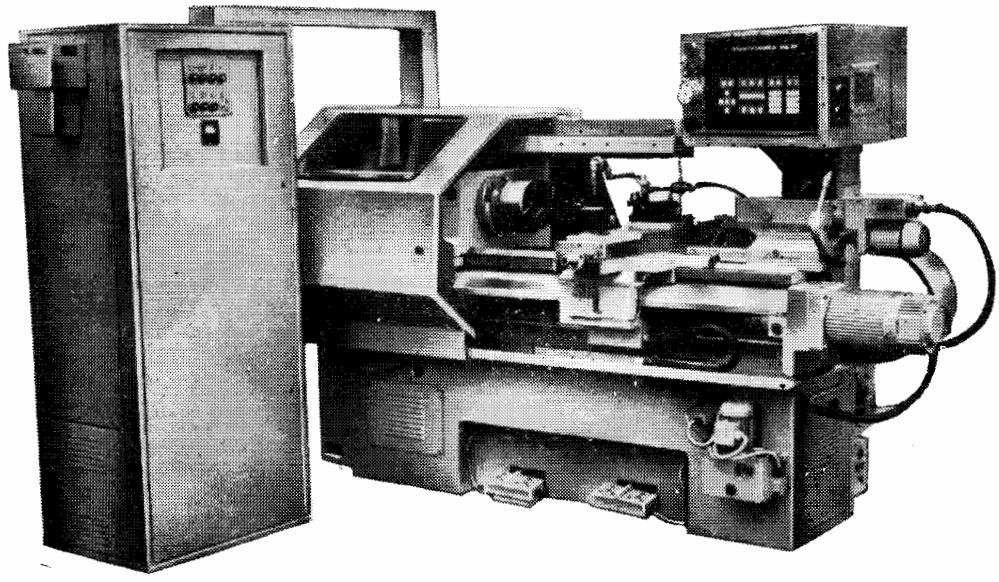
*СРЕДНЕВОЛЖСКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД*

# СТАНОК ТОКАРНЫЙ С ОПЕРАТИВНОЙ СИСТЕМОЙ ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ, ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ

## Модель 16Б16Т1



Предназначен для токарной обработки деталей типа тел вращения с прямолинейным и криволинейным профилем, в том числе для нарезания резьб в полуавтоматическом режиме в патроне и центрах; используется в мелкосерийном и серийном производстве.

Класс точности станка по ГОСТ 8—77: П — при проверке на соответствие ГОСТ 18097—72; Н — при проверке на соответствие РТМ2 Н70-1—78.

Шероховатость обработанных цилиндрических и конических поверхностей $R_a = 2{,}5$ мкм.

Категория качества — высшая.

Станок имеет оперативную систему программного управления «Электроника НЦ-31», которая обеспечивает оперативный ввод управляющей программы, редактирование с клавиатуры пульта непосредственно на рабочем месте, исполнение программ обработки и управление станком. Ввод программы может производиться также с кассеты внешней памяти.

Привод подач осуществляется винтовыми парами качения и высомоментными двигателями постоянного тока с фотоимпульсными датчиками обратной связи, обеспечивающими бесступенчатое регулирование продольных и поперечных подач.

Привод станка — от двухскоростного реверсируемого асинхронного электродвигателя в сочетании с автоматической коробкой скоростей и механическим перебором, обеспечивающим программирование 12 ступеней частот вращения шпинделя в каждом из двух диапазонов.

Высокоточные подшипники качения обеспечивают высокую точность и жесткость опор. Зажим обрабатываемой детали может производиться в патроне с помощью пневмоцилиндра, управляемого от педали.

Задняя бабка имеет электрический привод пиноли, управляемый от педали, и вращающийся центр.

Станок имеет передний и задний однопозиционные быстросменные резцедержатели.

Направляющие продольных и поперечных салазок и винтовые пары качения имеют импульсную автоматическую смазку.

Загрузка и выгрузка деталей производятся вручную.

При наружной обработке СОЖ в зону обработки подается сверху, при сверлении и расточке — в торец детали.

Корректированный уровень звуковой мощности LpA не должен превышать 96 дБА.

Среднеквадратичные значения виброскорости на рабочем месте составляют 25% нормы по ГОСТ 12.2.009—80.

*Разработчик — Средневолжский станкостроительный завод.*

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

| | |
|---|---|
| Наибольший диаметр обрабатываемого изделия, мм: | |
| над станиной | 320 |
| над суппортом, не менее | 125 |
| Наибольшая длина обрабатываемого изделия, мм, не менее | 750 |
| Наибольшая длина хода суппорта, мм, не менее: | |
| продольного | 700 |
| поперечного | 210 |
| Ход пиноли задней бабки, мм, не менее | 120 |
| Диаметр прутка, проходящего через отверстие шпинделя, мм, не менее | 36 |
| Конец фланцевого шпинделя передней бабки по ГОСТ 12593—72 | 6К |
| Коническое отверстие по СТ СЭВ 147—75: | |
| в шпинделе передней бабки | Морзе 5 |
| в пиноли задней бабки: | |
| при установке встроенного вращающегося центра | Морзе 5 |
| при установке покупного вращающегося центра | Морзе 3 |
| Высота резца, мм, не менее | 25 |
| Количество скоростей шпинделя | 18 |
| Частота вращения шпинделя, переключаемая по программе, об/мин | 40—500; 160—2000 |
| Частота вращения шпинделя, об/мин | 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250; 315; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000 |
| Подача, мм/мин: | |
| продольная | 2—1200 |
| поперечная | 1—1200 |
| Скорость быстрого перемещения суппорта, м/мин: | |
| продольного | 6,0 |
| поперечного | 5,0 |
| Шаг нарезаемых цилиндрических резьб, мм | 0,05—40,95 |
| Дискретность перемещений, мм: | |
| продольных | 0,01 |
| поперечных | 0,005 |
| Точность позиционирования: | |
| накопленное отклонение от заданного перемещения, мм, не более: | |
| по оси $X$ | 0,02 |
| по оси $Z$ | 0,035 |
| среднеквадратичное отклонение от заданного перемещения, мм, не более: | |
| по оси $X$ | 0,0025 |
| по оси $Z$ | 0,006 |
| Точность обработки в партии деталей из 5 шт. (допуск на размах), мм: | |
| по диаметру ($\varnothing$=84 мм) | 0,025 |
| по длине ($L$=30 мм) | 0,032 |
| Наибольшее усилие резания, Н, не менее | 6000 |
| Наибольший крутящий момент на шпинделе, Н·м, не менее | 350 |

**Привод, габарит и масса станка**

| | |
|---|---|
| Питающая электросеть: | |
| род тока | Переменный трехфазный |
| частота, Гц | 50 |
| напряжение, В | 380 |
| Напряжение, В: | |
| цепи местного освещения | 110 (переменный) |
| цепи управления | 110 (переменный); 24 (переменный) |
| Тип вводного автомата | АК63 |
| Номинальный ток расцепителя вводного автомата, А | 63 |
| Количество электродвигателей на станке (кроме электродвигателей вентилятора) | 7 |
| Электродвигатели: | |
| приводов главного движения: | |
| тип | 4А132М84У3 |
| мощность, кВт | 4,2/7,1 |
| частота вращения, об/мин | 720/1440 |
| приводов подач: | |
| продольного перемещения: | |
| тип | ПБВ100L |
| наибольший длительный момент, Н·м | 100 |
| наибольшая частота вращения, об/мин | 1000 |
| поперечного перемещения: | |
| тип | ПБВ100М |
| наибольший длительный момент, Н·м | 70 |
| наибольшая частота вращения, об/мин | 1000 |
| станции смазки: | |
| тип | 4АА56В4У3 |
| мощность, кВт | 0,18 |
| частота вращения, об/мин | 1380 |
| импульсной смазочной системы: | |
| тип | 4АА50В2У3 |
| мощность, кВт | 0,09 |
| частота вращения, об/мин | 2800 |
| привода пиноли: | |
| тип | 4АА56В4У3 |
| мощность, кВт | 0,18 |
| частота вращения, об/мин | 1380 |
| электронасоса охлаждения: | |
| тип | Х14-22М |
| мощность, кВт | 0,18 |
| частота вращения, об/мин | 2800 |
| Мощность, потребляемая устройством ЧПУ, кВт, не более | 0,4 |
| Мощность, потребляемая приводами подач, кВт, не более: | |
| продольного перемещения | 2,0 |
| поперечного перемещения | 1,5 |
| Наибольшая потребляемая мощность, кВт, не более | 13,0 |
| Насосы: | |
| смазки: | |
| тип | АКС |
| производительность, л/мин | 5,2 |
| частота вращения электродвигателя, об/мин | 960 |
| емкость бака, л | 30 |
| импульсной смазочной системы: | |
| производительность, л/мин | 2 |
| емкость бака, л | 10 |
| станции смазки: | |
| производительность, л/мин | 3 |
| емкость бака, л | 10 |

охлаждения:
производительность, л/мин . . . 22
емкость бака, л . . . . . 15
Габарит, мм:
станка без выносного оборудования 3100×1390×1870
станка с выносным оборудованием . 3100×2300×1870
электрошкафа . . . . . 950×550×870
Масса станка, кг:
без выносного оборудования . . . 2350
с выносным оборудованием . . . 2860

*Оперативная система программного управления*

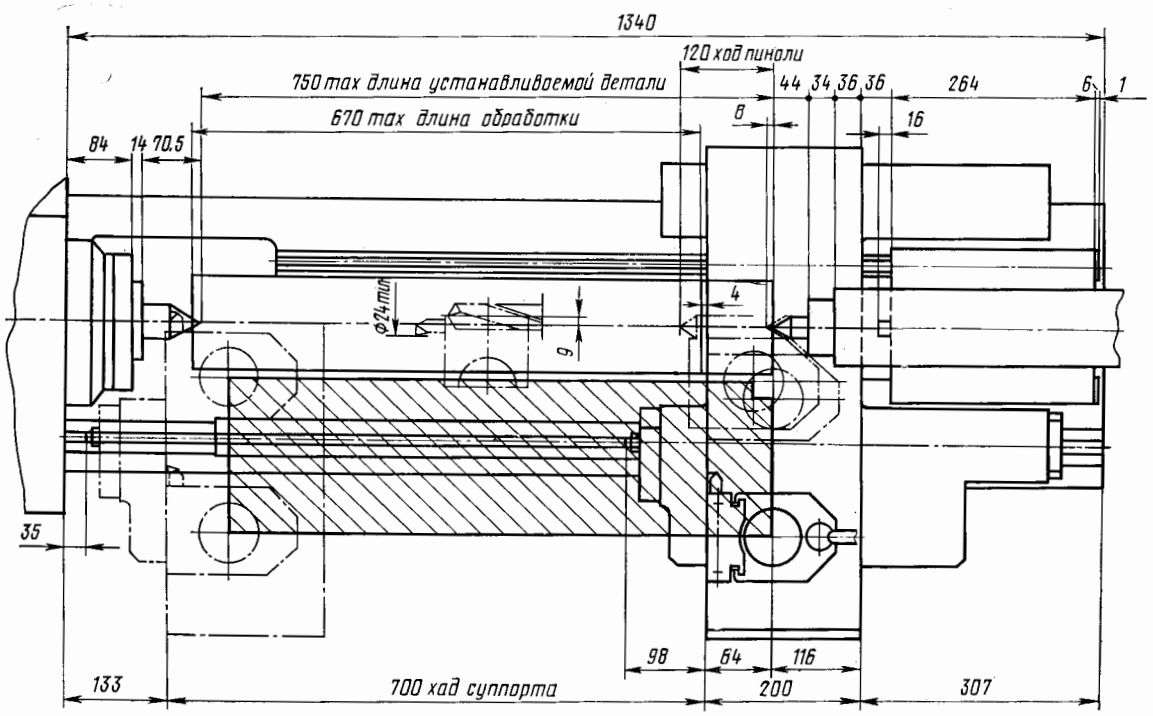
Вид ЧПУ . . . . . Контурное с обратной связью
Тип устройства . . . . . «Электроника НЦ-31»
Число одновременно управляемых координат . . . . . 2
Вид индикации . . . . . Цифровая
Программируемые параметры . . . . Режимы обработки, геометрические размеры, постоянные технологические циклы
Способ задания размеров в программе . В абсолютных значениях и приращениях
Интерполяция . . . . . Линейная и круговая
Автоматическое смещение нулевой точки Имеется
Ввод управляющей программы . . . Ручной с пульта и автоматический с кассеты электронной памяти

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

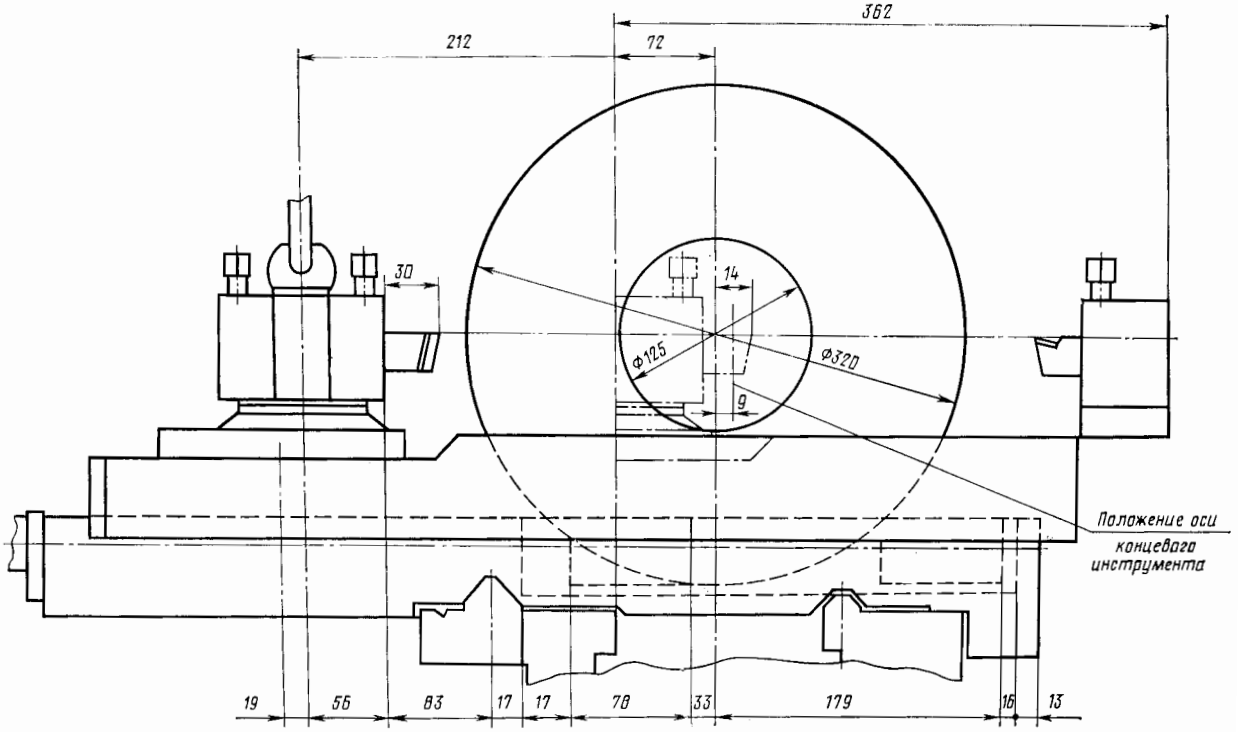
| ГОСТ, обозначение | Наименование комплектующих изделий | Количество | Основной параметр |
|---|---|---|---|
| 16Б16Т1 | Станок в сборе | 1 | |
| | **Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость станка** | | |
| ГОСТ 2839—81 | Ключ гаечный двусторонний с открытым зевом | 5 | 8×10; 12×14; 17×19; 22×24; 27×30 |
| ГОСТ 11737—74 | Ключ торцовый для деталей с шестигранным углублением «под ключ» | 4 | $S$=5; 6; 8; 10 |
| ГОСТ 16984—71 | Ключ для круглых шлицевых гаек | 1 | 75×85 |
| ГОСТ 17199—71 | Отвертка слесарно-монтажная | 1 | |
| | Ключ торцовый | 2 | 12×120; 22×250 |
| ГОСТ 13214—79 | Центр: | | |
| | 7032-0035ПТ | 1 | Морзе 5 |
| | 7032-0035ПТ | 1* | Морзе 5 |
| | 7032-0023ПТ | 1** | Морзе 3 |
| ГОСТ 8742—75 | Центр вращающийся 1-5-НП1 | 1* | |
| ГОСТ 3025—78 | Клин | 1 | |
| | Рукоятка | 2 | 80; 125 |
| | Резцедержка | 4 | |
| | Державка концевого инструмента | 2 | |
| | Запасные части | 1 компл. | |
| | Руководство по эксплуатации станка | 1 | |
| | Руководство по эксплуатации УЧПУ «Электроника НЦ-31» | 1 | |
| | **Изделия, входящие в комплект станка, но поставляемые за отдельную плату** | | |
| 3921913341 | Резец токарный проходной с механическим креплением ромбических твердосплавных пластин с углом в плане φ=95°, правый (допускается замена) | 8 | |
| ГОСТ 20872—75 2101-0643 | Резец с пластиной параллелограммной формы с углом в плане φ=93°, правый (допускается замена) | 6 | |
| ГОСТ 20872—75 2101-0801 | Резец с пластиной параллелограммной формы с углом в плане φ=63°, правый (допускается замена) | 2 | |
| ТУ2-035-558—77 | Резец для проточки наружных прямых канавок, правый, $a$=3, 4* (допускается замена) | 2 | |
| К01.4154.000-04 | | | |
| АР-481.000 | Резец резьбовой для нарезания наружных резьб с шагом до 2 мм, правый (допускается замена) | 2 | |
| ГОСТ 2087/4—75 2145-0553 | Резец токарный сборный расточный с механическим креплением многогранной твердосплавной пластины с углом в плане φ=92° для расточки глухих отверстий диаметром от 35 мм и больше, правый | 2 | |
| ГОСТ 2675—80 | Патрон 7100-0007 П | 1 | |
| ГОСТ 2675—80 | Крепления патрона диаметром 200 мм | 1 компл. | |
| Р87-501.003.000 | Ручной генератор ВЕ178-1 | 1 | $z$=100 |
| 16Б16Ф3.000.101 | Тяга | 1 | |
| 16Б16Ф3-06.03.101 | Втулка | 1 | |
| ГОСТ 5927—70 | Гайка М20.6.05 | 1 | |
| Р87-504.000.000 | Патрон трехкулачковый клиновой с деталями крепления | 1 | |
| В22-501.000.000 | Пневмопривод вращающийся | 1 | |
| Р61-501 | Педаль управления | 1 | |
| | Резино-металлические виброизолирующие опоры ОВ-31 | 4 | |
| | **Изделия, поставляемые по особому заказу за отдельную плату** | | |
| 16Б16П.130.401 | Ключ для крепления шпиндельной бабки | 1 | |
| И15-7ВА | Клещи (прямые и загнутые) | 2 | |
| 16Б16Т1-03.010 | Ключ рожковый | 1 | |
| 16Б16Т1.03.020 | Рукоятка кривошипная | 1 | |
| | *Принадлежности* | | |
| У16-511.020.000 | Резцедержка | 4 | |
| У16-511.030.000 | Державка концевого инструмента | 2 | |
| 16Б16Т1.53.000 | Приспособление для установки резцов | 1 | |
| 16Б16П.090.000 | Патрон поводковый | 1 | |
| ГОСТ 7110—69 | Светильник переносной РВО-36 | 1 | |
| 16Б16П.100.000 | Люнет подвижный | 1 | |
| 16Б16П.101.000 | Люнет неподвижный | 1 | |

* При комплектации станка задней бабкой без встроенного вращающегося центра.
** При комплектации станка задней бабкой с встроенным вращающимся центром.

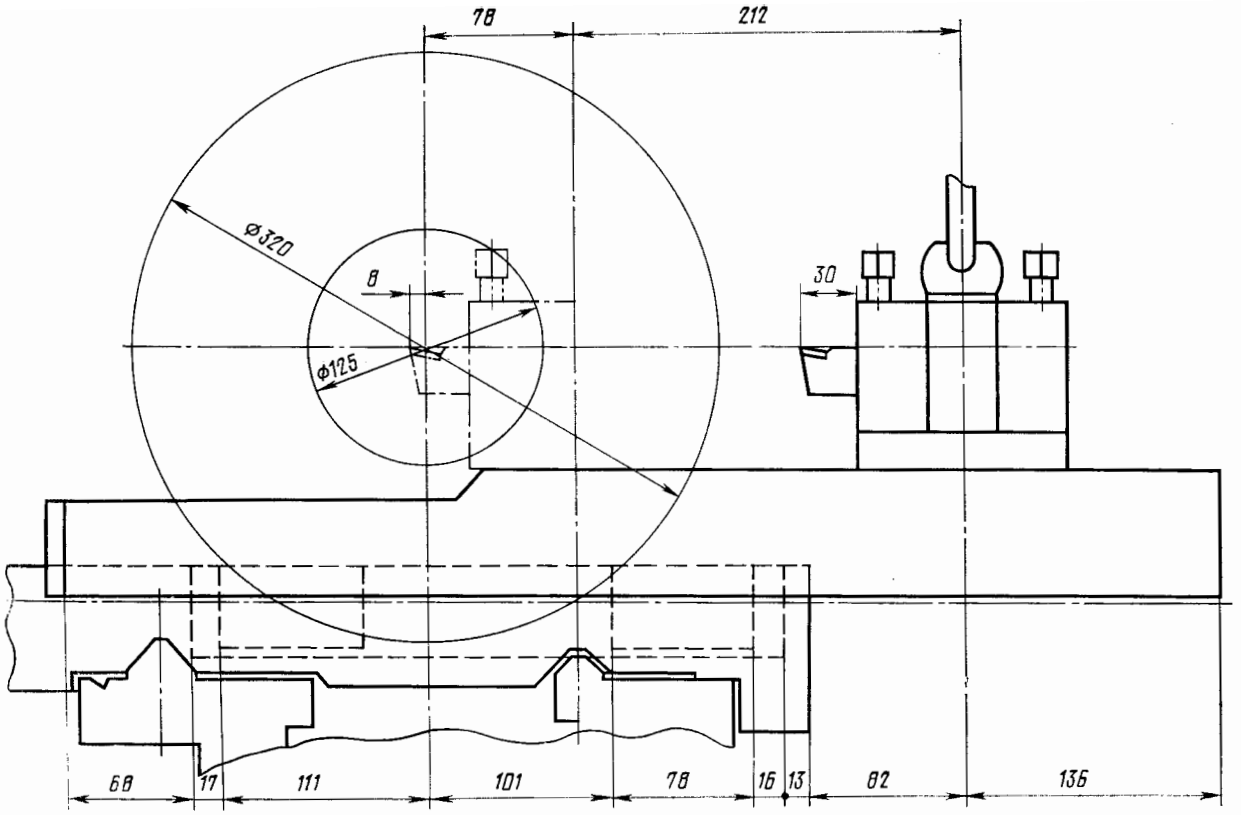
## ПОСАДОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ БАЗЫ



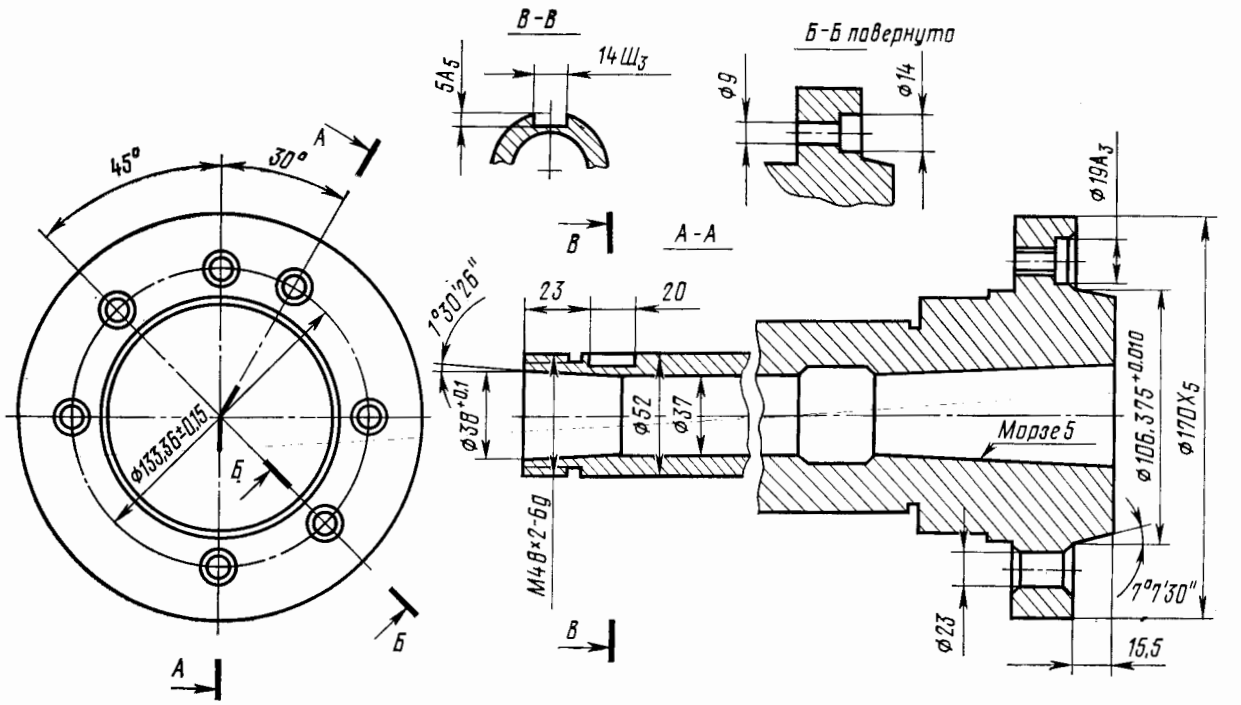

Габарит рабочего пространства




Рабочая зона станка с однопозиционным передним резцедержателем

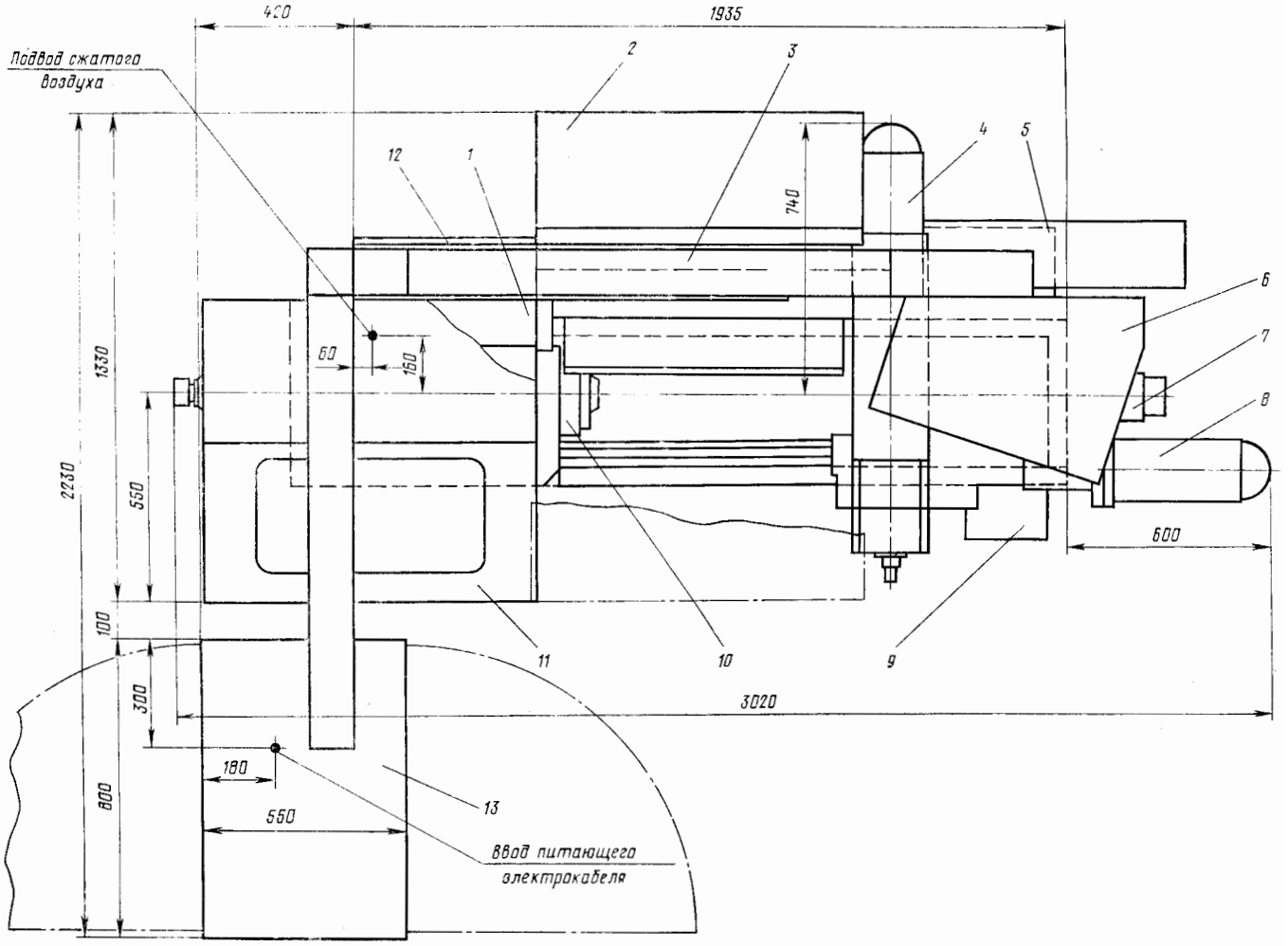



Рабочая зона станка с однопозиционным задним резцедержателем



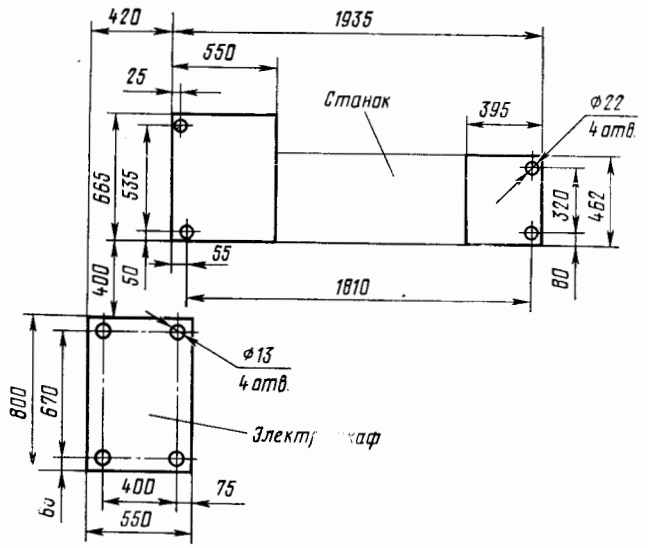

Шпиндель

## УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ




*1* — пневмооборудование; *2* — кожух задний; *3* — лоток для стружки; *4* — привод поперечных подач; *5* — станция смазки; *6* — пульт управления «Электроника НЦ-31»; *7* — задняя бабка; *8* — привод продольных подач; *9* — станция централизованной импульсной смазки; *10* — шпиндельная бабка; *11* — кожух передний; *12* — АКС; *13* — электрошкаф

## ФУНДАМЕНТНЫЙ ЧЕРТЕЖ




**ГАБАРИТНЫЙ ПЛАН**
**Масштаб 1 : 100**

**16Б16Т1**