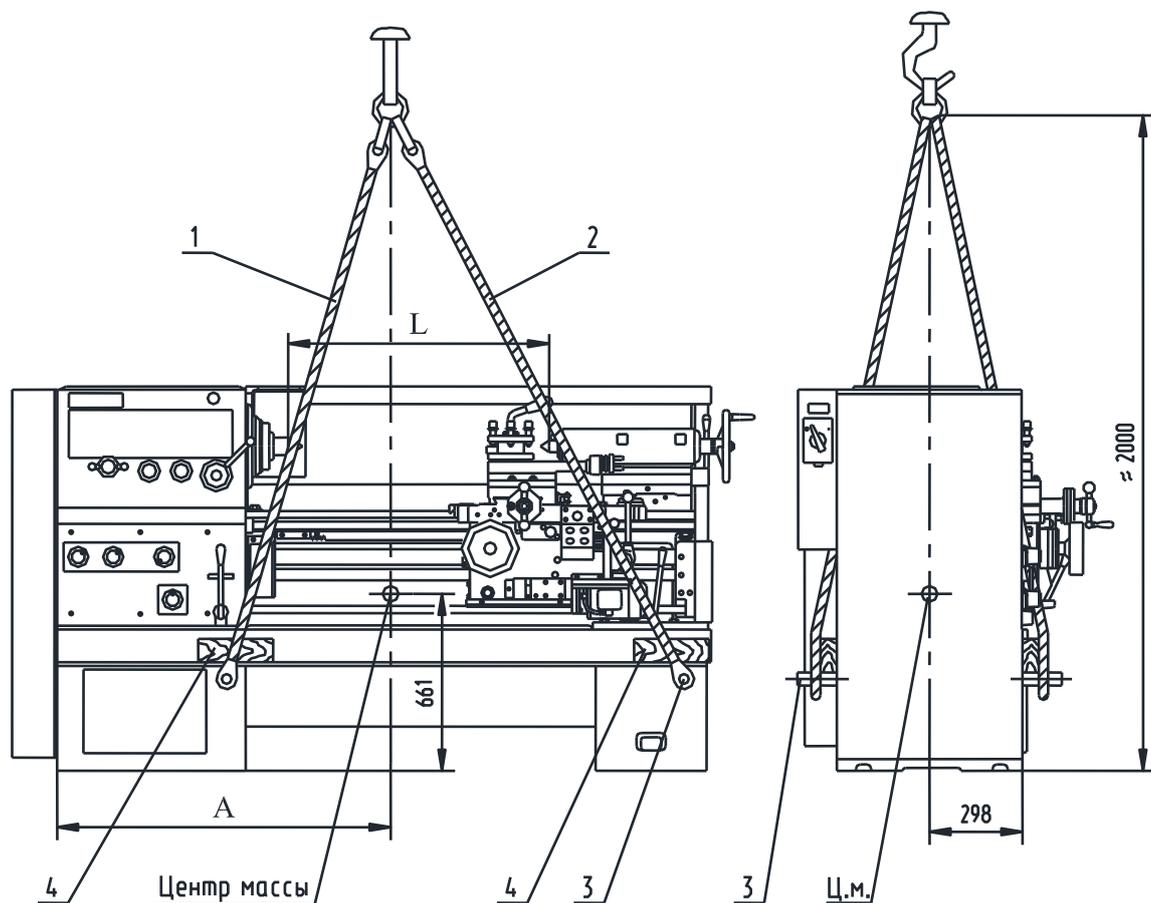
Чтобы не повредить рабочие поверхности станка, в соответствующих местах необходимо подкладывать деревянные бруски 4 (рис. 61) или резиновые подложки.

При транспортировании не допускается:

- повреждение стропами выступающих частей и обработанных поверхностей станка: чтобы рукоятки были погнуты;
- повреждение строп острыми углами деталей станка.

Подвязка канатов должна обеспечивать горизонтальное положение транспортируемого станка и исключить его опрокидывание.

При транспортировании к месту установки и при опускании на фундамент необходимо следить за тем, чтобы станок не подвергался сильным толчкам и сотрясениям.



L, мм	1000	1500	2000	3000*
A, мм	1073	1098	1123	1250*

\* Для станка с индексом «В».

Рисунок 61 – Схема транспортирования

### 6.3 Транспортные характеристики станка

Транспортные характеристики станка приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Наименование характеристики	Значение			
	РМЦ, мм			
	1000	1500	2000	3000*
Длина, мм, не более	2800	3380	3880	4880*
Ширина, мм, не более	1265			
Высота, мм, не более	1360, 1430*, 1960**			
Масса станка, кг, не более	3100	3500	3680	4400*

\* Значения для станка с индексом «В»

\*\* Значение для станка с индексом «С»

[www.stanok-kpo.ru](http://www.stanok-kpo.ru)  
sales@stanok-kpo.ru  
(499)372-31-73