СВЕРДЛОВСКИЙ
ИНЖЕНЕРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ

КАФЕДРА
ТЕХНОЛОГИИ
МЕТАЛЛОВ

# МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

## ПРИЛОЖЕНИЕ К МЕТОДИЧЕСКИМ УКАЗАНИЯМ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ ПО ППРИ

Свердловск 1987

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

СВЕРДЛОВСКИЙ ИНЖЕНЕРНО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛОВ И ДРУГИХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

# МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К МЕТОДИЧЕСКИМ УКАЗАНИЯМ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО КУРСУ "МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ"

0577 - МАШИНОСТРОЕНИЕ

Свердловск 1987

УДК 621.09.02

Металлорежущие инструменты: приложение к методическим указаниям к выполнению курсовой работы по курсу "Металлорежущие инструменты" /Сост.Н.В.Бородина, Л.Д.Мокроносов, Л.И.Ершова. - Свердл.инж.-пед.ин-т, 1987. - 18 с.

Представлены образцы чертежей основных типов инструментов, проектирование которых предусмотрено программой курса. При пользовании альбомом для выполнения чертежей инструментов необходимо иметь в виду, что чертежи, выполненные по исходным данным задания на курсовую работу, могут отличаться от приведенных образцов расположением видов и разрезов, количеством видов, техническими требованиями и т.д.

Одобрено методической комиссией машиностроительного факультета
20 марта 1987 г.

Нормоконтроль Г.Чернышова Г.Ф.Чернышова

Подп. 29 апреля 1987 г.
Зак. 148
Тираж 300

© Свердловский инженерно-педагогический институт, 1987

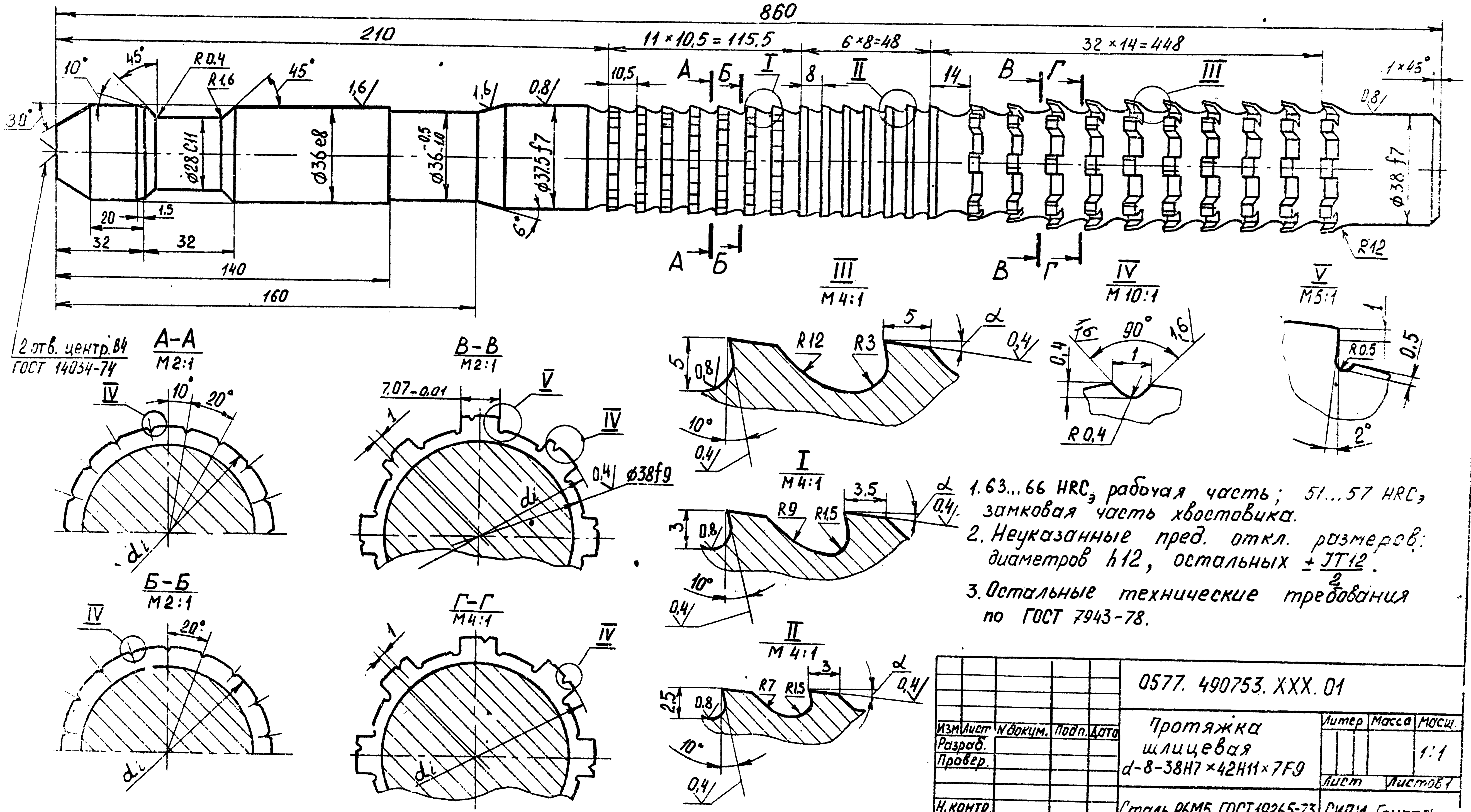
| α | 3° | | | | | | | | 2° | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пред. откл. диаметров $d_i$ | -0,015 | | | | | | | | | |
| Диаметры зубьев $d_i$ | 37,50 | 37,56 | 37,62 | 37,68 | 37,74 | 37,80 | 37,86 | 37,92 | 37,97 | 38,00 |
| Номера зубьев | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

| α | | 1° | | | | | | | 3° | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пред. откл. диаметров $d_i$ | -0,007 | | | | | | | | -0,020 | |
| Диаметры зубьев $d_i$ | 38,02 | 38,02 | 38,02 | 38,02 | 38,02 | 38,02 | 38,02 | 38,02 | 38,16 | 38,32 |
| Номера зубьев | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

| α | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пред. откл. диаметров $d_i$ | | | | | | | | | | |
| Диаметры зубьев $d_i$ | 38,48 | 38,64 | 38,80 | 38,96 | 39,12 | 39,28 | 39,44 | 39,60 | 39,76 | 39,92 |
| Номера зубьев | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |

| α | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пред. откл. диаметров $d_i$ | | | | | | | | | | |
| Диаметры зубьев $d_i$ | 40,08 | 40,24 | 40,40 | 40,56 | 40,72 | 40,88 | 41,04 | 41,20 | 41,36 | 41,52 |
| Номера зубьев | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |

| α | | | | 2° | | 1° | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пред. откл. диаметров $d_i$ | | | | | | -0,015 | | | | |
| Диаметры зубьев $d_i$ | 41,68 | 41,84 | 42,00 | 42,10 | 42,18 | 42,245 | 42,245 | 42,245 | 42,245 | 42,245 |
| Номера зубьев | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |




1. 63...66 $HRC_э$ рабочая часть; 51...57 $HRC_э$ замковая часть хвостовика.
2. Неуказанные пред. откл. размеров: диаметров h12, остальных $\pm\frac{JT12}{2}$.
3. Остальные технические требования по ГОСТ 7943-78.

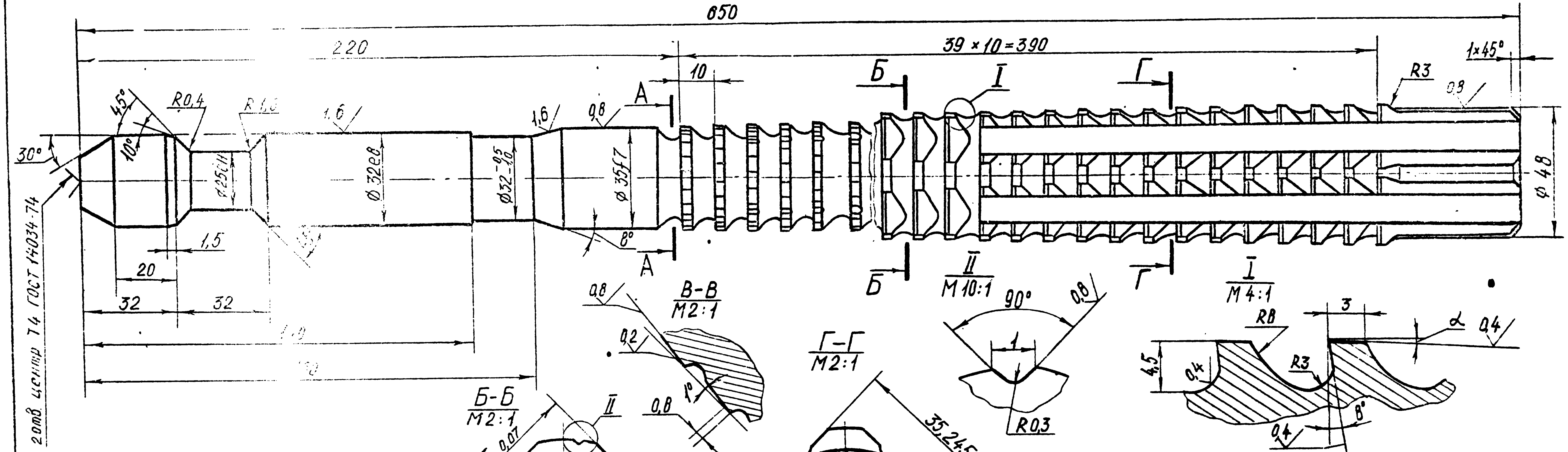
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0577. 490753. XXX. 01 | | | | |
| Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Протяжка шлицевая d-8-38H7×42H11×7F9 | Литер | Масса | Масштаб 1:1 |
| Разраб. | | Лист | Листов 1 | |
| Провер. | | | | |
| Н. контр. | Сталь Р6М5 ГОСТ 19265-73 | СИПИ Группа... | | |
| Утвердил | | | | |

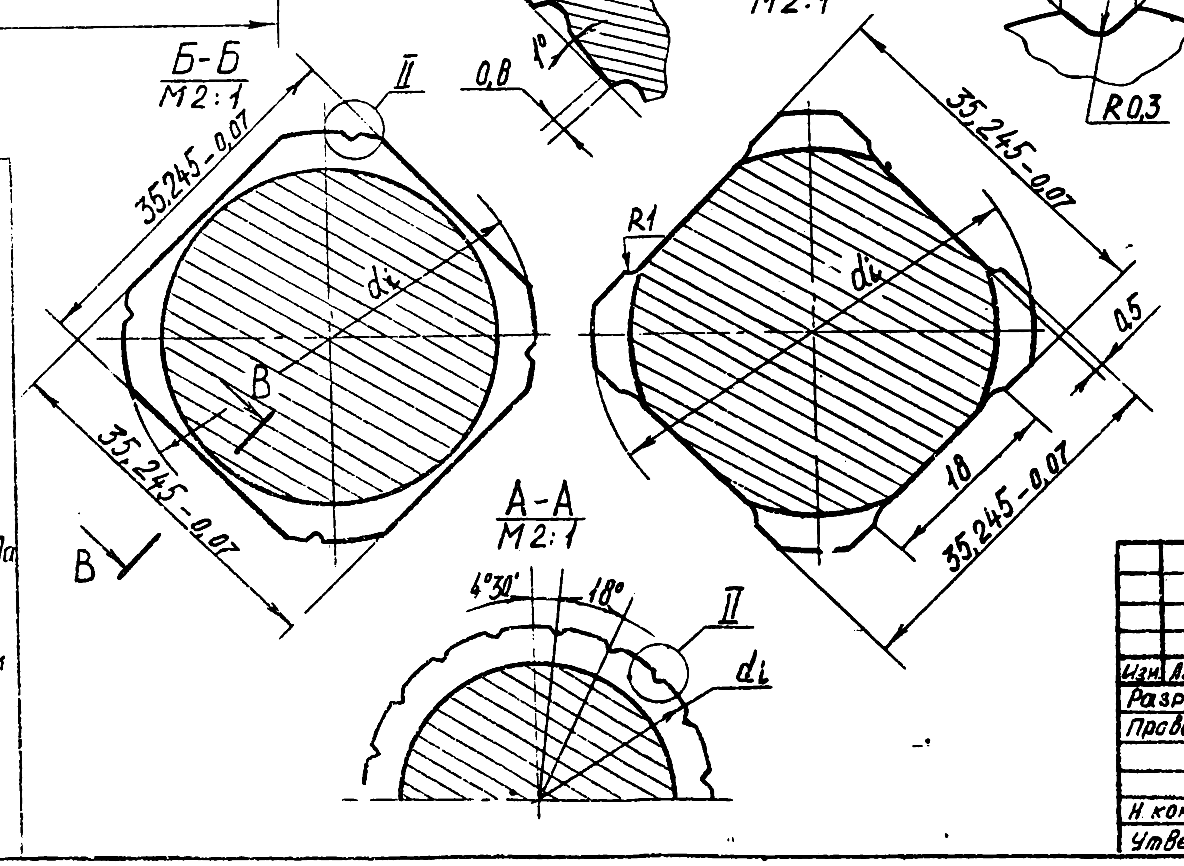
| α | 3° | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пред. откл. диаметр. | -0,020 | | | | | | | | | |
| Диаметры зубьев | [illegible] | 35,32 | 35,48 | 35,64 | 35,80 | 35,96 | 36,12 | 36,28 | 36,44 | 36,60 |
| Номера зубьев | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Номера ступеней | 1 ступень | | | | | | | | | |

| α | 3° | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пред. откл. диаметр. | -0,030 | | | | | | | | | | | | | | |
| Диаметры зубьев | 36,86 | 37,12 | 37,38 | 37,64 | 37,90 | 38,16 | 38,42 | 38,68 | 39,10 | 39,52 | 39,94 | 40,36 | 40,78 | 41,20 | 41,62 |
| Номера зубьев | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| Номера ступеней | 2 ступень | | | | | | | | 3 ступень | | | | | | |

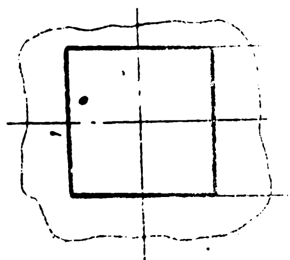
| α | 3° | | | | | | | | | | 2° | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пред. откл. диаметр. | -0,030 | | | | | | | | | | -0,015 | | | |
| Диаметры зубьев | 42,38 | 43,14 | 43,90 | 44,66 | 45,42 | 46,18 | 46,94 | 47,70 | 48,46 | 49,22 | 49,70 | 49,70 | 49,70 | 49,70 |
| Номера зубьев | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| Номера ступеней | 4 ступень | | | | | | | | | | | | | |

$3{,}2 \sqrt{}\ (\sqrt{})$




## Данные об изделии

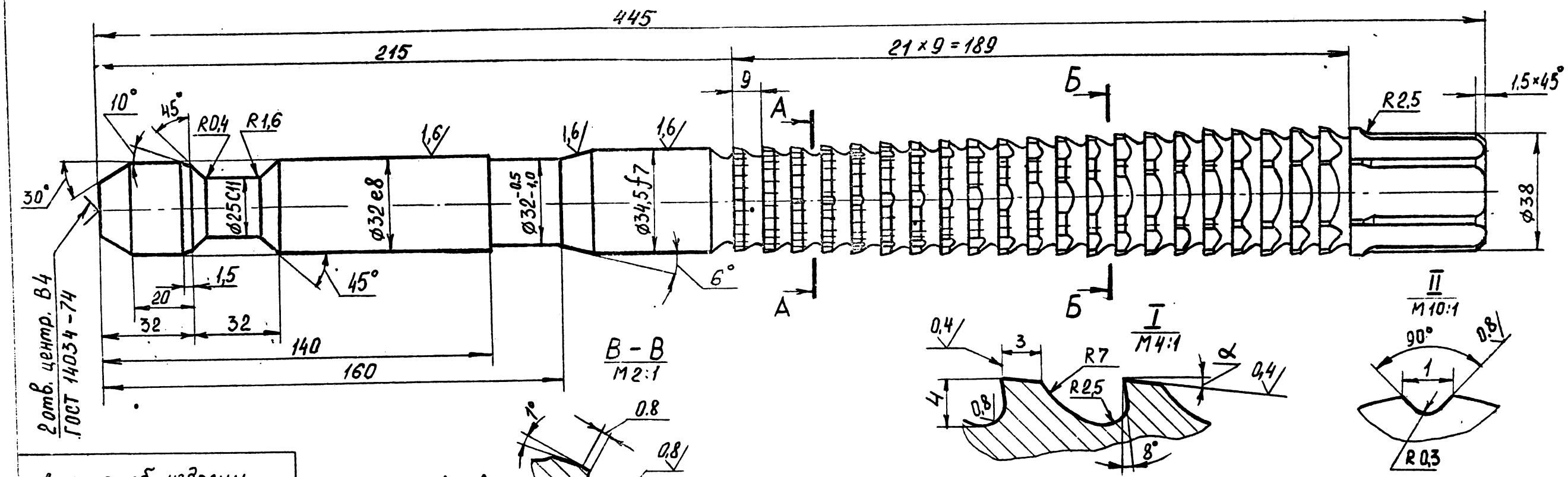



1. Материал изделия - сталь 45 ГОСТ 1050-74 $G_в$=750МПа
2. Длина протягивания 40 мм
3. Диаметр отверстия до протягивания - $d_0$ = 35 мм

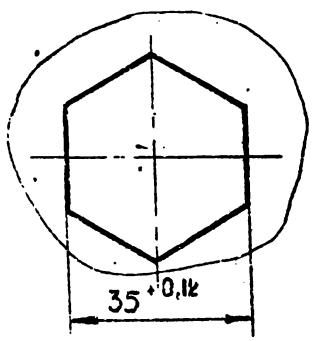
1. 63...66 $HRC_э$ рабочая часть; 43...51 $HRC_э$ хвостовик.
2. Неуказанные пред. откл. размеров: валов - h12, отверстий - H12, остальных размеров - $\pm \frac{IT12}{2}$
3. Канавки шириной 1мм выполнить с шагом 18° со смещением на соседних зубьях на полшага; канавки, расположенные ближе 1,5мм от края режущей кромки, не выполнять
4. Продольные канавки шириной 18мм выполнить, начиная с зуба №28
5. Остальные технические требования ГОСТ 16492-70

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 0577 490753 XXX 01 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | | | | Протяжка для квадратного отверстия | Литер | Масса | Масштаб |
| Провер. | | | | | | | | 1:1 |
| | | | | | | Лист | Листов 1 | |
| Н. контр. | | | | | Сталь Р6М5 ГОСТ 19265-73 | СИПИ Гру..па... | | |
| Утверд. | | | | | | | | |

| α | 3° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2° | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пред. откл. диаметров $d_i$ | -0,020 | | | | | | | | | -0,030 | | | | | | | | | | -0,015 | | |
| Диаметры зубьев $d_i$ | 34,50 | 34,66 | 34,82 | 34,98 | 35,14 | 35,30 | 35,46 | 35,62 | 35,78 | 36,08 | 36,38 | 36,68 | 36,98 | 37,54 | 38,10 | 38,66 | 39,22 | 39,78 | 40,30 | 40,30 | 40,30 | 40,30 |
| Номера зубьев | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Номера ступеней | 1 ступень | | | | | | | | | 2 ступень | | | | 3 ступень | | | | | | | | |




Данные об изделии




1. Материал изделия: сталь 20 ГОСТ 1050-74.
2. Длина протягивания $l = 42$ мм
3. Диаметр отверстия до протягивания 34,5 мм.

1. 63...66 HRC$_э$ рабочая часть; 41...46 HRC$_э$ хвостовик.
2. Неуказанные пред. откл. размеров: валов h12, отверстий H12, остальных размеров $\pm \frac{IT12}{2}$.
3. Канавки шириной 1 мм выполнить со смещением на соседних зубьях на полшага; канавки, располагающиеся ближе 1,5 мм от края режущей кромки, не выполнять.
4. Остальные технические требования по ГОСТ 1649-2-70.

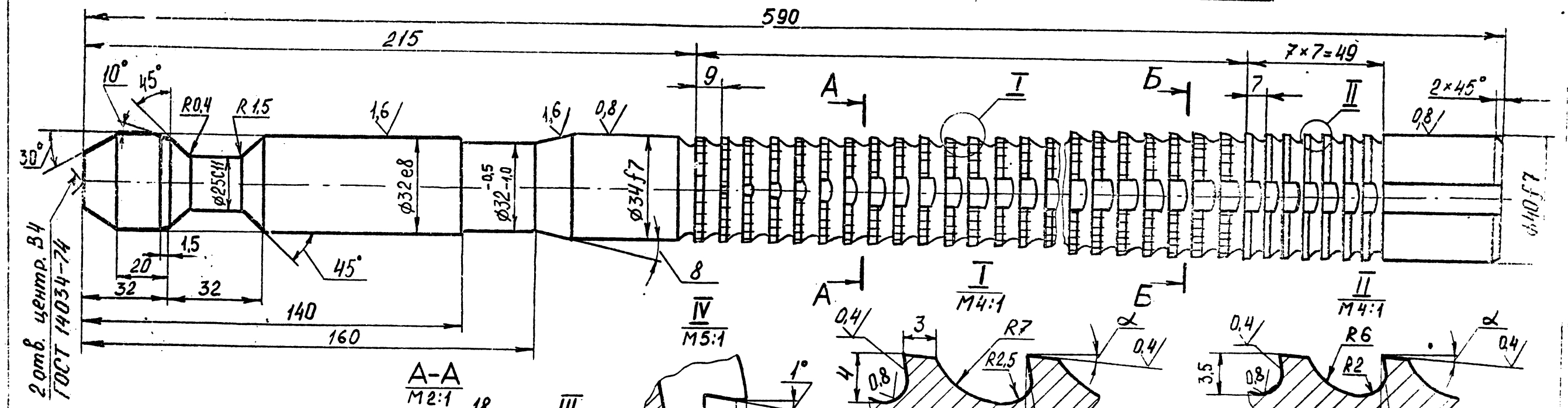
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0577. 490753. XXX. 01 | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Протяжка шестигранная | Литер | Масса | Масштаб |
| Разраб. | | | | | | | | 1:1 |
| Провер. | | | | | | Лист | Листов 1 | |
| Н. контр. | | | | | Сталь Р6М5 ГОСТ 19265-73 | СИПИ Группа... | | |
| Утверд. | | | | | | | | |

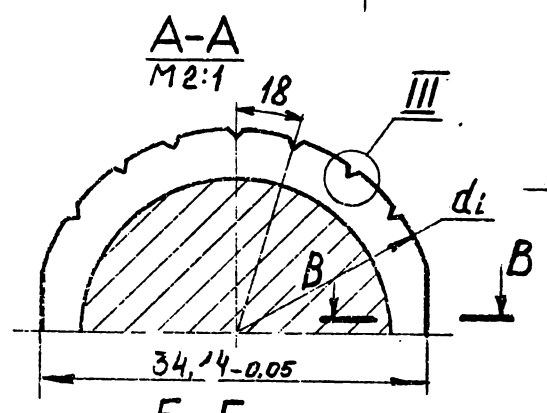
9

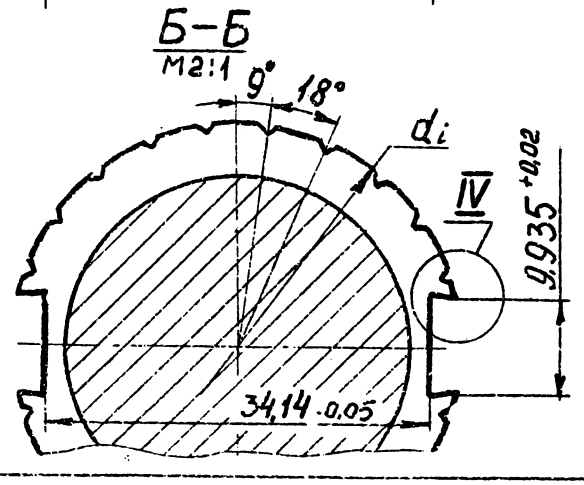
| α | 3° | | |

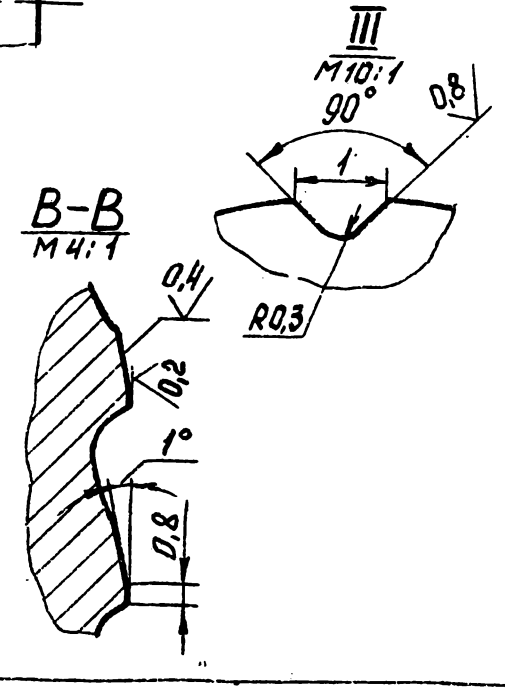
| α | 3° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2° | 1° | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Предотакл. диаметров $d_i$ | −0,020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | −0,012 | | | | | | |
| Диаметры зубьев $d_i$ | 34,0 | 34,2 | 34,4 | 34,6 | 34,8 | 35,0 | 35,2 | 35,4 | 35,6 | 35,8 | 36,0 | 36,2 | 36,4 | 36,6 | 36,8 | 37,0 | 37,2 | 37,4 | 37,6 | 37,8 | 38,0 | 38,2 | 38,4 | 38,6 | 38,8 | 39,0 | 39,2 | 39,4 | 39,6 | 39,8 | 39,96 | 40,045 | 40,045 | 40,045 | 40,045 | 40,045 | 40,045 | 40,045 | 40,045 |
| Номера зубьев | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |

3,2 (✓)

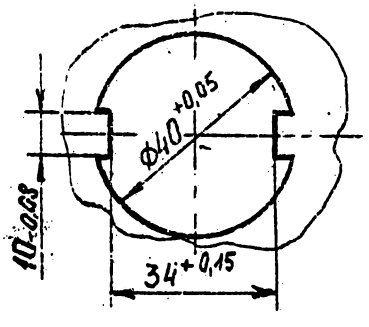



Данные об изделии

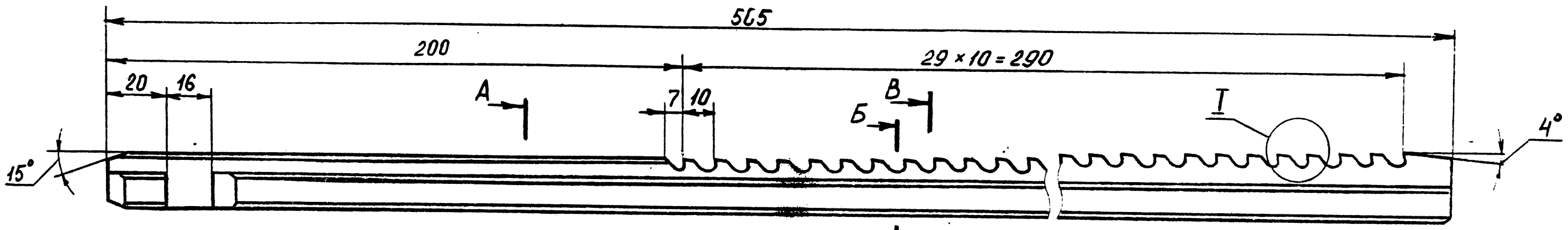


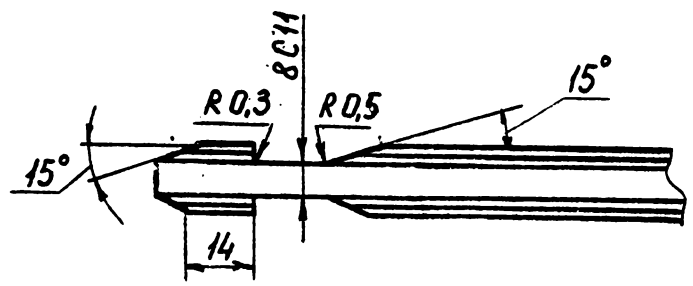

1. Материал изделия: сталь 20 ГОСТ 1050-74.
2. Длина протягивания $l = 50$ мм
3. Допуск на шлифование $\Delta = 0$ мм.

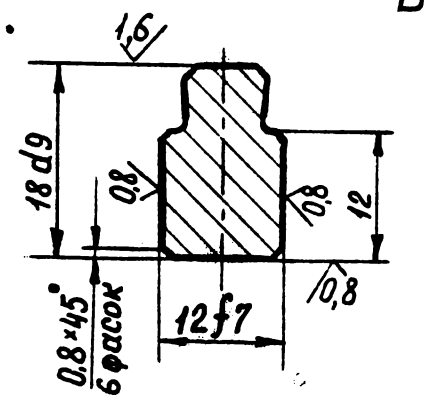
1. 63...66 $HRC_э$ рабочая часть; 42...46 $HRC_э$ хвостовик.
2. Неуказанные пред. откл. размеров: валов h12, отверстий H12, остальных размеров $\pm \frac{IT12}{2}$.
3. Канавки шириной 1мм выполнить со смещением на полшага на соседних зубьях; канавки, располагающиеся ближе 1,5мм от края режущей кромки, не выполнять.
4. Остальные технические требования по ГОСТ 9126-76.

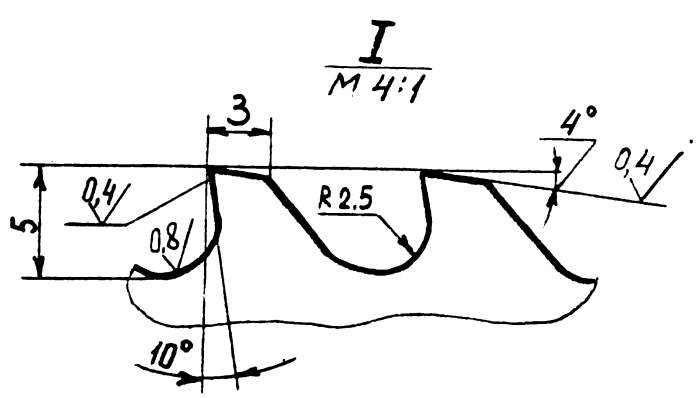
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0577. 490753. XXX. 01 | | | |
| Изм. | Лист | №докум. | Подп. | Дата | Протяжка | Литер. | Масса | Масштаб 1:1 |
| Разраб. | | | | | | Лист | Листов 1 | |
| Провер. | | | | | | | | |
| Н.контр. | | | | | Сталь Р6М5 ГОСТ 19265-73 | СИПИ Группа... | | |
| Утверд. | | | | | | | | |

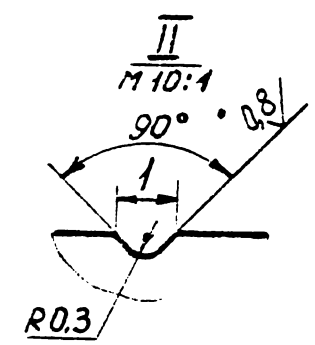
| Высота зубьев $H_i$, мм | 18,00 | 18,15 | 18,30 | 18,45 | 18,60 | 18,75 | 18,90 | 19,05 | 19,20 | 19,35 | 19,50 | 19,65 | 19,80 | 19,95 | 20,10 | 20,25 | 20,40 | 20,55 | 20,70 | 20,85 | 21,00 | 21,15 | 21,30 | 21,45 | 21,60 | 21,70 | 21,70 | 21,70 | 21,70 | 21,70 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номера зубьев | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Наименов. зубьев | режущие | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | калибрующие | | | |



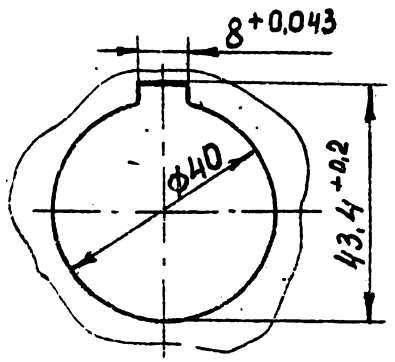





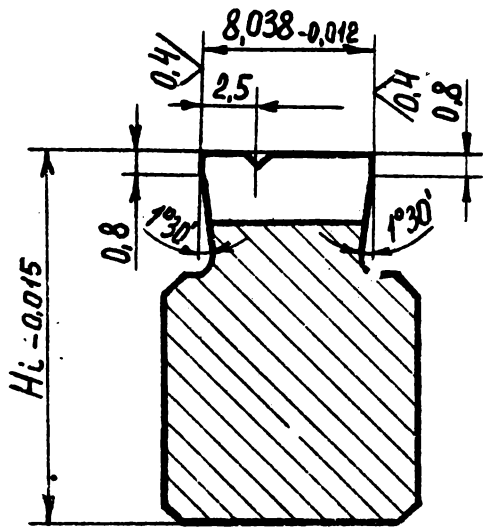



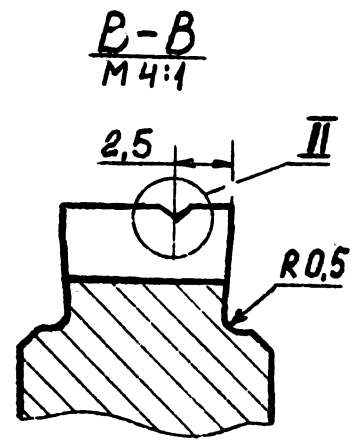




Данные об изделии




1. Материал изделия – сталь 45 ГОСТ 1050-74 $\sigma_в$ = 750 МПа
2. Длина протягивания 40мм
3. Припуск на шлифование отверстия Δ = 0 мм.

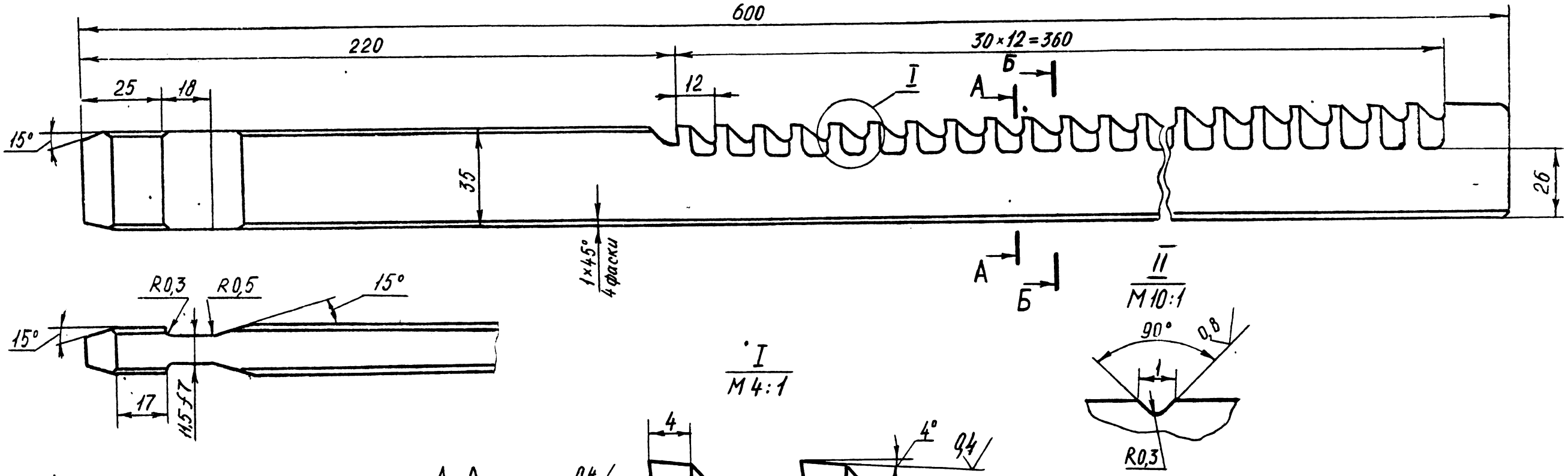


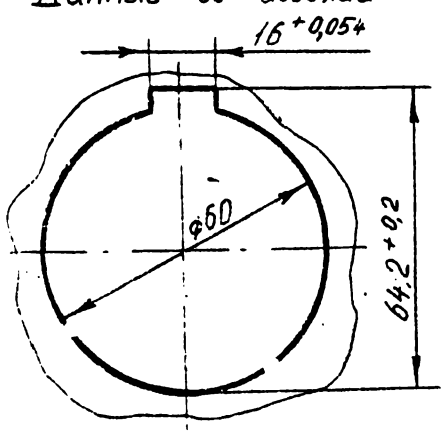

1. 63...66 $HRC_э$ рабочей части; 43...57 $HRC_э$ замковой части хвостовика.
2. Неуказанные пред. откл. размеров: валов-h12, отверстий H12, остальных $\pm \frac{JT12}{2}$.
3. Канавки шириной 1мм выполнить только на режущих зубьях в шахматном порядке.
4. Остальные технические требования по ГОСТ 16491-80

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0577. 490753. XXX. 01 | | | |
| Изм. | Лист | N° докум. | Подп. | Дата | Протяжка шпоночная | Литер | Масса | Масшт. 1:1 |
| Разраб. | | | | | | | | |
| Провер. | | | | | | Лист | Листов 1 | |
| Н. контр. | | | | | Сталь Р6М5 ГОСТ 19265-73 | СИПИ Группа | | |
| Утверд. | | | | | | | | |

| Высота зубьев $H_i$, мм | 35,0 | 35,2 | 35,4 | 35,6 | 35,8 | 36,0 | 36,2 | 36,4 | 36,6 | 36,8 | 37,0 | 37,2 | 37,4 | 37,6 | 37,8 | 38,0 | 38,2 | 38,4 | 38,6 | 38,8 | 39,0 | 39,2 | 39,4 | 39,6 | 39,8 | 40,0 | 40,2 | 40,4 | 40,4 | 40,4 | 40,4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номера зубьев | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Наименование зубьев | режущие | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | калибр. | | |




Данные об изделии

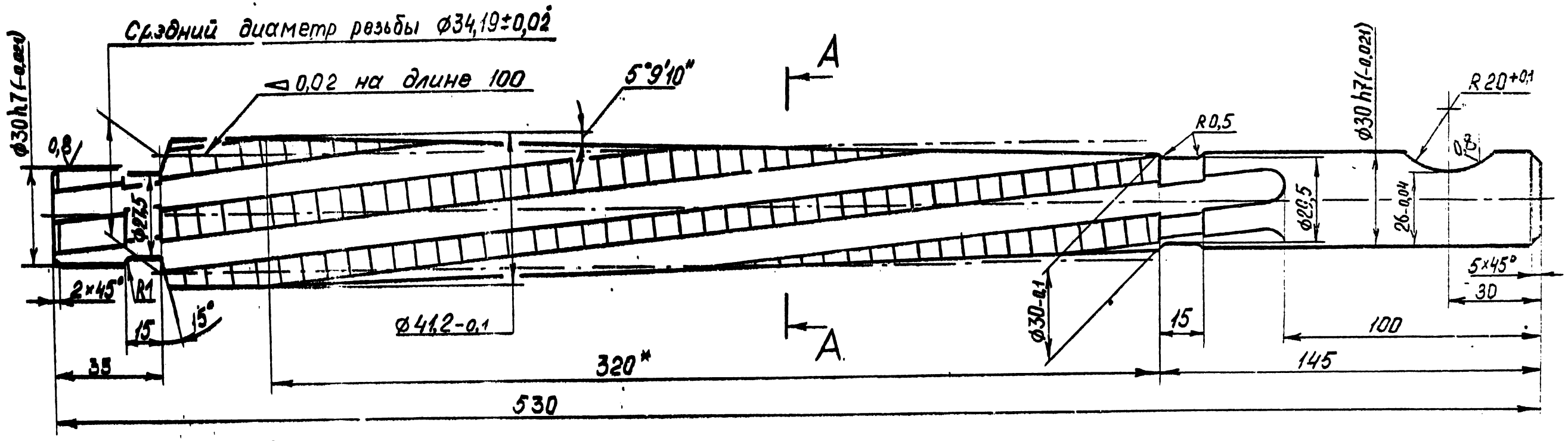



1. Материал изделия - сталь 45 ГОСТ 1050-74 $\sigma_в$ = 750 МПа.
2. Длина протягивания 40мм.
3. Припуск на шлифование отверстия Δ = 0 мм.

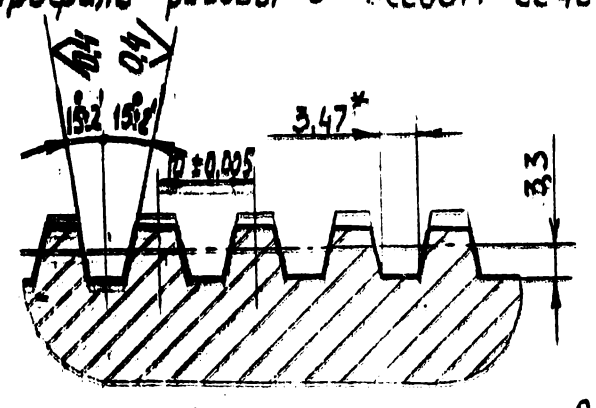
1. 63...66 $HRC_э$ рабочей части; 43...57 $HRC_э$ замковой части хвостовика.
2. Неуказанные пред. откл. размеров: валов - h12; отверстий H12, остальных $\pm \frac{IT12}{2}$.
3. Канавки шириной 1мм выполнить на зубьях №№1-27.
4. Остальные технические требования по ГОСТ 16491-80.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0577. 490753. XXX. 01 | | | |
| Изм. | Лист | №докум. | Подп. | Дата | Протяжка шпоночная | Литер | Масса | Масштаб 1:1 |
| Разраб. | | | | | | Лист | | Листов 1 |
| Провер. | | | | | | | | |
| Н. контр. | | | | | Сталь Р6М5 ГОСТ19265-73 | СИПИ Группа | | |
| Утверд. | | | | | | | | |

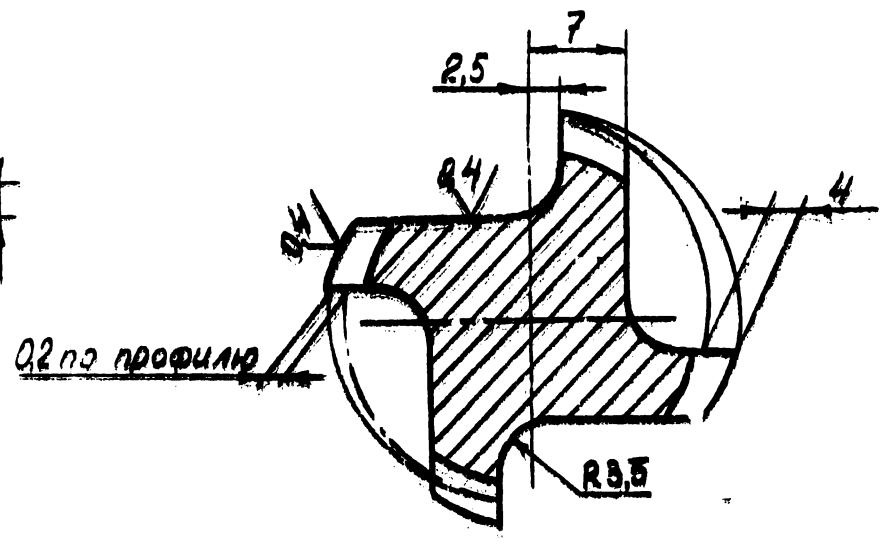
3,2/(√)




Профиль резьбы в осевом сечении

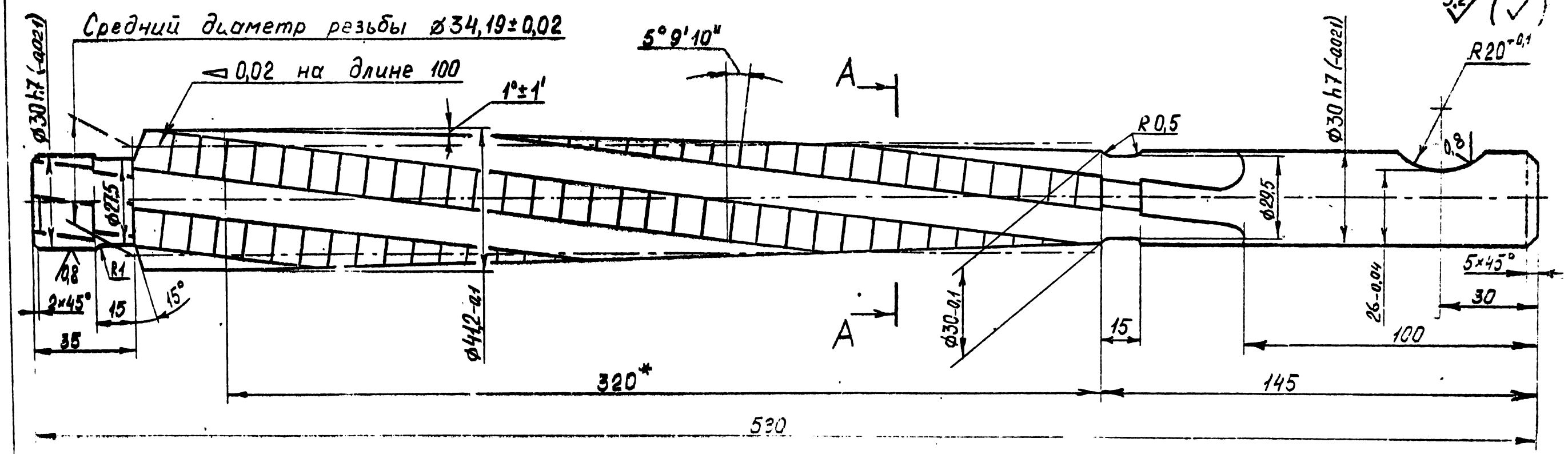



A–A
M 2:1

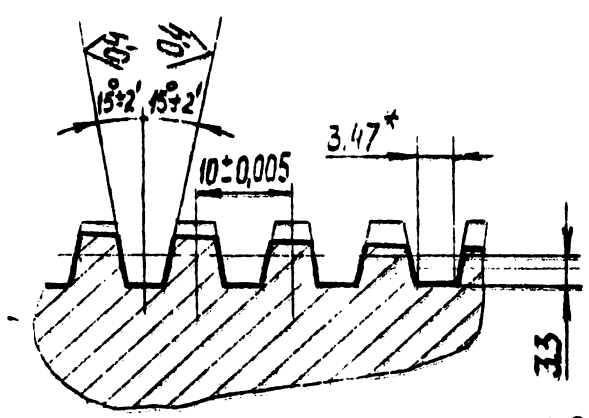



1. 63...66 $HRC_э$ – режущей части,
   54...58 $HRC_э$ – хвостовика.
2. Неуказанные пред. откл. размеров:
   диаметров h12,
   остальных размеров $\pm\frac{IT14}{2}$.
3. Шаг винтовых стружечных канавок 1230мм.
4. Направление резьбы метчика – правое.
5. Витки неполного профиля срезать.
6. * Размеры для справок.

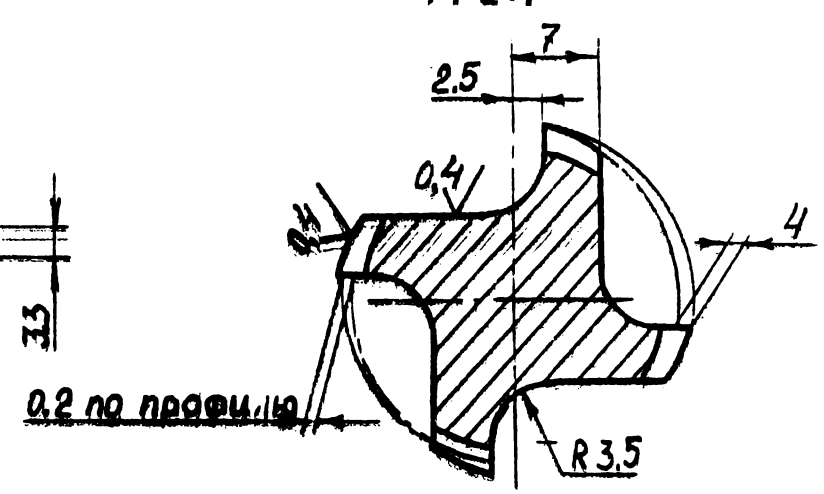
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0577. 490753. XXX. 01 | | | |
| Изм. Лист | N докум. | Подп. | Дата | Метчик-протяжка Трап. 40×10 кл2 правая | Литер | Масса | Масш. 1:1 | |
| Разраб. Провер. | | | | | Лист | | Листов 1 | |
| Н. контр. Утверд. | | | | Сталь Р6М5 ГОСТ 19265-73 | СИПИ Группа... | | | |




Профиль резьбы в осевом сечении



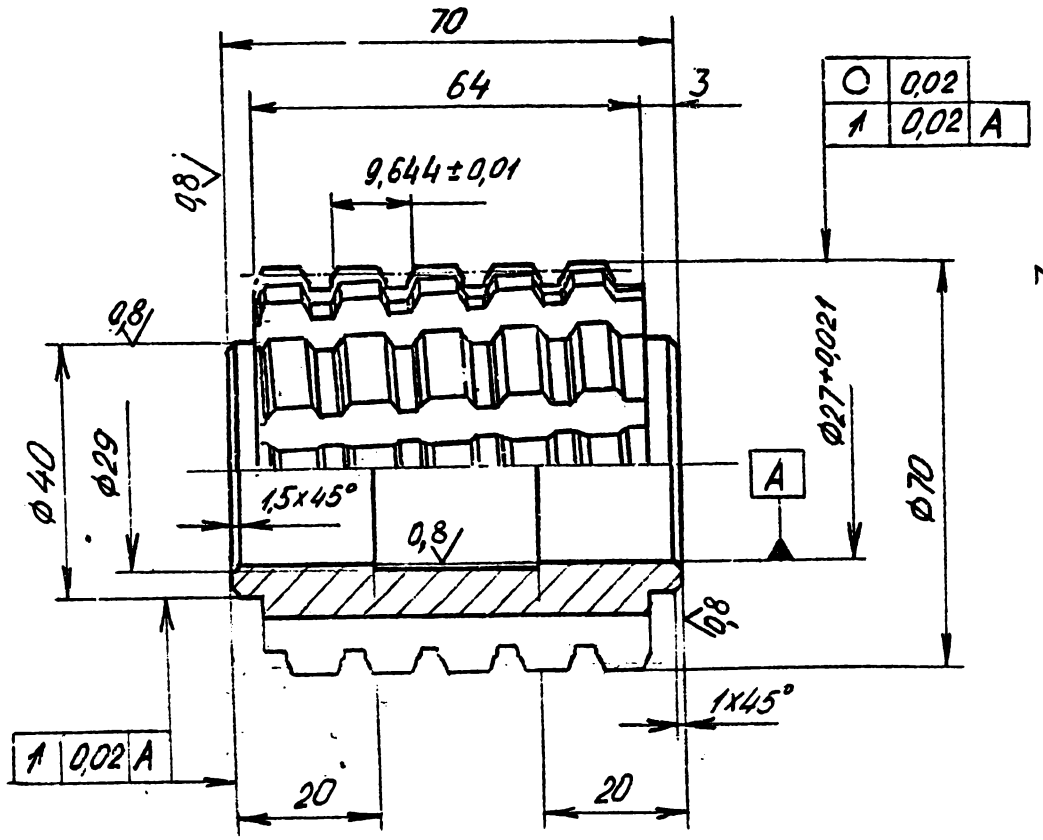

A—A
M 2:1

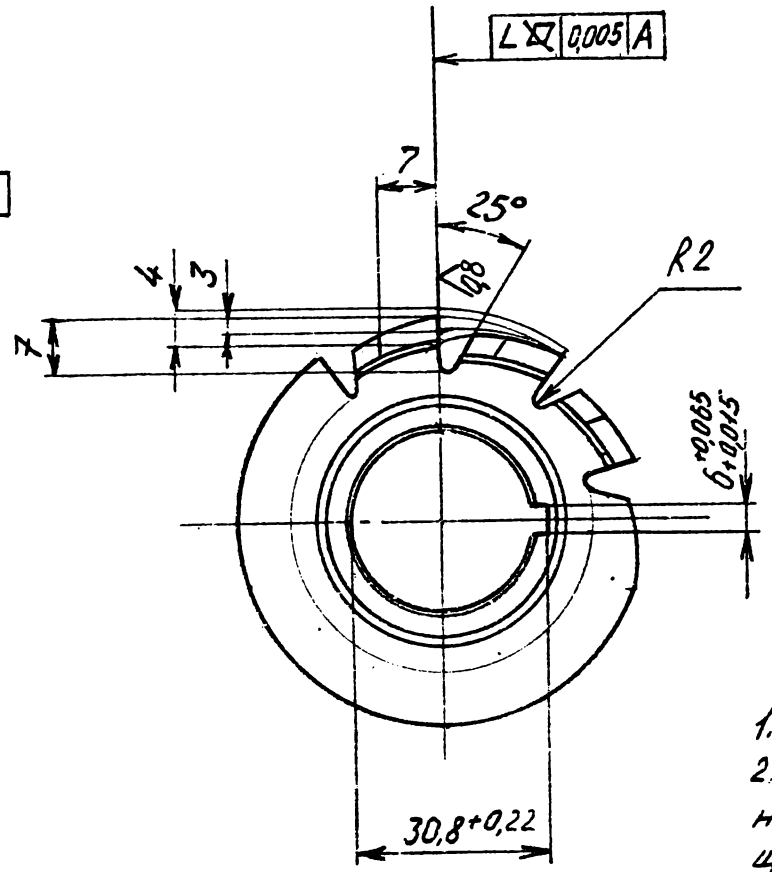



1. 63...66 HRC$_э$ — режущей части,
   54...58 HRC$_э$ — хвостовика.
2. Неуказанные пред. откл. размеров:
   диаметров — h12,
   остальных размеров — $\pm\frac{IT14}{2}$.
3. Шаг винтовых стружечных канавок 423,9 мм.
4. Направление резьбы метчика — левое.
5. Витки неполного профиля срезать.
6.* Размеры для справок.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0577. 490753.XXX. 01 | | | |
| Изм | Лист | N докум | Подп. | Дата | Метчик-протяжка Трап. 40×10 кл.2 левая | Литер | Масса | Масшт. 1:1 |
| Разраб. | | | | | | | | |
| Провер. | | | | | | Лист | N стран. | |
| Н. контр. | | | | | Сталь Р6М5 ГОСТ 19265-73 | СКИПИ Группа | | |
| Утверд. | | | | | | | | |

12,5 (√)



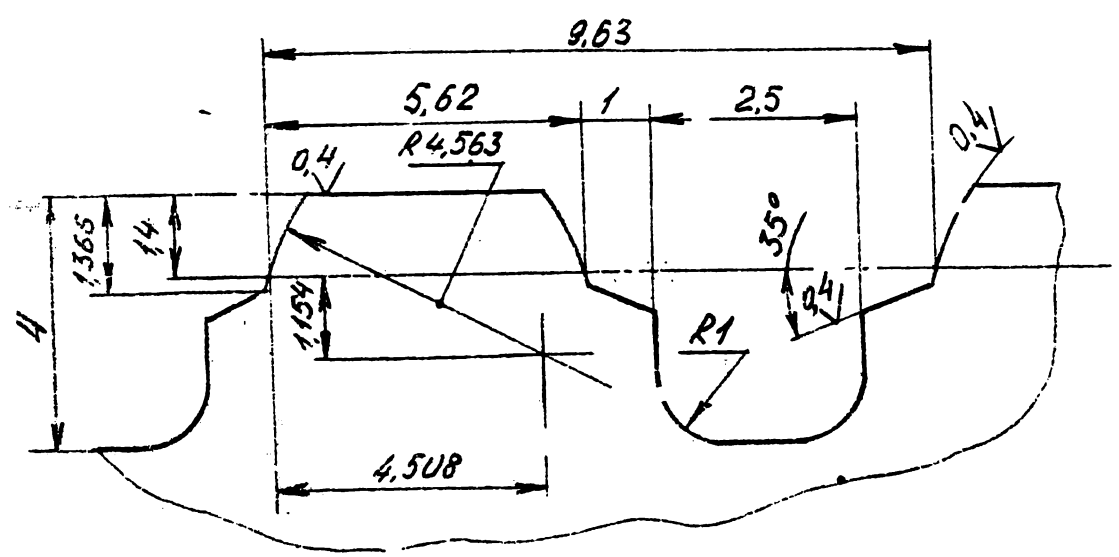




| | | |
|---|---|---|
| Передний угол | $\gamma$ | 0° |
| Число зубьев | z | 12 |
| Шаг винтовой канавки | T | 4500 |
| Средний расчётный диаметр | $D_t$ | 66,5 |
| Угол подъёма витка фрезы | $\tau$ | 2°40' |

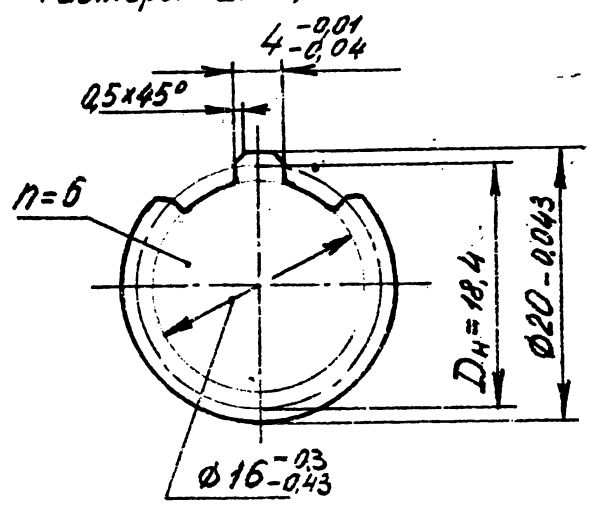
1. 63...66 HRCэ
2. Неполные витки снять так, чтобы вершины их зубьев были не менее половины толщины вершины цельных зубьев.
3. Суммарная ошибка на длине трёх шагов ±0,02 мм.
4. Допуск неравномерности окружного шага не более 0,12 мм.
5. Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий H12; валов h12, прочих $\pm\frac{IT12}{2}$.

Профиль зубьев в нормальном сечении

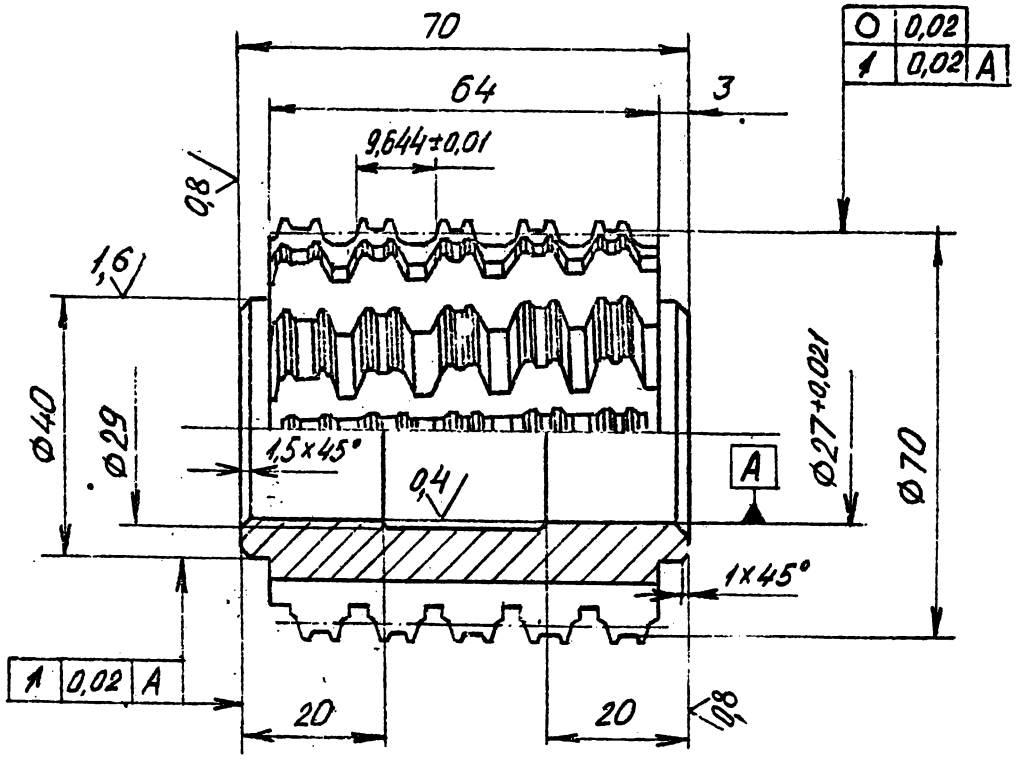
М 10:1



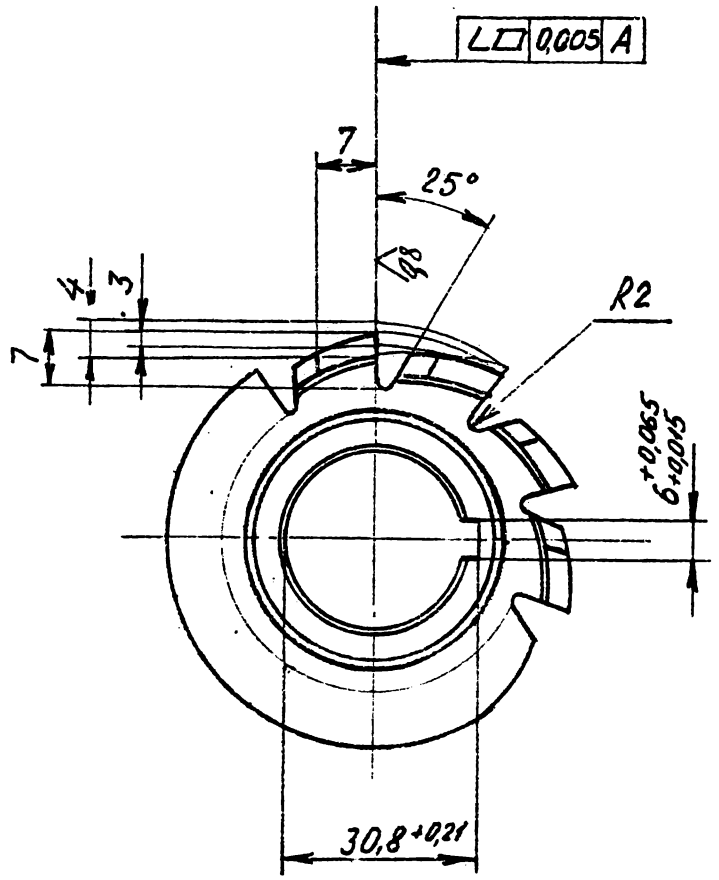

Размеры шлицевого вала



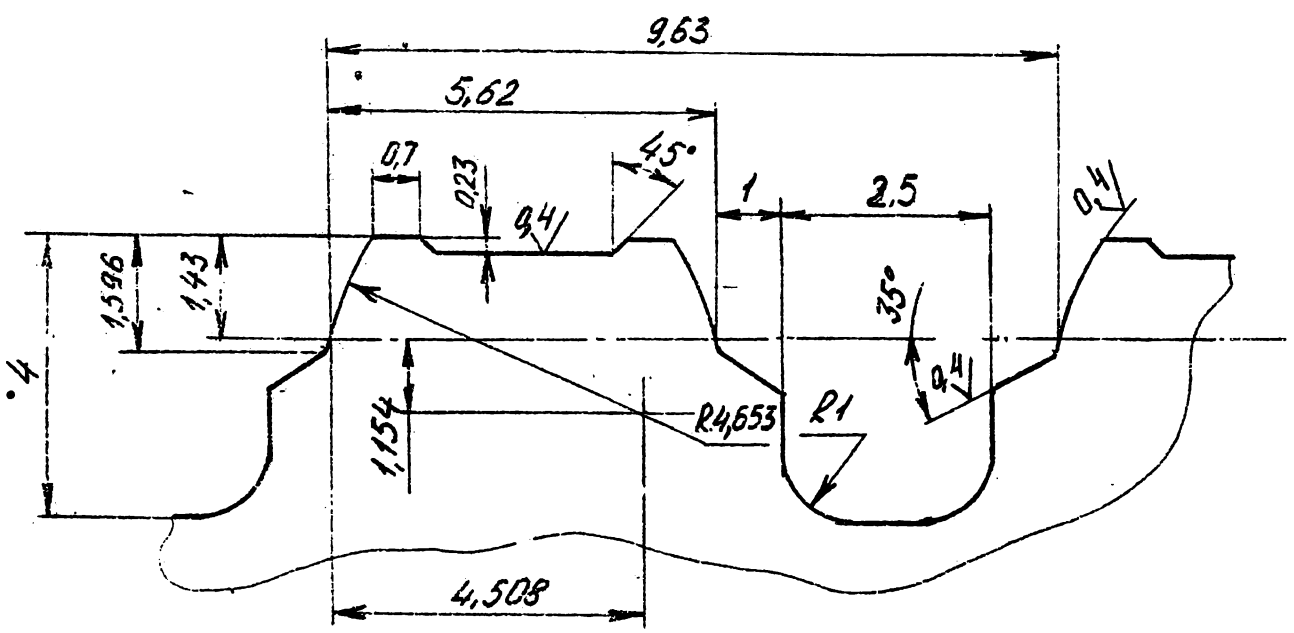

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм | Лист | N докум. | Подп. | Дата | 0577.490753.XXX.02 | | |
| Разраб. | | | | | Фреза червячная шлицевая | Литер | Масса | Масшт. 1:1 |
| Провер. | | | | | | Лист | Листов 1 |
| Н. контр. | | | | | Сталь Р6М5 ГОСТ19265-73 | СИПИ Группа ... | |
| Утверд. | | | | | | | |

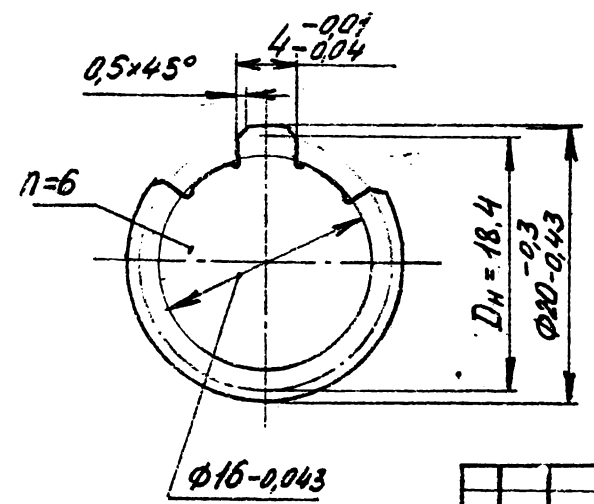



Профиль зубьев в нормальном сечении
М 10:1




Размеры шлицевого вала



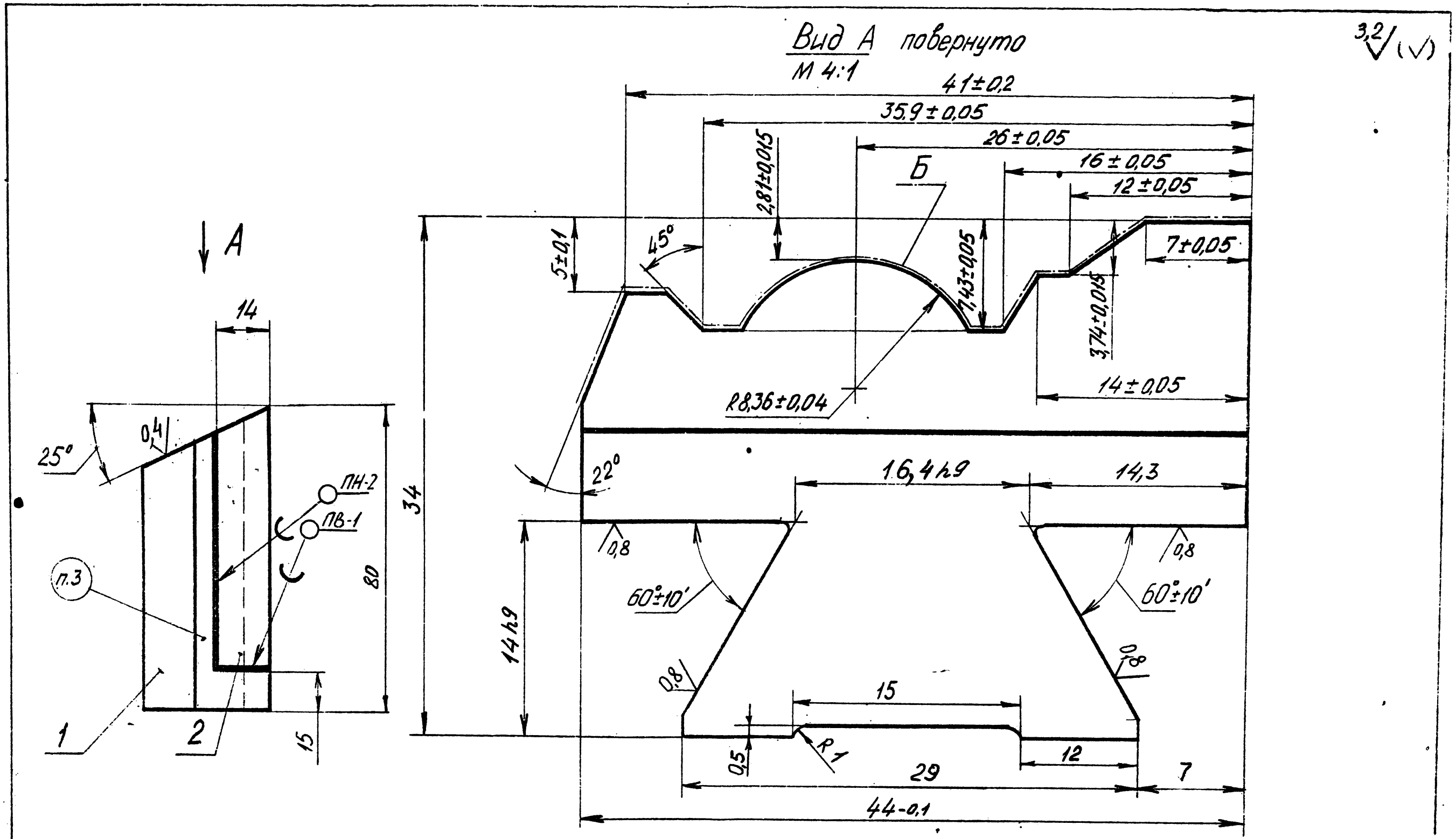




12,5 (√)

| | | |
|---|---|---|
| Передний угол | $\gamma$ | 0° |
| Число зубьев | z | 12 |
| Шаг винтовой канавки | T | 4500 |
| Средний расчётный диаметр | $D_t$ | 66,54 |
| Угол подъёма витка фрезы | $\tau$ | 2°40' |

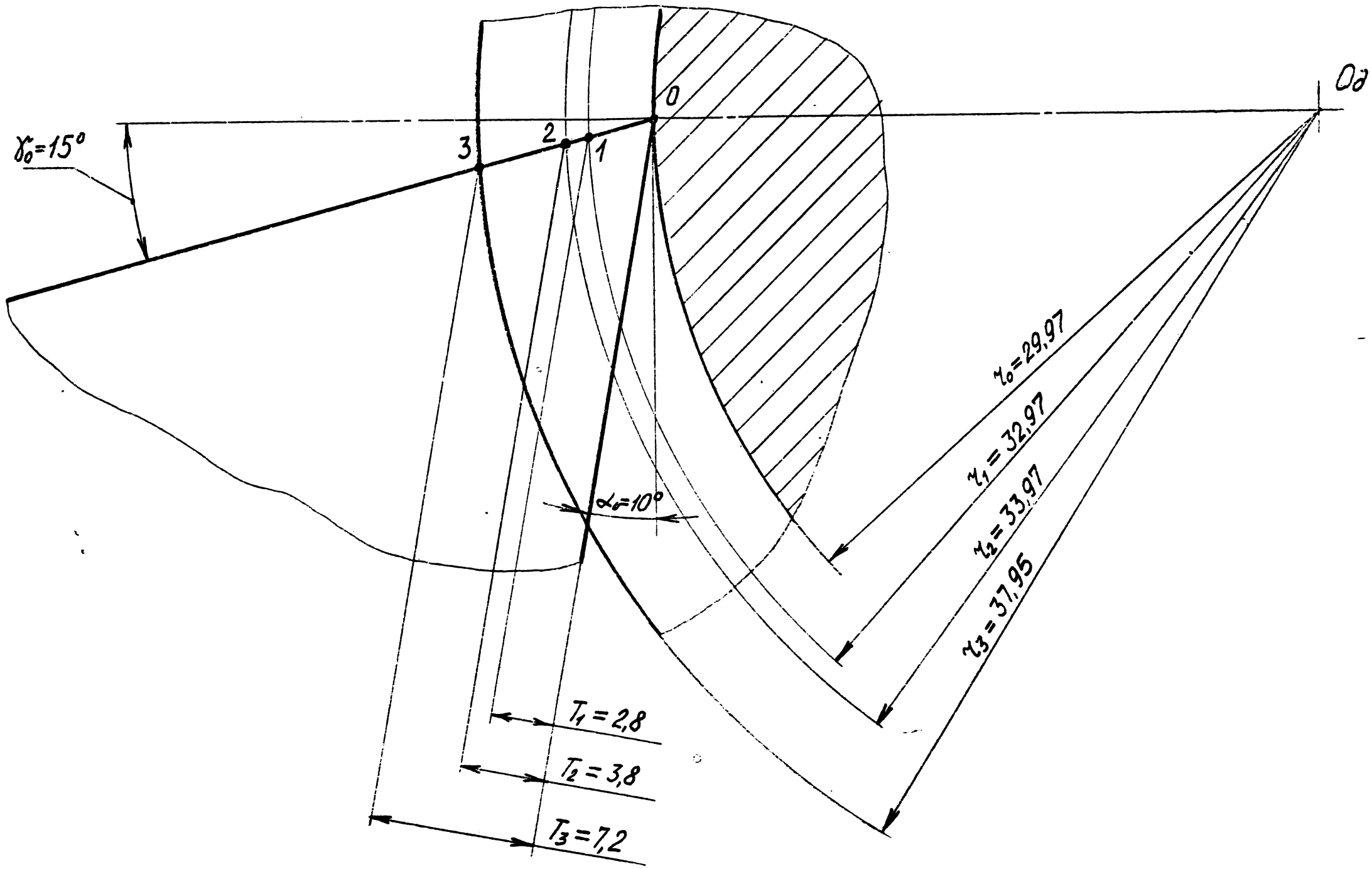
1. 63...66 HRCэ
2. Неполные витки снять так, чтобы вершины их зубьев были не менее половины толщины вершины цельных зубьев.
3. Суммарная ошибка на длине трех шагов ±0,02 мм.
4. Допуск неравномерности окружного шага не более 0,12 мм
5. Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий H12, валов h12, прочих $\pm \frac{IT12}{2}$.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 0577.490753.XXX.02 | | |
| Разраб. | | | | | Фреза червячная шлицевая | Литер | Масса | Масшт. 1:1 |
| Провер. | | | | | | Лист | Листов 1 |
| Н. контр. | | | | | Сталь Р6М5 ГОСТ 19265-73 | СИПИ Группа... | |
| Утверд. | | | | | | | |

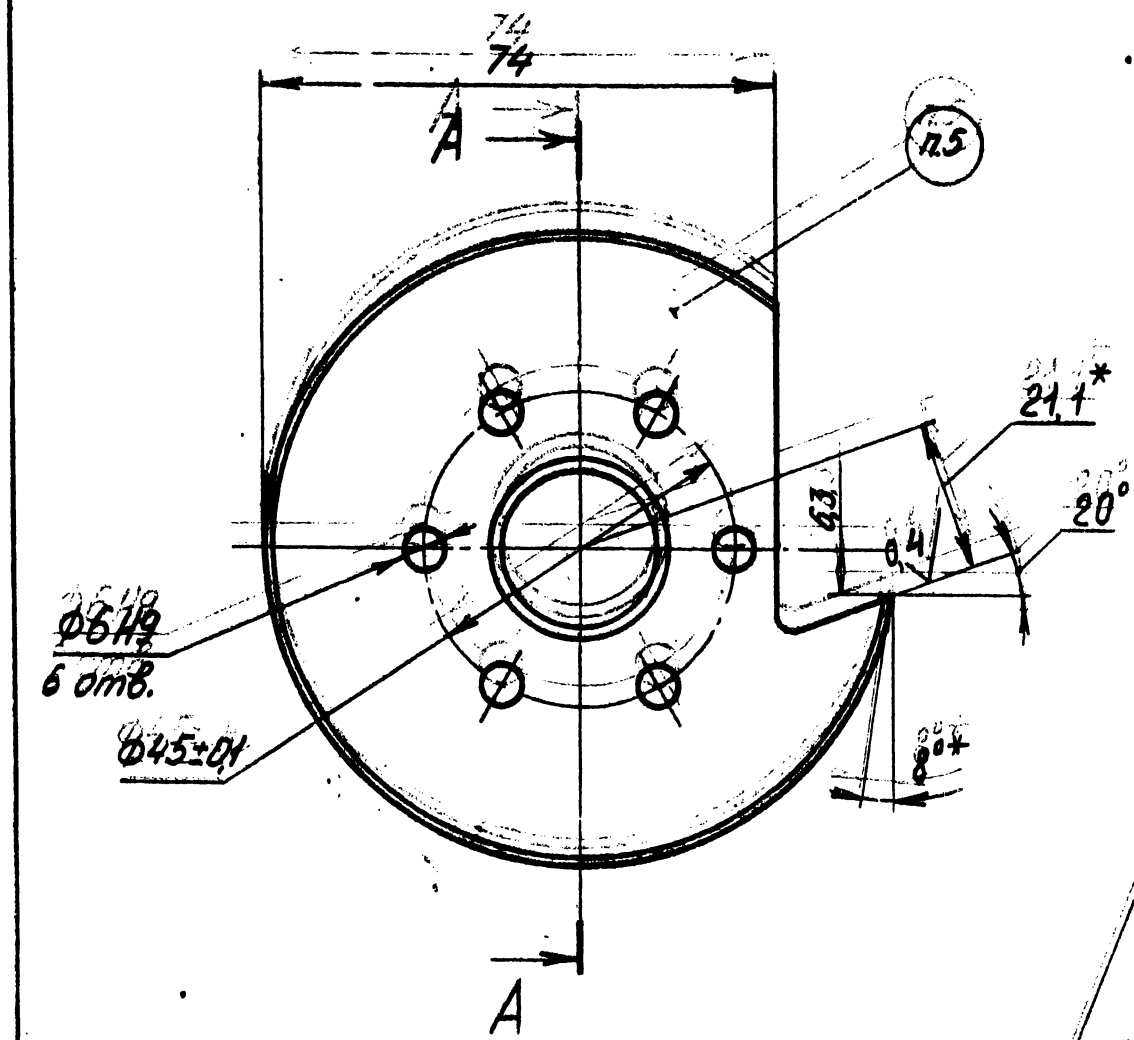


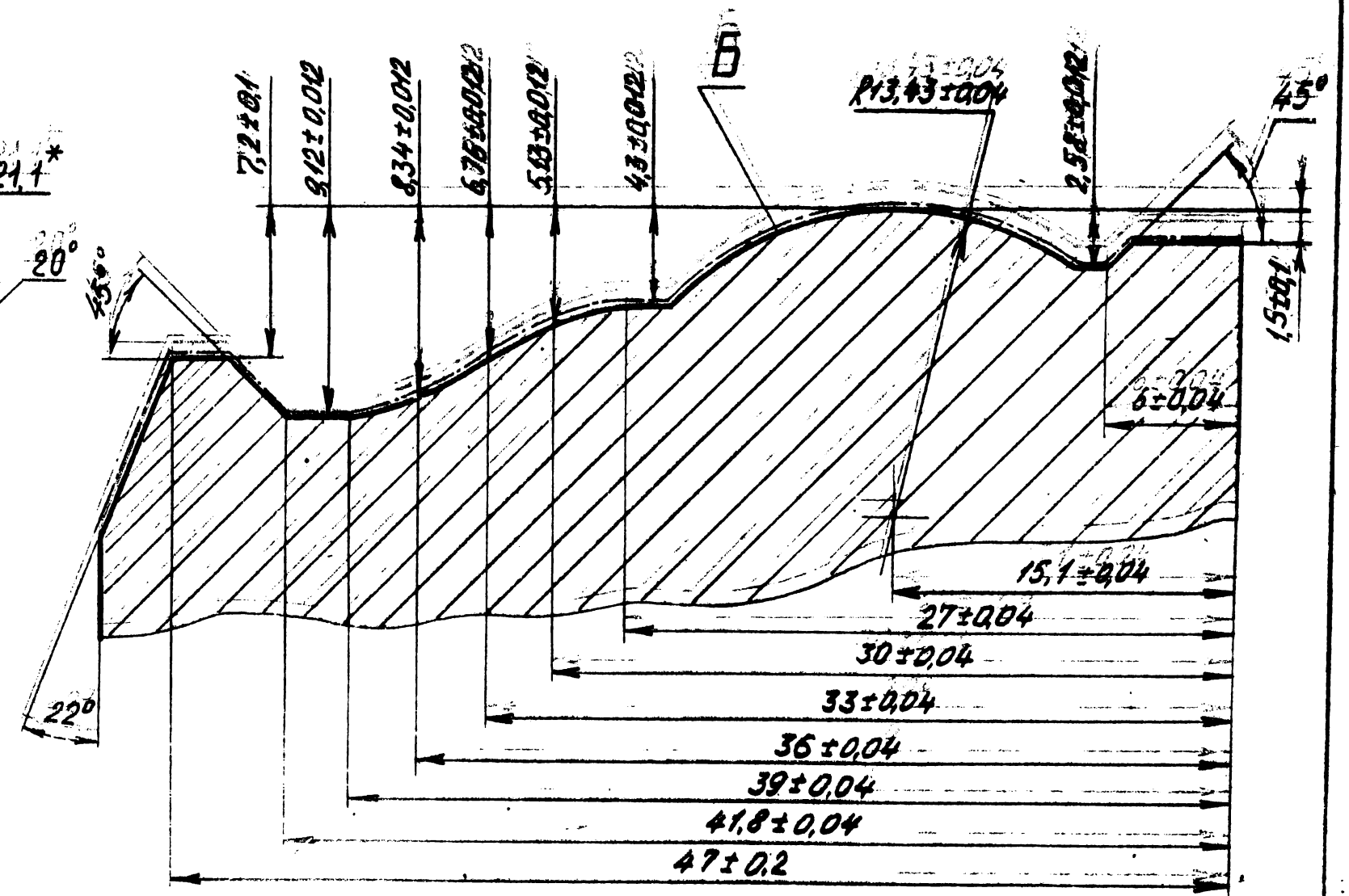

1. 63...66 HRCэ
2. Шероховатость поверхности Б - 0,4
3. Маркировать шрифтом ПО-4 ГОСТ 2930-62: 0577.490753.XXX.03 $\alpha_0=10°$ $\gamma_0=15°$ $\varepsilon_0=25°$
4. Неуказанные предельные отклонения отверстий - H12; валов - h12; прочих $\pm \frac{IT12}{2}$.

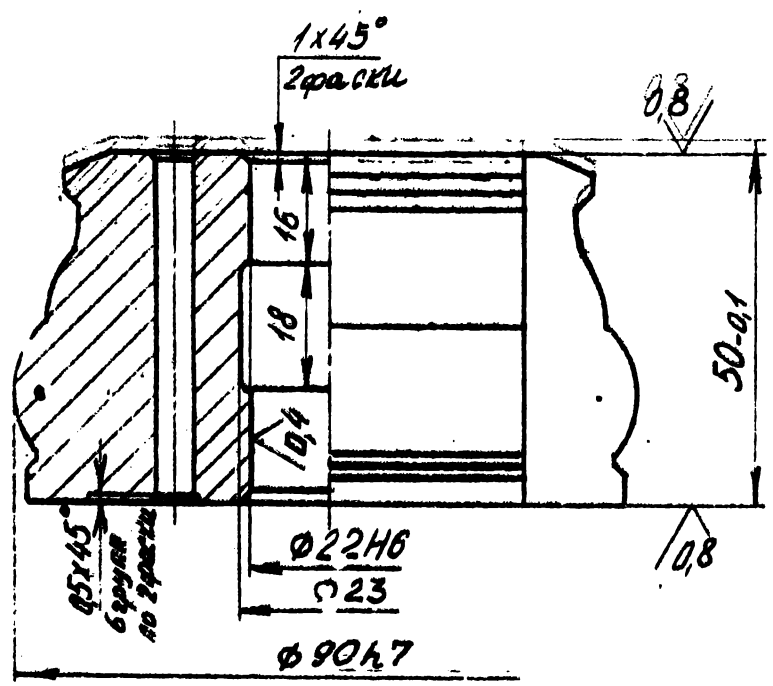
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | 0577.490753.XXX.03СБ | | |
| Разраб. | | | | | Резец фасонный призматический Сборочный чертёж | Литер | Масса | Масштаб 1:1 |
| Провер. | | | | | | Лист | Листов 1 |
| Н. контр. | | | | | | ЕМПИ Группа | |
| Утверд. | | | | | | | |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | 0577.490753.XXX.04 | | |
| Разраб. | | | | | Графическое профилирование призматического фасонного резца | Литер | Масса | Масштаб |
| Провер. | | | | | | | — | 5:1 |
| | | | | | | Лист | Листов 8-1 |
| Н. конт. | | | | | — | СИПИ Группа.. | |
| Утвер. | | | | | | | |

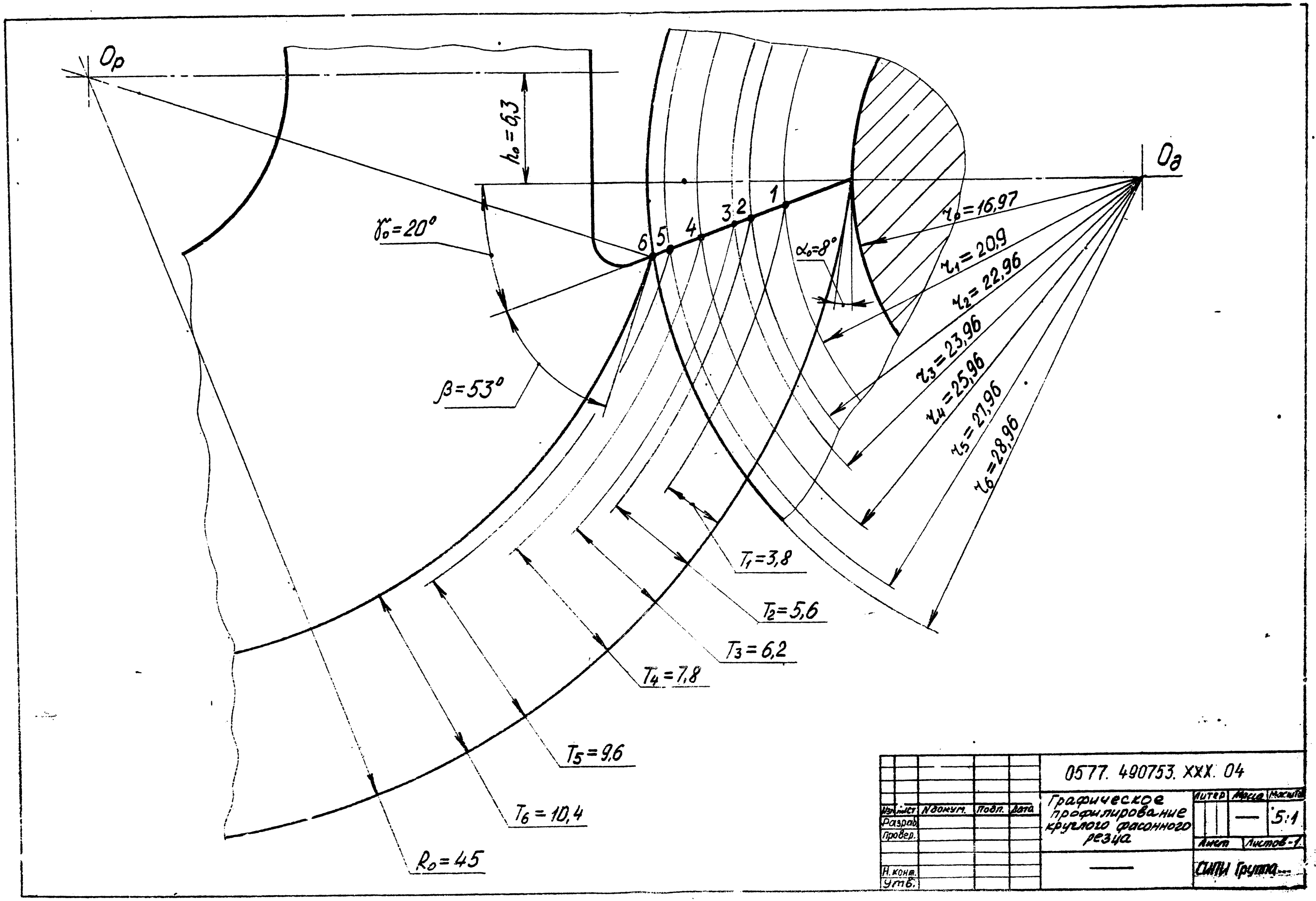



1. 63...66 $HRC_э$
2. Шероховатость поверхности Б – 4
3. Неуказанные предельные отклонения отверстий H12; валов h12; прочих $\pm \frac{IT12}{2}$
4. * Размеры для справок.
5. Маркировать шрифтом ПО-4 ГОСТ 2930-62:
0577. 490753. XXX. 03, $\alpha = 8°$, $\gamma = 20°$,
$H_0 = 21,1$; $h_0 = 6$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0577. 490753. XXX. 03 | | |
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | Резец фасонный круглый | Литер | Масса | Масштаб |
| Разраб. | | | | | | | | 1:1 |
| Провер. | | | | | | Лист | Листов 1 |
| Н. контр. | | | | | Сталь Р6М5 ГОСТ 19265-73 | СПТИ группа ... | |
| Утверд. | | | | | | | |


Op
Od
h₀=6,3
γ₀=20°
β=53°
α₀=8°
1
2
3
4
5
6
r₀=16,97
r₁=20,9
r₂=22,96
r₃=23,96
r₄=25,96
r₅=27,96
r₆=28,96
T₁=3,8
T₂=5,6
T₃=6,2
T₄=7,8
T₅=9,6
T₆=10,4
R₀=45
0577. 490753. XXX. 04
Изм. Лист N докум. Подп. Дата
Разраб.
Провер.
Н. конт.
Утв.
Графическое профилирование круглого фасонного резца
Литер. Масса Масшт.
5:1
Лист Листов 1
СПТИ Группа