

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК ТВ-4¹

НАЗНАЧЕНИЕ

Токарно-винторезный станок модели ТВ-4 предназначен для практических занятий в школьных учебных мастерских по холодной обработке металлов резанием.

Станок позволяет производить следующие виды токарных работ:

- а) проточку и расточку цилиндрических и конических поверхностей;
- б) подрезку торцов;
- в) отрезку;
- г) нарезание метрических резьб;
- д) сверление и ряд других работ.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНКА

Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станиной, мм

Наибольший диаметр точения над нижней частью суппорта, мм

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм

200
125
15

Расстояние между центрами, мм 350

Наибольшая длина обтачивания, мм 300

Пределы чисел оборотов шпинделя в минуту 120—710

Пределы продольных подач, мм/об 0,08—0,012

Нарезаемые резьбы:

Метрическая шагом, мм 0,8; 1; 1,25

Диаметр отверстия в шпинделе, мм 16

Мощность электродвигателя, кВт 0,6

Габариты станка (длина, ширина и высота), мм 1100×470×1020

Вес станка, кг 280

КОНСТРУКЦИЯ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ СТАНКА

Токарно-винторезный станок состоит из следующих основных узлов (рис. 1): передняя тумба, зад-

¹ Станок изготавливается заводом № 1 «Учебное оборудование», г. Ростов-на-Дону, Северная сторона завода «Ростсельмаш».

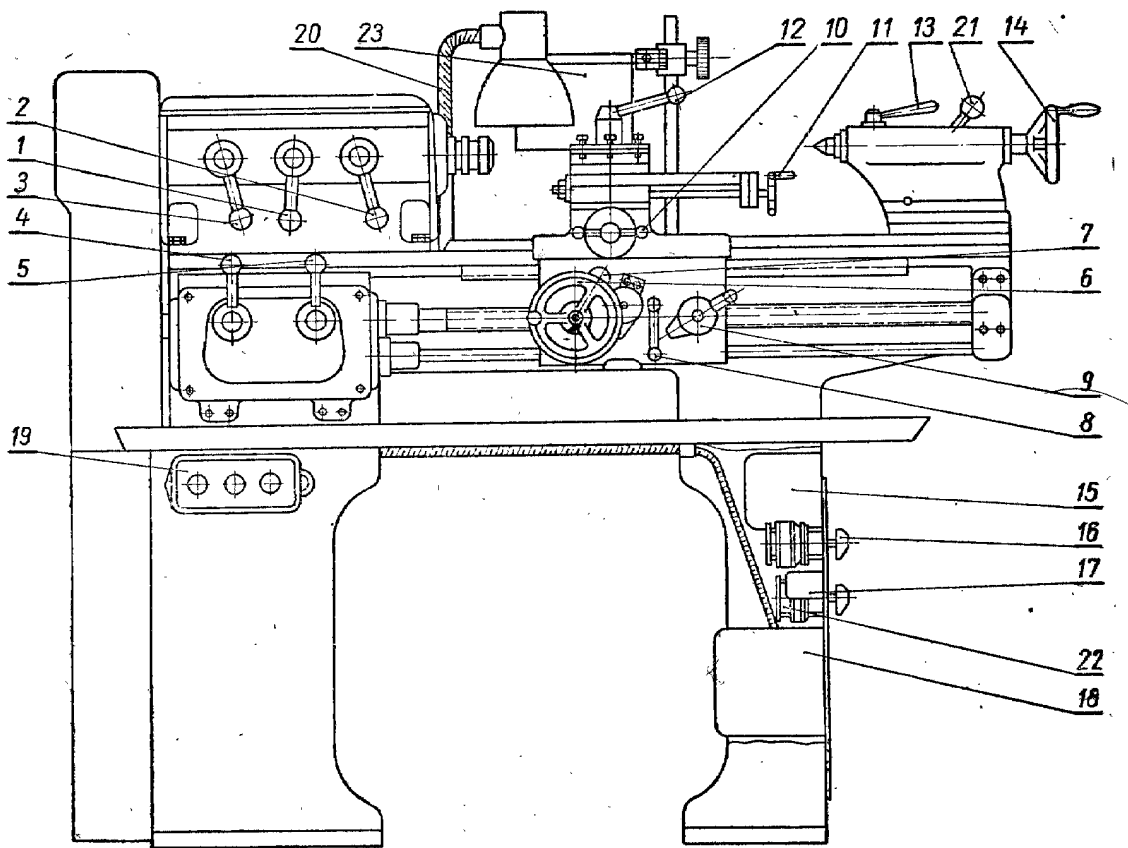


Рис. 1. (Название узлов см. на стр. 3).

К рис. 1.

1, 2. Рукоятки установки чисел оборотов шпинделя; 3. Рукоятка установки нарезания правой и левой резьб и изменение направления подач; 4. Рукоятка установки величины подач и шага резьбы; 5. Рукоятка переключения ходового валика; 6. Маховик ручного перемещения продольной каретки; 7. Кнопка включения и выключения реечной шестерни; 8. Рукоятка включения продольной механической подачи; 9. Рукоятка включения гайки ходового винга; 10. Рукоятка ручного перемещения поперечной салазки; 11. Рукоятка крепления резцовой головки; 12. Рукоятка крепления пиноли задней бабки; 13. Маховик перемещения пиноли задней бабки; 14. Понижающий трансформатор местного освещения; 15. Пакетный выключатель местного освещения; 16. Предохранительная колодка; 17. Реверсивный магнитный пускатель; 18. Реверсивная кнопка включения и остановки станка; 19. Светильник; 20. Рукоятка крепления задней бабки к направляющим станины; 21. Пакетный выключатель сети (общий); 22. Защитный экран.

няя тумба, станина, передняя бабка, коробка подач, гитара, фартук, суппорт, задняя бабка, защитный кожух, корыто, электрооборудование, защитный экран.

Передняя тумба

Передняя тумба выполнена П-образной формы с ребрами жесткости в верхней и нижней частях.

Приводной электродвигатель установлен на задней стороне тумбы, на передней — реверсивная кнопка включения и выключения электродвигателя.

Задняя тумба

Задняя тумба выполнена П-образной формы с ребрами жесткости в верхней и нижней частях. В задней тумбе смонтирован щиток с электрооборудованием станка.

Станина

Станина станка коробчатой формы с окнами. Имеет две призматические направляющие.

Передняя направляющая служит для передвижения каретки, задняя — для перемещения задней бабки.

Станина установлена на две тумбы.

Передняя бабка

Передняя бабка (рис. 2 и 3) крепится в левой части станины. Установка коробки скоростей по ли-

нии центров в горизонтальной плоскости осуществляется двумя установочными винтами с гайками.

Движение коробки скоростей передается от индивидуального электродвигателя через клиноременную передачу на шкив. Передняя бабка служит для поддержания обрабатываемой детали и сообщения ей вращательного движения. В станке типа ТВ-4 передняя бабка является и коробкой скоростей, поэтому в дальнейшем будет применяться этот термин.

Внутри коробки движение передается через вал 2 и шестерню 3, сидящую на валу неподвижно, на вал 4, на котором сидят неподвижные шестерня 12 и блок-шестерня 5; шестерня 6 участвует только в работе трензеля.

На валу 7 находятся блочные шестерни 8 и 11, которые перемещаются на валу по шпонке при помощи рукояток 1 и 2 (рис. 1). Рукоятка 1 имеет три положения, получаемые поворотом вправо и влево. Рукоятка 2 имеет два положения.

Тройная блочная шестерня 8 имеет возможность находиться в постоянном зацеплении с блоком 5 или шестерней 12 и тем самым передавать движение валу 7 и блочной шестерне 13, находящейся непосредственно на шпинделе станка 14.

Шпиндель передает вращение обрабатываемой детали при помощи трехкулачкового патрона или планшайбы с поводком, которые поворачиваются на его резьбовую часть. При обработке деталей в центрах в шпиндель вставляется центр.

В коробке скоростей смонтировано устройство, позволяющее изменять направление вращения хо-

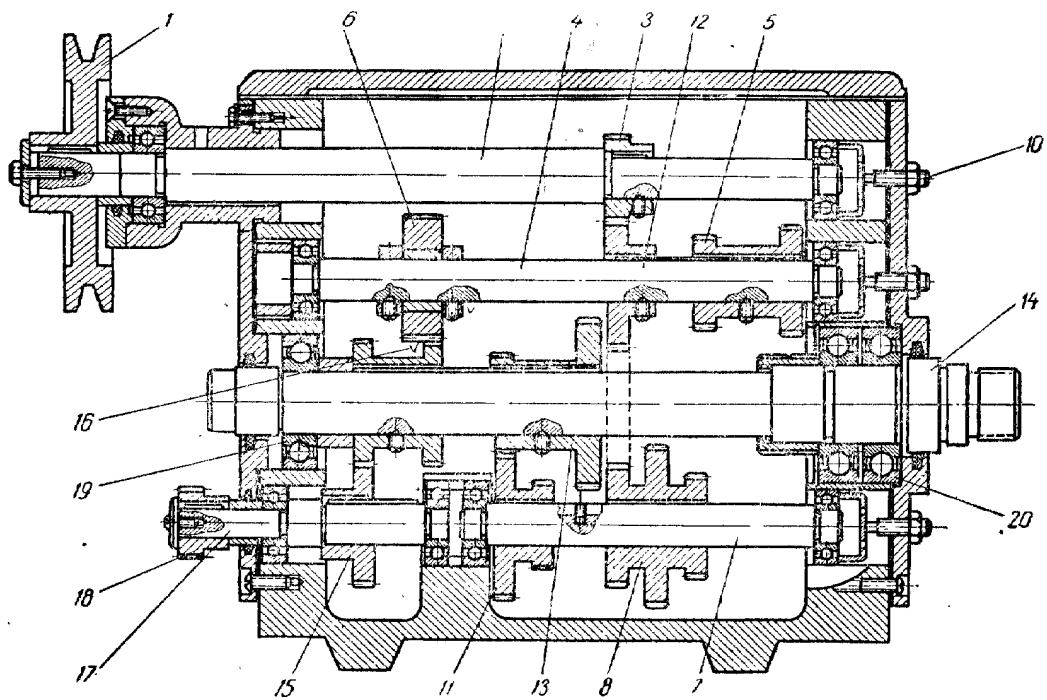


Рис. 2.

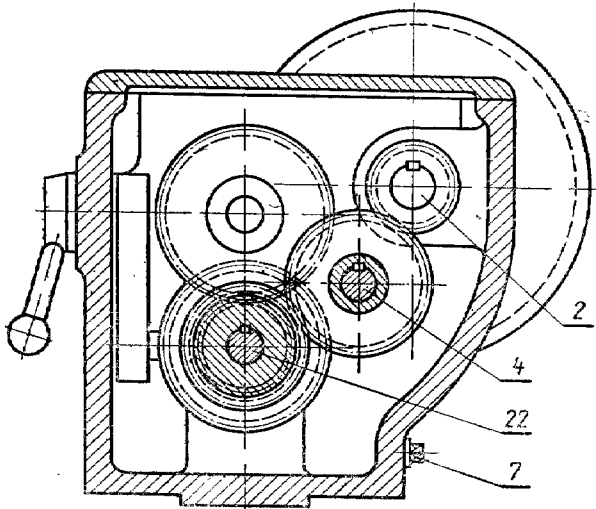


Рис. 3.

дового винта и ходового валика, т. е. изменять направление перемещения суппорта. Это производится перемещением шестерни 15 в левое и правое крайнее положение рукояткой 3 (рис. 1).

При левом крайнем положении рукоятки шестерня 15 получит прямое вращение непосредственно от блока шестерен 16, расположенного на шпинделе. При правом крайнем положении рукоятки шестерня 15 получит обратное вращение за счет зацепления с паразитной шестерней 6, которая в свою оче-

редь получает вращение от второй ступени блока шестерен 16.

Вращение вала 17 передается шестерне 18, которая находится в постоянном зацеплении с шестернями передаточного механизма и далее с механизмом коробки подач.

При среднем нейтральном положении рукоятки и шестерни 15 вращение от шпинделя не будет передаваться к коробке подач, т. е. ни ходовой винт, ни ходовой валик вращаться не будут.

Шпиндель передней бабки получает от приемного шкива шесть чисел оборотов. Таблица с указанием чисел оборотов шпинделя в минуту в зависимости от положения рукояток размещается на верхней крышке коробки подач.

Передняя шейка шпинделя вращается в двух упорно-радиальных подшипниках, а задняя — в радиальном подшипнике. Для регулирования осевого натяжения на шпинделе установлены две гайки.

Для фиксации осевого перемещения валиков на передней крышке коробки скоростей установлены регулировочные винты 10. На передней стороне коробки скоростей имеется указатель уровня масла, на задней стенке — пробка для слива масла 22.

Передаточный механизм

Передаточный механизм (рис. 4) служит для передачи вращения от шпинделя коробки скоростей к коробке подач. Механизм состоит из кронштейна 1, на котором смонтированы шестерни 7, 4, 2. Пере-

даточный механизм характеризуется передаточным отношением, и для станка ТВ-4 оно составляет:

$$i = \frac{24}{60} \cdot \frac{40}{64} = \frac{1}{4}$$

Для этого станка такое передаточное отношение постоянно, так как сменные шестерни к станку не прилагаются.

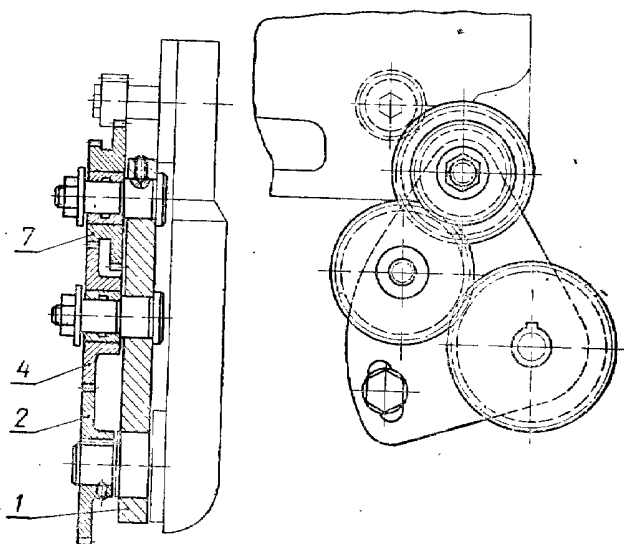


Рис. 4.

Коробка подач

Коробка подач (рис. 5) получает движение от коробки скоростей через шестерни передаточного механизма. Механизм коробки подач дает возможность получить метрическую резьбу с шагом 0,8; 1,0; 1,25 мм и продольную подачу суппорта в пределах 0,08; 0,1; 0,12 мм на один оборот шпинделя.

Необходимые резьбы и подачи устанавливаются путем поворота рукоятки 4 (рис. 1), расположенной на передней крышке коробки подач.

Включение ходового винта или ходового валика осуществляется поворотом рукоятки 5 (рис. 1).

В положении, указанном на рисунке 5, осуществляется вращение ходового винта. При перемещении шестерни 9 вправо она выйдет из зацепления с шестерней 10 и войдет в зацепление с муфтой 11, которая передаст вращение на ходовой валик.

Таким образом, в конструкции коробки подач исключается возможность одновременного вращения ходового винта и ходового валика.

Изменение направления вращения ходового винта и ходового валика производится поворотом рукоятки 3 (рис. 1).

Для смазки механизма коробки подач в верхней ее части имеется корыто для заливки масла.

Масло на шестерни и трущиеся поверхности подается фитилями.

При работе необходимо следить, чтобы в корыте коробки подач постоянно находилось небольшое количество масла. Для замены и слива масла в

нижней части коробки подач имеется сливная пробка.

В работе ходовой винт не должен иметь осевого перемещения.

Каретка 1 благодаря своей крестообразной конструкции перемещается в продольном направлении по направляющим станины.

Каретка 2 передвигается по поперечным на-

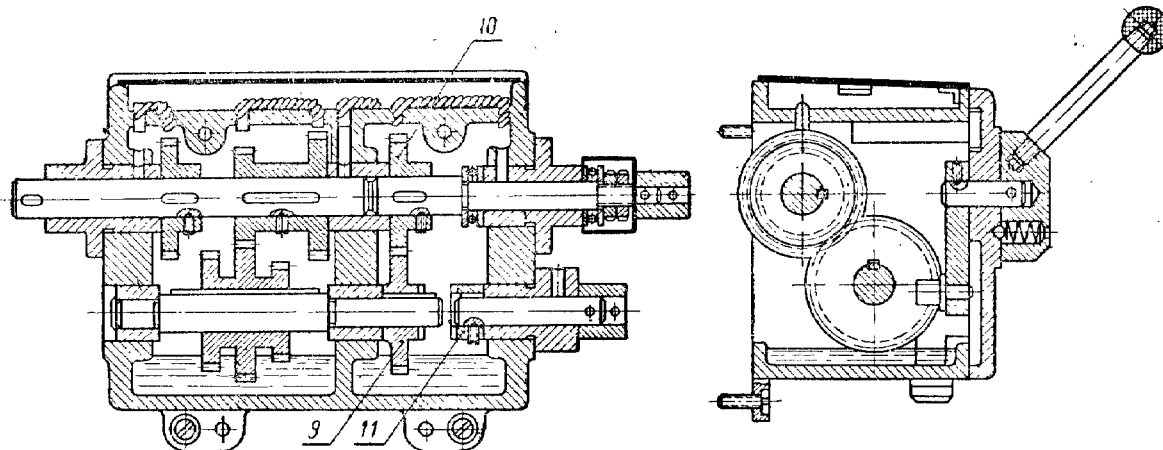


Рис. 5.

Для выборки люфта нужно подтянуть две круглые гайки.

Суппорт

Суппорт, предназначен (рис. 6) для перемещения и закрепления резца, он имеет четыре каретки.

правляющим каретки 1 и служит для поперечного перемещения резца от руки. Каретка 4, несущая четырехгранную резцовую головку, имеет только продольное перемещение по направляющим каретки 3, которая может поворачиваться на 45° от среднего положения в ту или другую сторону.

Поперечное перемещение средней каретки 2 по направляющим нижней каретки 1 производится винтом 6 и гайкой 5. Винт 6 приводится во вращение от руки рукояткой 12. Так как винт 6 установ-

выступ поворотной части верхнего суппорта; для закрепления поворотной части имеются два болта, головки которых входят в круговой паз каретки 2. Верхнюю каретку 3 суппорта можно перемещать

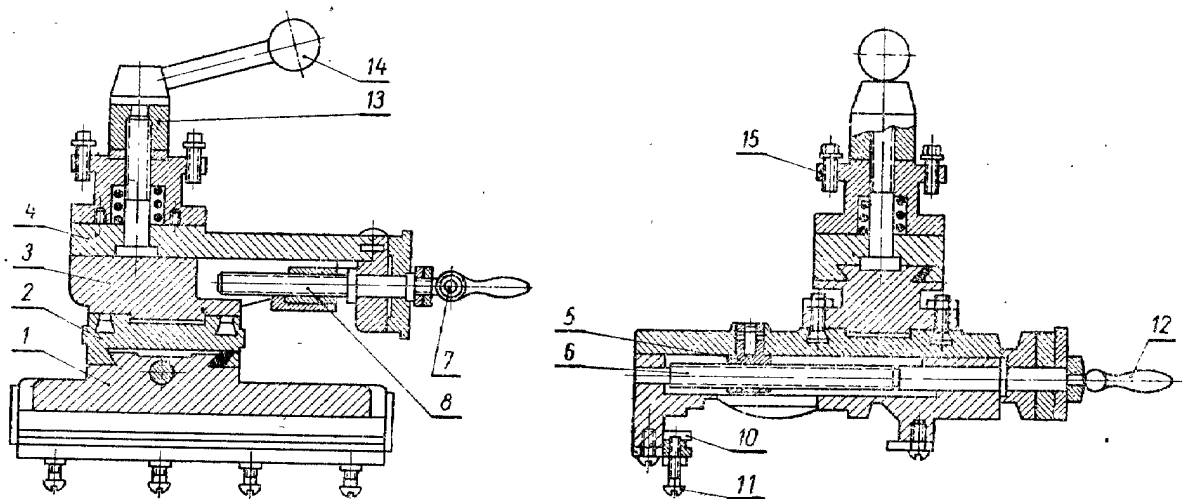


Рис. 6.

лен в опорах на нижней каретке, а гайка 5 закреплена на каретке 2, то при вращении винта гайка будет перемещаться и увлекать за собой каретку 2.

Сверху каретка 2 имеет углубление, куда входит

по направляющим вручную рукояткой 7, которая вращает винт 8.

Направляющие и соприкасающиеся с ними поверхности кареток и клиньев от продолжительной

работы изнашиваются настолько, что между ними может появиться зазор. В результате этого резец будет вибрировать и снизится точность работы станка. Для устранения вибрации нужно отрегулировать прижимные планки 10 каретки 1 винтами 11.

Регулировка клиньев производится двумя винтами, расположенными в торцах кареток суппорта 2 и 4.

Резцедержатель закрепляется на каретке 4 болтом 13 и рукояткой 14. При отворачивании рукоятки резцедержатель отжимается вверх от верхней каретки.

Для фиксации положения резцедержателя на каретке 4 имеется опорный штифт.

В резцедержателе можно закреплять одновременно до четырех резцов. Резцы крепятся болтами 15.

Фартук

С помощью фартука (рис. 7) можно производить механическую и ручную продольную подачу суппорта ходовым валиком и продольную механическую подачу ходовым винтом.

Ручная подача ходовым валиком осуществляется вращением маховика 1, насаженного на вал 4, на котором находится шестерня 11, закрепляющаяся с шестерней 3, сидящей на валике реечной шестерни 2. Последняя входит в зацепление с зубчатой рейкой, жестко прикрепленной к станине. Ме-

ханическая подача осуществляется червяком 5, сидящим на скользящей шпонке на ходовом валике 10. Червяк приводит в движение червячную шестерню, и далее через храповые муфты и систему шестерен движение передается на реечную шестерню. Для включения механической подачи надо рукоятку 6 повернуть на себя, при этом включается в работу фрикцион.

Механическая подача ходовым винтом осуществляется путем поворота вниз рукоятки 7, соединяющей разъемную маточную гайку 8 и 9 с ходовым винтом.

Реечную шестерню 2 при работе по нарезанию резьбы нужно обязательно выводить из зацепления с рейкой движением рукоятки 12 на себя. При механической и ручной подаче ходовым валиком реечную шестерню вводят обязательно в зацепление с зубчатой рейкой движением рукоятки 12 от себя. В конструкции фартука предусмотрена блокировка одновременного включения ходового винта и ходового валика.

Задняя бабка

Задняя бабка (рис. 8) служит для поддержания второго конца обрабатываемой детали. Корпус 1 расположен на основании 2, перемещающемся по направляющим станины станка.

В корпусе продольно перемещается пиноль 3. Один конец пиноли имеет коническое отверстие (конус Морзе № 2), в которое в зависимости от вы-

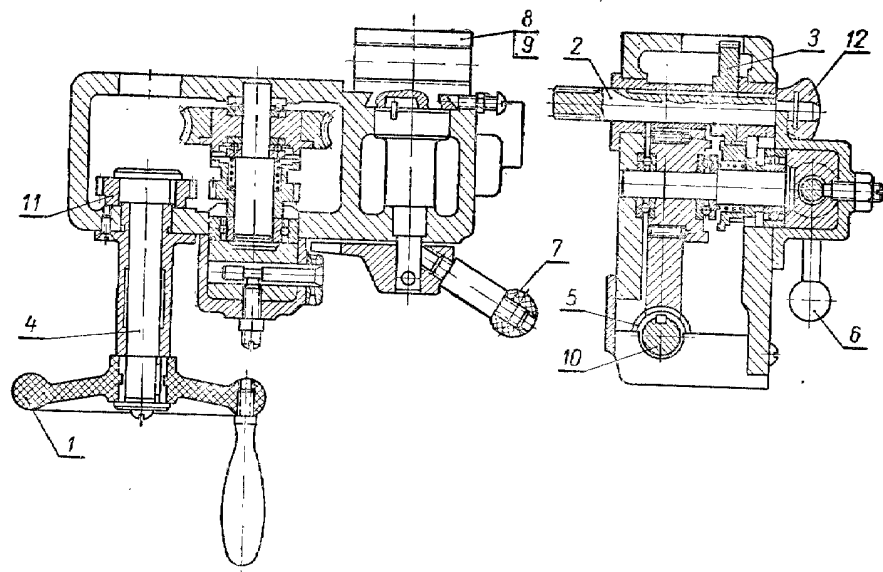


Рис. 7.

полняемой работы можно вставлять хвостовую часть патрона для зажима сверл и другой инструмент. Перемещение пиноли производится маховиком 4, вращающим винт 5. Для удобства вращения на маховике закреплена рукоятка 6. Чтобы пиноль при вращении маховика не поворачивалась, она

имеет шпоночную канавку, в которую входит винт-шпонка 7. Рукоятка 10 служит для зажима пиноли в корпусе бабки. Оси шпинделя и задней бабки должны совпадать; для установки оси пиноли по оси шпинделя служат винт 11 и гайка 12. Посредством их можно смещать корпус относительно ос-

нования в поперечном направлении по призме основания для проточки длинных конусов.

Для обточки в центрах деталей разной длины основание перемещают вместе с корпусом задней бабки вдоль станины станка и закрепляют в нужном

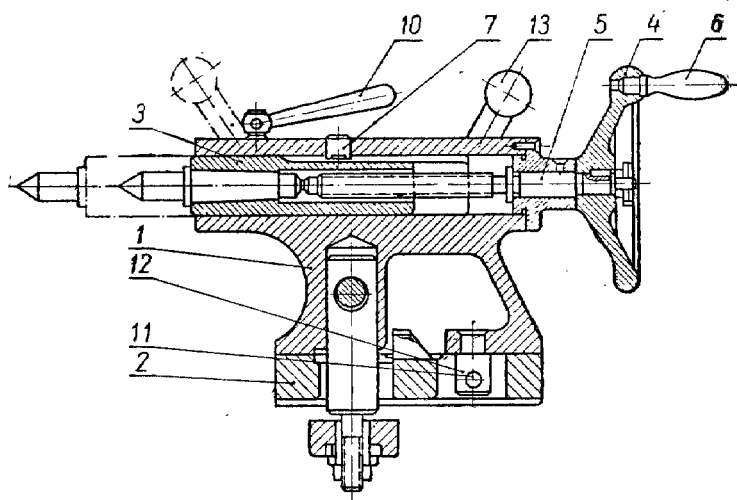


Рис. 8.

положении при помощи эксцентрикового зажима.

Для закрепления бабки необходимо рукоятку 13 повернуть в правое крайнее положение, при повороте рукоятки влево задняя бабка освобождается от зажима.

Механизм натяга ремня

Механизм натяга ремня (рис. 9) служит для создания постоянного и ровного натяжения клиновидного ремня. Механизм смонтирован в левой тум-

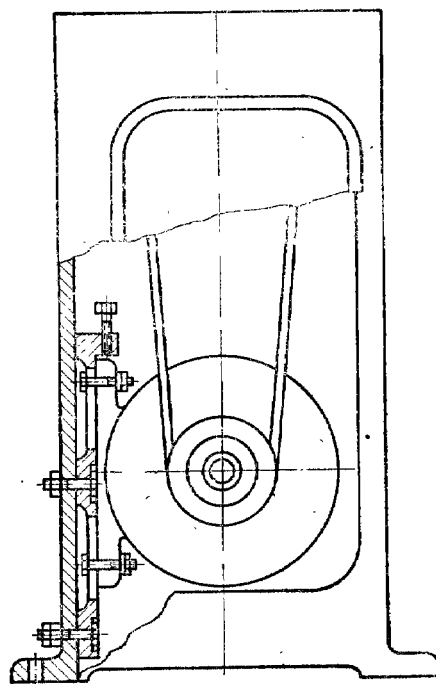


Рис. 9.

бе. Для натяжения ремня необходимо отвернуть гайки, крепящие электродвигатель к салазкам, винтами переместить электродвигатель и закрепить его.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

К электрооборудованию станка относятся: трехфазный короткозамкнутый асинхронный электродвигатель мощностью 1,0 кВт; магнитный пускатель с кнопочной станцией и электрощит, на котором смонтированы переключатели местного освещения и общего включения станка; трансформатор местного освещения и плавкие вставки.

Щиток электрооборудования и магнитный пускатель установлены в левой тумбе станка, электродвигатель и кнопочная станция — в правой тумбе.

Схема электрооборудования приведена на рисунке 10.

УСТАНОВКА СТАНКА И ПОДГОТОВКА ЕГО К РАБОТЕ

Станок устанавливается на бруски или фундамент высотой не менее 100 мм и крепится фундаментными болтами. Выверка станка по уровню в обеих плоскостях производится в соответствии с ГОСТом 42—56.

После установки станка на фундаменте необходимо проделать следующее:

1. Тщательно очистить станок от антикоррозийных покрытий, нанесенных на открытые, а также закрытые кожухами обработанные неокрашенные по-

верхности, авиационным бензином, уайт-спиритом или керосином.

2. Заполнить и смазать места смазки маслом, как это указано в разделе «Смазка станка».

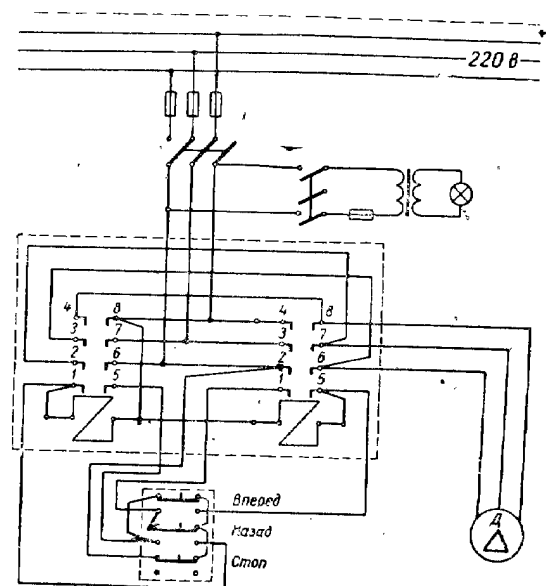


Рис. 10.

3. Заземлить станок, проверить соответствие напряжения сети и электрооборудования, установленного на станке, и подключить станок к сети.

4. Ознакомиться с назначением рукояток управления и проверить от руки работу всех механизмов станка.

**ПОМНИТЕ, НА СТАНКЕ УСТАНОВЛЕНО
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЕМ
220 ВОЛЬТ**

5. Проверить, чтобы все рукоятки управления стояли на фиксированных положениях.

В первый период эксплуатации станка не рекомендуется работать на максимальных режимах резания.

СМАЗКА СТАНКА

Смазка станка осуществляется разбрызгиванием и вручную, с помощью масленки, один раз в смену перед началом работы.

В качестве смазочного материала для смазки станка должно применяться масло индустриальное «20» ГОСТ 1707—52.

Смазка механизма передней бабки производится разбрызгиванием масла вращающимися шестернями. Заливка масла производится через верхнюю крышку, удаление отработанного масла — через пробку. Уровень масла нормальный, если дно покрыто слоем масла высотой 25 мм по маслоуказателю.

Шестерни гитары надо смазывать вручную, предварительно сняв кожух.

Смазка механизма коробки подач осуществляется фитилями из лотка, наполненного маслом и расположенного в верхней части корпуса, прикрытого крышкой. Для заливки маслом необходимо снять крышку, залить масло в лоток, чтобы фитили покрылись маслом.

Удаление отработанного масла — через пробку в нижней части коробки подач.

Смазка механизма фартука осуществляется вручную через отверстия в нижней каретке суппорта.

Направляющие станины суппорта, задняя бабка и другие места смазываются вручную.

УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ

Пуск и остановка электродвигателя станка производятся нажатием кнопок «пуск» и «стоп».

В зависимости от характера работ на станке рукоятки и рычаги управления должны находиться в определенных положениях (см. рис. 1).

1. Положение рукояток и рычагов при работе по нарезанию резьб (механическая подача ходовым винтом)

1. На передней бабке — положение рукоятки трензеля 3 в зависимости от желаемого направления подачи суппорта («Л» — левое или «П» — правое).

2. На коробке подач — положение рычага ко-

КАРТА СМАЗКИ

№ п/п	Узел	Место смазки	Род смазки	Срок смазки
1	Коробка скоростей	Шестерни Подшипник ступицы	Масляная ванна	Менять масло первый раз через 10 дней работы, затем через каждые 40 дней Раз в смену
2	Гитара	Шестерни, втулка		Раз в смену Раз в месяц
3	Коробка подач	Шестерни, подшипники	Фитильная с лотка	Менять масло первый раз через 10 дней работы, затем через каждые 40 дней
4	Станина	Подшипники ходового винта и валика и направляющие	Ручная	Раз в смену
5	Фартук	Червячная передача шестерни, подшипники	Ручная через отверстия в каретке	Раз в смену
6	Суппорт и каретка	Направляющие каретки и суппорта, винт каретки, опора винта верхнего суппорта, винт верхнего суппорта		Раз в смену
7	Задняя бабка	Пиноль, опора винта		Раз в смену

робки подач 4 в зависимости от выбранной величины подачи.

Рычаг 5 «винт — вал» — в правом положении — «винт».

3. На фартуке — рукоятка самохода 8 в нижнем выключенном положении «от себя».

4. Рукоятка включения реечной шестерни 7 — в положении «на себя».

5. Рукоятка включения маточной гайки 9 — в нижнем крайнем положении.

II. Положение рукояток и рычагов при работе с ходовым валом (механическая подача).

1. На передней бабке — положение рукоятки трензеля 3 в зависимости от желаемого направления подачи суппорта (левое или правое).

2. На коробке подач — положение рычага коробки подач 4 в зависимости от выбранной величины подачи.

Рычаг 5 «винт — вал» — в левом крайнем положении — «вал».

3. На фартуке — рукоятка самохода 8 во включенном положении «на себя».

4. Рукоятка включения маточной гайки 9 — в верхнем положении.

5. Рукоятка включения реечной шестерни 7 — в положении «на себя».

III. Положение рукояток и рычагов при ручной продольной подаче ходовым валиком.

1. На передней бабке — положение рукоятки трензеля 3 в среднем положении «Н».

2. На коробке подач — положение рычага «винт — вал» безразлично.

3. На фартуке — рукоятка самохода в выключенном положении. Рычаг маточной гайки — в верхнем положении.

РЕГУЛИРОВАНИЕ СТАНКА

1. Регулирование радиального зазора передних подшипников и осевого зазора шпинделя производится посредством гайки 1 и контргайки 2 (рис. 11).

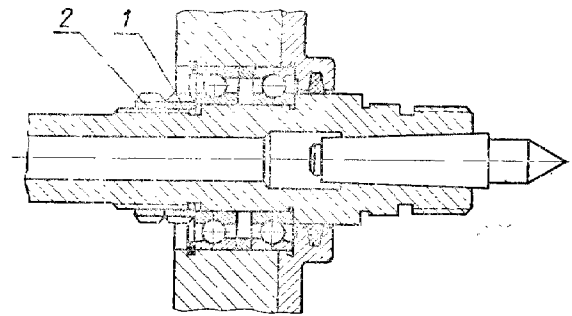


Рис. 11.

Произведя регулировку подшипников, необходимо проверить шпиндель на радиальный отжим. Для этого в коническое отверстие шпинделя нужно вставить оправку с коническим хвостовиком и свободной длиной 150 мм.

К центрирующей поверхности шпинделя подвести пуговку индикатора и за свободный конец оправки вручную отжать шпиндель.

При этом отклонение стрелки индикатора не должно превышать 0,02 мм. Кроме того, шпиндель должен легко проворачиваться.

2. Регулирование натяжения ремня производится следующим образом (см. рис. 9).

Отпустить гайки болтов, крепящих электромотор к салазкам. Поворотом головок натяжных болтов гаечным ключом создать необходимый натяг, после этого произвести затяжку гаек болтов крепления электромотора.

3. При точении конуса корпус задней бабки может смещаться в поперечном направлении по станку при помощи винтов 1, 2, расположенных с обеих сторон задней бабки (рис. 12). Для совпаде-

ния осей центров передней и задней бабок совмещают плоскости платиков по рискам.

Прижим задней бабки к направляющим станины осуществляется эксцентриковым зажимом. Для регулирования зажима необходимо заднюю бабку сдвинуть так, чтобы правая часть бабки свисала со станины. Ключом отрегулировать необходимую длину вертикальной тяги.

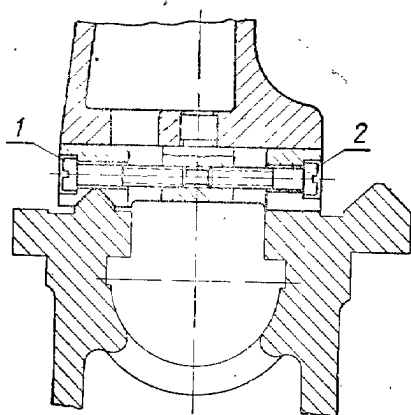
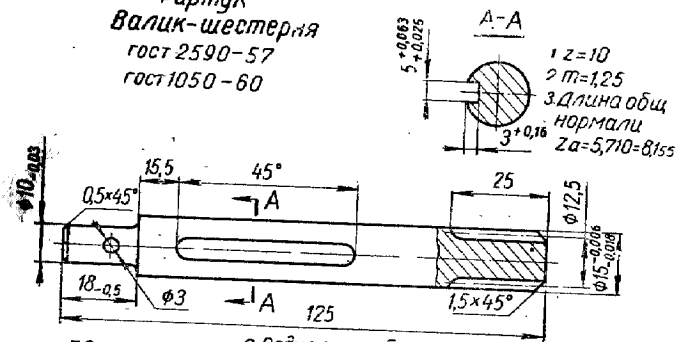


Рис. 12.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ СТАНКА И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Возможные неисправности в работе станка	Причины неисправности	Устранение неисправностей и их предупреждение
<p>Вибрация заготовки</p> <p>Наличие конусности при обработке деталей в центрах</p>	<p>Разрегулированы подшипники шпинделя:</p> <p>а) неправильно выставлена задняя бабка;</p> <p>б) выработка отверстия задней бабки и износ пиноли;</p>	<p>Отрегулировать подшипники шпинделя</p> <p>Отрегулировать заднюю бабку двумя регулировочными винтами</p> <p>Расточить отверстие задней бабки, заменить пиноль</p>
<p>Подрыв заготовки при работе отрезным резцом</p>	<p>а) большой износ винта или гайки поперечных салазок;</p> <p>б) передние подшипники шпинделя имеют чрезмерно большой радиальный зазор</p>	<p>Заменить новой</p> <p>Отрегулировать с помощью регулировочных гаек</p>
<p>Волнистая поверхность при обработке торцов детали</p>	<p>Большой осевой люфт шпинделя и регулировочных клиньев суппорта</p>	<p>Отрегулировать с помощью винта и гаек</p>
<p>Кольцевые выточки (на равных расстояниях), возникающие при протачивании детали</p>	<p>Износ речной шестерни или рейки</p>	<p>Заменить новыми</p>
<p>Снижение мощности привода</p>	<p>а) недостаточное натяжение приводного ремня (пробуксовка ремня);</p> <p>б) засаливание ремня;</p> <p>в) туго натянутый ремень</p>	<p>Отрегулировать натяжение двумя натяжными болтами</p> <p>Отрегулировать натяжение ремня</p>
<p>Появление ненормального шума в коробке скоростей или подач</p>	<p>а) недостаточное количество масла;</p> <p>б) поломка зуба шестерни</p>	<p>Долить до уровня</p> <p>Заменить новыми</p>
<p>Не включается или не выключается продольная механическая подача суппорта</p>	<p>Неотрегулированы муфты фартука</p>	<p>Отрегулировать винтом и законтроганть</p>

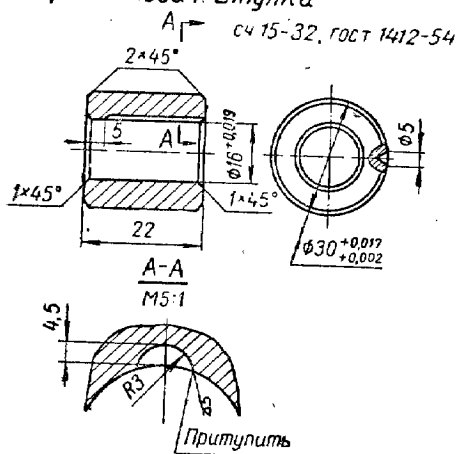
**Фартук
Валик-шестерня**
гост 2590-57
гост 1050-60



1 $z=10$
2 $t=1,25$
3 Длина общ
нормали
 $Za=5,710-8tss$

1ГО ТВЧ Rc40±45 2.Радиальное биение
зубчатого венца не более 0,025
3.Острые края притупить

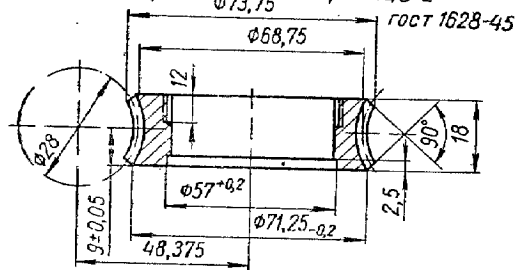
Коробка подач. Втулка



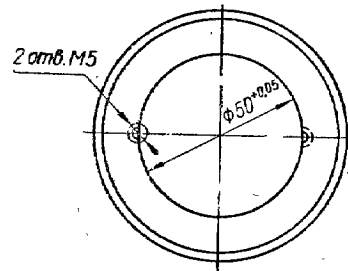
с4 15-32, гост 1412-54

БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИЕСЯ ДЕТАЛИ

Фартук.шестерня червячная(венцы)
Бр. АМЦ 9-2

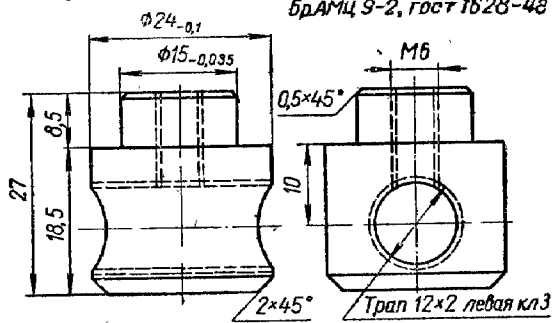


гост 1628-45

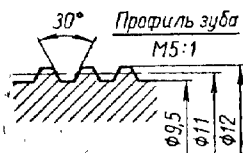
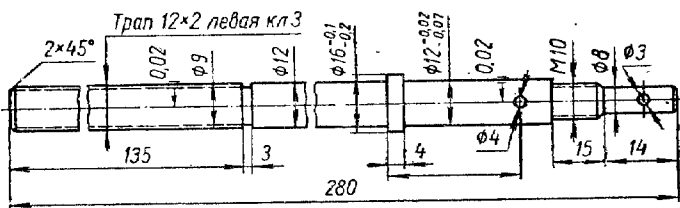


Число зубьев $Z_2 = 55$
Модуль $t=1,25$
Число заходов сопряг. червяка $Z_1=1$
Направление винтовой линии - правое
Угол подъема витка $\lambda=2^\circ 40'$

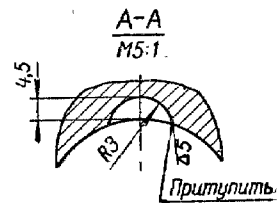
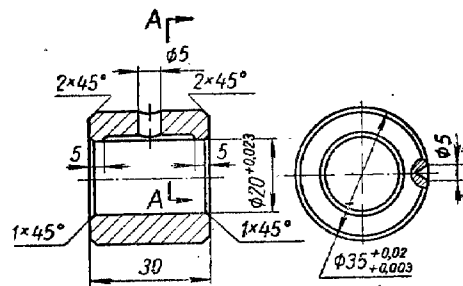
Суппорт. Гайка. Прутки бронзовые
БРАМЦ 9-2, гост 1628-48

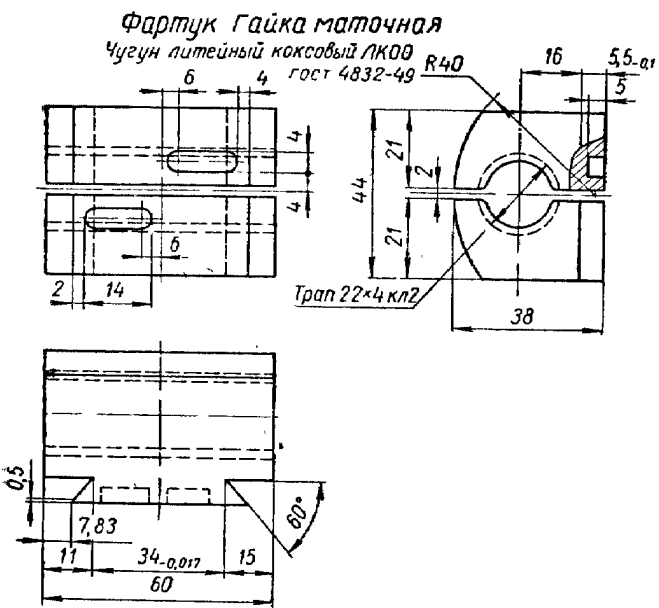


Суппорт. Винт гост 2590-57, гост 1050-60

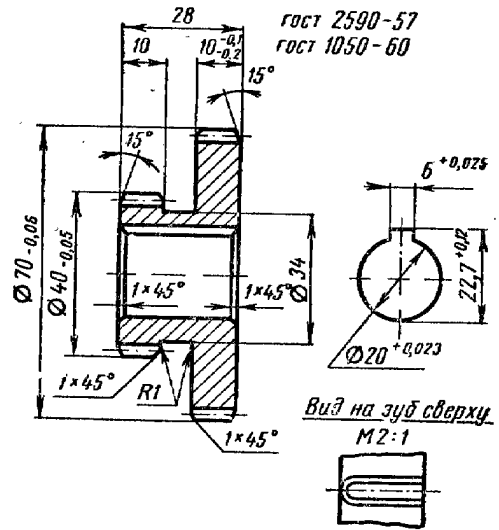


Коробка подач. Втулка
сч.15-32, гост 1412-54





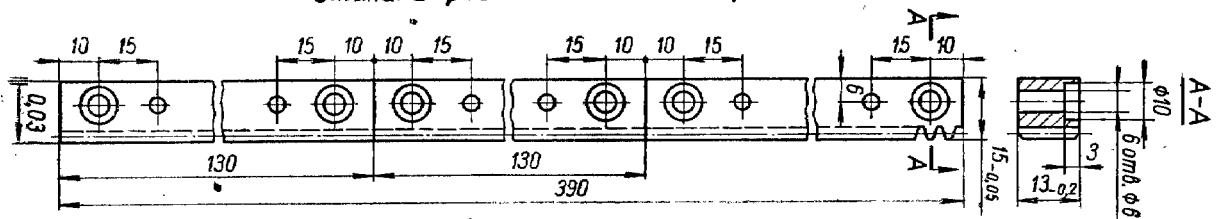
Передняя бабка Блок-шестерня



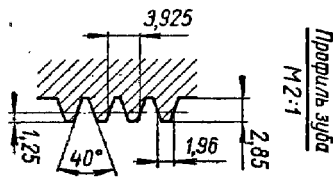
Модуль	<i>m</i>	1,5
Число зубьев	<i>Z</i>	25 45
Диаметр делит. окр.	<i>d₀</i>	37,5 67,5
Длина общей нормали	<i>L</i>	11,59 ^{+0,083} _{-0,125} 25,30 ^{+0,07} _{-0,105}
Радиальное биение	<i>E_d</i>	0,045

1. Биение торца А при проверке на оправке в центрах не более 0,05 мм
2. Зубья Т.О. ТВЧ Нис 40-45

Станина-рейка гост 2590-57, гост 1050-60

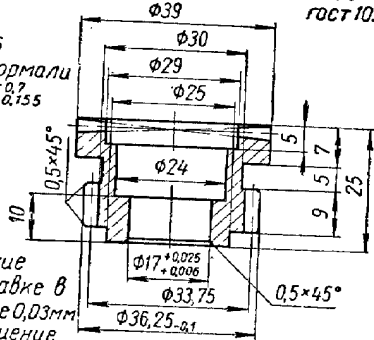


Модуль норм.	<i>m</i>	1,25
Число зубьев	<i>z</i>	99
Угол проф.	α	20°
Степень точн.		8
Пределы накопл. погрешность	δte	$\pm 0,02$
Допуск на профиль	δt	$\pm 0,016$
Допуск на не-параллельность делительной прямой		$\pm 0,016$
защитается с дет.	ТВ4	0,6-35

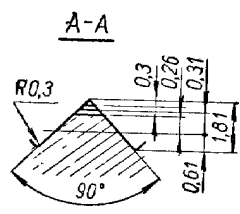
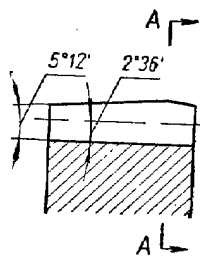
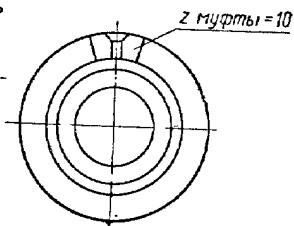


Фартук шестерня z=27 гост 2590-57 гост 1050-60

z=27
m=1,25
Длина общей нормали
z₀=13,388-0,155

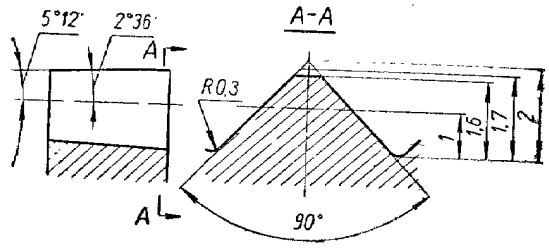
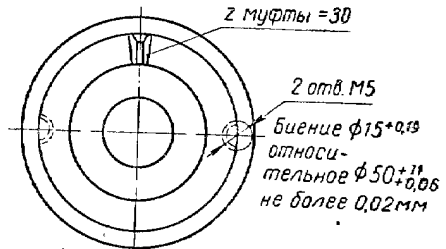
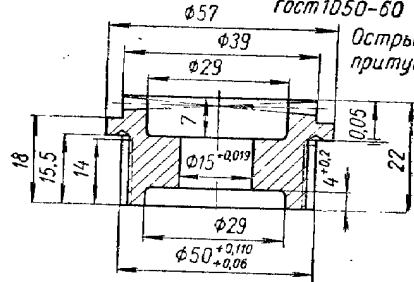


- 1 Торцевое биение плоск „б“направке в центрах не более 0,03мм
- 2 Радиальное биение зубчатого венца не более 0,025
- 3 ТО ТВ4 R_c=40-45
- 4 Острые края при-тупить

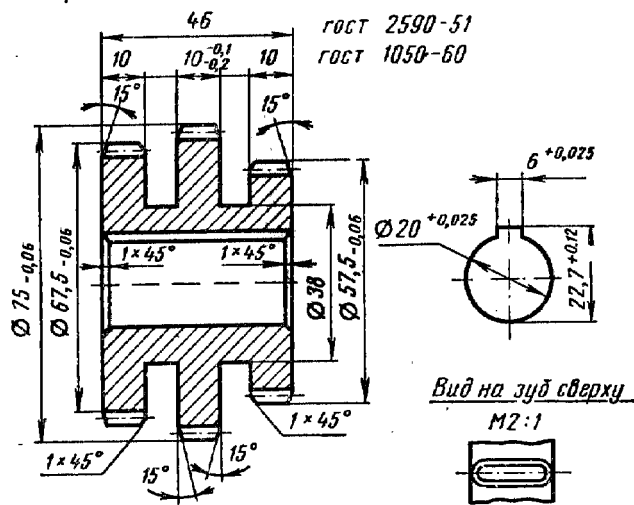


Фартук.Муфта гост 2590-57 гост 1050-60

Острые края при-тупить



Передняя бабка. Блок-шестерня



Модуль	<i>m</i>	1,5		
Число зубьев	<i>z</i>	38	49	44
Диаметр делит. окр.	<i>Do</i>	5	73,5	66
Длина общей нормали	<i>L</i>	20,72 ^{-0,12} _{-0,185}	25,38 ^{-0,12} _{-0,185}	24,528 ^{-0,12} _{-0,185}
Радиальное биение	<i>E_o</i>	0,045		

1. Биение торца А, Б, В при проверке на оправке в центрах не более 0,05 мм
2. Зубья Т.О. ТВ4 НПС 40-45