



“EXPERTISE OF NORMATIVE AND TECHNICAL DOCUMENTS”



MA'RUZA 12. KONSTRUKTORLIK HUJJATLARINING METROLOGIK EKSPERTIZASI

[Lecture 5. Normative control
constructive documents]

KONSTRUKTORLIK HUJJATLARINING TURLARI

ГОСТ 2.102 – 68

Konstruktorlik hujjatlari - bu mahsulotning tarkibi va dizaynini belgilaydigan va uni ishlab chiqish, ishlab chiqarish, nazorat qilish, qabul qilish, ishlatish va ta'mirlash uchun zarur ma'lumotlarni o'z ichiga olgan grafik va matnli hujjatlar.

Amalga oshirish usuli va foydalanish xususiyatiga ko'ra, loyiha hujjatlari bir necha turlarga bo'linadi.

- Haqiqiy (original)
- Asl nusxa
- Dublikat
- Nusxa

Ishlab chiqarishda bir martalik foydalanish uchun mo'ljallangan hujjatlar loyiha hujjatlari shaklida tuzilishi mumkin.



Asosiy loyiha hujjatlari qabul qilinadi:

- detal chizmasi - tafsilotlar uchun;
- spetsifikatsiya - yig'ish birliklari, komplekslar va to'plamlar uchun.

Barcha konstruktorlik hujjatlari, asosiylaridan tashqari, belgilangan kodga ega, masalan:

- montaj chizmasi - MCH,
- o'lchovli chizma – O'CH,
- texnik shartlar - TSH va boshqalar.



Ishlab chiqish bosqichiga qarab texnik hujjatlarga harfli belgi qo'yiladi.

- Texnik loyihani amalga oshirishda - T harfi.
- Ishchi hujjatlarni ishlab chiqishda: tajriba partiyasiga - O harfi;
- o'rnatish seriyasi - A harfi;
- ishlab chiqarishni tashkil etish - B harfi.

O'quv chizmalariga shartli ravishda U harfi berilishi mumkin.

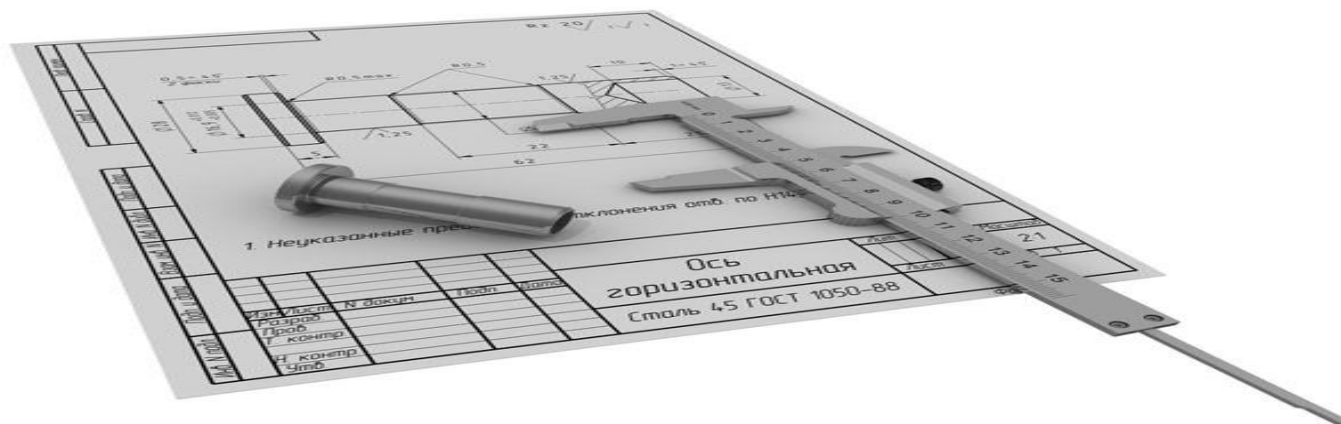
Asosiy va yordamchi ishlab chiqarish mahsulotlarining chizmalari ularni saqlash usuli, ularga o'zgartirishlar kiritish va ЕСКД standartlarining boshqa talablarini hisobga olgan holda amalga oshirilishi kerak.

Yordamchi ishlab chiqarish mahsulotlarining chizmalarida, agar kerak bo'lsa, ba'zi soddalashtirishlarni qo'llashga ruxsat beriladi.



DEBALLAR CHIZMASI (ЧЕРТЕЖ ДЕТАЛИ)

Mexanizmlar yoki inshootlarning qismlarini ishlab chiqarish bo'yicha texnologik operatsiyalar tsiklini amaliy amalga oshirish, qismga qo'yiladigan asosiy talablarni tavsiflovchi ijro hujjati talab qilinadi. Qoida tariqasida, bunday hujjatda chizmalar va grafik tasvirlar bo'lishi kerak. Ishchi chizmalar mahsulotni ishlab chiqarish jarayonida qo'llanma sifatida va tayyor qismning mijozning talablariga javob berishini tekshirish jarayonida texnik va sifat ko'rsatkichlarining mos yozuvlar tavsifi sifatida ishlatiladi.



Ishchi chizma- chizmada ko'rsatilgan qismni ishlab chiqarish va nazorat qilishda foydalaniladigan asosiy hujjatdir. Chizmadagi qismning tasviri yig'ilishga kelganda uning ko'rinishini ko'rsatadi

Mas'ul shaxslar va ijrochilar tomonidan shaxsan imzolangan chizmalar asl nusxalar deb ataladi.

Chizmalarni yaratishda ESKDning chizmaga saqlash va o'zgartirishlar kiritish usullari bo'yicha talablariga rioya qilish kerak.



Chizmaning grafik qismi

Chizmaning grafik qismida qismning shaklini, shuningdek, uning elementlarining shakli va nisbiy holatini to'liq aks ettiruvchi grafik tasvirlar bo'lishi kerak. Tasvirlar soni qismni to'g'ri ishlab chiqarish uchun yetarli bo'lishi kerak.

Chizmaning matn qismi

Agar chizma qo'shimcha ma'lumotlar, tushuntirishlar yoki belgilar yordamida grafik ko'rsatish va ko'rsatish uchun mos bo'lmagan ko'rsatmalarni talab qilsa, ular chizmaning matn qismiga joylashtiriladi.



Amalga oshirishga ruxsat berilmagan chizmalar

Ishchi chizmalar barcha qismlar uchun ishlab chiqilgan, chizmalar bajarilmasligi mumkin bo'lgan bir nechta holatlar bundan mustasno. Bularga quyidagilar kiradi:

- ishlab chiqarish qo'shimcha ishlov bermasdan amalga oshiriladigan va kesma yoki shaklli materialdan, shuningdek to'rtburchaklar perimetri bo'ylab yoki aylana bo'ylab varaq materialidan, shu jumladan konsentrik teshiklardan to'g'ri burchak ostida kesishni o'z ichiga olgan qismlar;
- perchinlash, payvandlash, presslash, lehimlash va boshqalar bilan bajariladigan kichik o'lchamdagi va murakkablikdagi qismlar bilan katta o'lchamdagi murakkab qismlarning doimiy ulanishlari;



- ishlab chiqarish uchun bo'sh maydonda bitta rasm yoki yig'ish chizmasida ko'rsatilgan uch yoki to'rtta o'lcham etarli bo'lgan juda oddiy dizayndagi doimiy ulanishi kerak bo'lgan mahsulotlarning qismlari;
- ulanishning tabiatiga ta'sir qilmaydigan dekorativ yoki korroziyaga qarshi qoplama qo'llaniladigan uchinchi tomon ishlab chiqarishining tayyor qismlari.

Chizmalari tuzilmagan qismlarni ishlab chiqarish va sifatini nazorat qilish spetsifikatsiya va yig'ish chizmalarida ko'rsatilgan ma'lumotlar asosida amalga oshiriladi.



Chizma bo'yicha materialning belgilanishi

Elektron tuzilmada, mahsulotning texnik xususiyatlari va chizmalarida materialning belgilanishi material uchun belgilangan standart talablariga muvofiq amalga oshiriladi. Agar material uchun standart bo'lmasa, uning belgilanishi texnik shartlarga muvofiq amalga oshiriladi.

Barcha konstruktorlik hujjatlari, shu jumladan chizmalar tovarlarga tegishli. Uning aylanmasi tovar mahsuloti uchun ishlab chiqilgan huquqiy hujjatlar bilan tartibga solinadi.

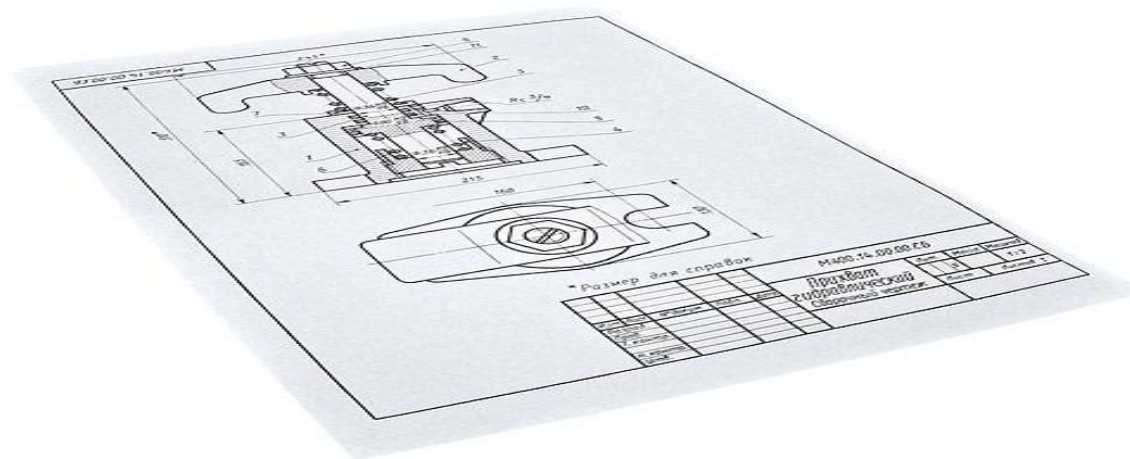


YIG'ISH CHIZMALARI (СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ)

Yig'ish chizmasi - bu mahsulotni tashkil etuvchi barcha detallar haqida grafik va matnli ma'lumotlarni o'z ichiga olgan muayyan turdagi dizayn hujjatlari. O'rnatish chizmalariga ko'ra, siz nomning o'zidan taxmin qilganingizdek, turli komponentlar va yig'ilishlar yig'ilgan.

Yig'ish chizmalariga qo'yiladigan asosiy talablardan biri shundaki, ular minimal bo'lishi kerak, lekin ular birgalikda yig'ishning butun jarayonini va tayyor mahsulot sifatini nazorat qilishni ta'minlashi kerak. Zarur bo'lganda, montaj chizmalarida tuzilmalar va yig'ish birliklarining turli qismlarining o'zaro ta'siri qanday sodir bo'lishi to'g'risidagi ma'lumotlar ko'rsatilgan.





Yig'ish chizmasining asosiy maqsadlaridan biri yig'ish birligining tarkibi to'g'risida to'liq tasavvur hosil qilish, shuningdek, uning funktsional maqsadi nimadan iborat.

Yig'ish chizmalari asosida dizaynda juda murakkab bo'lgan eng oddiy birliklar va mexanizmlar bo'lgan tayyor texnik qurilmalarni tuzish mumkin.



Yig'ish chizmalari mashinalar va mexanizmlarning turli qismlari bir-biriga nisbatan qanday joylashganligi, shuningdek, ularning bir-biri bilan qanday o'zaro ta'siri haqida tasavvur beradi.

Yig'ish chizmalarida barcha mahsulotlar faqat yig'ilgan shaklda ko'rsatilgan.

Yig'ish chizmalarida mahsulotlarning turli bo'limlari, kesimlari va standart ko'rinishlari tasvirlangan. Buning yordamida yig'ish birliklari qaysi qurilmaga ega ekanligini, shuningdek ularni tashkil etuvchi qismlar bir-biri bilan qanday bog'langanligini aniqlash mumkin bo'ladi.



Yig'ish chizmasi bo'yicha qismlarni shtrixlash (lyuklash)

Yig'ish chizmalarining bo'limlari va bo'limlari bo'yicha lyukka qilishning asosiy qoidasi shundaki, u bir xil yo'nalishda yo'naltirilgan ma'lum qalinlikdagi chiziqlar bilan amalga oshiriladi. Bunday holda, ular orasidagi masofa bir xil bo'lishi kerak.

Yig'ish chizmalarining bo'limlari yoki qismlarida bir-biri bilan aloqa qiladigan qismlarni tasvirlash zarur bo'lgan hollarda, 45° burchak ostida lyuklash bir-biriga qarama-qarshi joylashgan chiziqlar bilan amalga oshiriladi. Bunday holda, chizikli chiziqlar orasidagi masofani o'zgartirish ham mumkin. Bundan tashqari, siz chiziqlar yo'nalishini o'zgartirmasdan, lekin ular orasidagi siljish yoki masofalarni o'zgartirish bilan lyuk qilishingiz mumkin.



Yig'ish chizmalarida bo'limlarning kengligi ikki millimetrdan kam bo'lgan hollarda, ular soyali emas, balki qoraygan holda amalga oshiriladi.

Tutqichlar, birlashtiruvchi novdalar, shpindellar, ichi bo'sh bo'lmagan vallar, kalitlar, perchinlar, yuvish moslamalari, tirgaklar, murvatlar va vintlardek tafsilotlar montaj chizmalarining bo'ylama qismlarida kesilmagan holda ko'rsatilgan. Boshqa bo'limlarda ular ajratilgan holda tasvirlangan.

Yig'ish chizmalarida qo'llaniladigan o'lchamlar

Barcha yig'ish chizmalarining majburiy atributlari - bu yig'ilishning o'zi yoki umuman qurilmani tavsiflash uchun o'rnatiladigan o'lchamlar va uni yig'ish paytida ham, alohida parametrlarni boshqarishda ham bajarilishi kerak bo'lgan parametrlar. Ushbu o'lchamlar umumiy, o'rnatish, ulash, o'rnatish va mos yozuvlarga bo'linadi.



- 1) Gabarit o'lchamlar yordamida tashqi bo'lgan uzunlik, balandlik va kenglik kabi parametrlar ko'rsatiladi.
- 2) U yoki bu yig'ish moslamasini to'g'ri o'rnatish uchun o'rnatish o'lchamlari qo'llaniladi. Ular vintlar, murvatlar, tirgaklar va boshqalar uchun markazdan markazga masofa kabi miqdorlarni belgilaydi.
- 3) Birlashtiruvchi o'lchamlar - yig'ish chizmalarida ko'rsatilgan mahsulotlarni boshqa birliklar va agregatlarga mahkamlashni ta'minlaydigan o'lchamlar. Ko'pincha birlashtiruvchi o'lchamlar ham o'rnatish o'lchovlari bo'ladi.
- 4) Qismlarni bir-biriga nisbatan to'g'ri o'rnatish uchun o'rnatish o'lchamlari qo'llaniladi (masalan, markaz va markaziy chiziqlar orasidagi masofalar).
- 5) Yo'naltiruvchi o'lchovlarning xususiyati shundaki, ular faqat zarurat bilan bog'liq bo'lganda qo'yiladi. Yig'ish chizmalarida barcha mavjud o'lchamlarga mos yozuvlar mavjud.



O'lchovlarga qo'shimcha ravishda, yig'ish chizmalarida strukturaning alohida harakatlanuvchi qismlarining ekstremal holatini aniqlaydigan o'lchamlar, shuningdek, uning turli tarkibiy qismlarini qo'shimcha qayta ishlash uchun zarur bo'lgan ko'rsatkichlar ham ko'rsatilishi mumkin.

Ro'yxatdagi o'lchamlarga qo'shimcha ravishda, montaj chizmalarida qo'shimcha ko'rsatkichlar bo'lishi mumkin, masalan: mahsulotning og'irlik markazining koordinatalari; joriy yig'ish paytida alohida komponentlarga qo'shimcha ishlov berish amalga oshiriladigan o'lchamlar; mahsulotlarning harakatlanuvchi qismlarining ekstremal holatini aniqlaydigan o'lchamlar.



O'rnatish chizmasidagi raqamlarni pozitsiyasi

Yig'ish chizmalarida joylashgan qismlarning tasvirlariga alohida seriya raqamlari beriladi, ular pozitsiyalar deb ataladi.

Pozitsiya yordamida spetsifikatsiyadagi matn ma'lumotlari va alohida qismlarning tasvirlari o'rtasida aloqa o'rnatiladi. Pozitsiyalar kerakli tafsilotlarning rasmlarini qidirishni sezilarli darajada osonlashtiradi.

Pozitsiya raqamlari o'lchovli raqamlarni ko'rsatish uchun ishlatiladiganidan bir yoki ikki raqam kattaroq shriftlarda montaj chizmalarida ko'rsatiladi.

Yig'ish chizmalarida etakchi chiziqlar tasvirlari uchun nozik chiziqlar qo'llaniladi va ularni chizish va ularni ustunlar va chiziqlarga guruhlash uchun ma'lum qoidalar mavjud. Ular uchun muhim talab - ular bir-biri bilan kesishmasligi kerak. Bunga qo'shimcha ravishda, ular chizmalarda iloji boricha kamroq tasvirlarni kesishishi juda ma'qul.



UMUMIY KO'RINISH CHIZMASI (ЧЕРТЕЖ ОБЩЕГО ВИДА)

Muhandislikda *umumiy ko'rinish chizmasi* - bu ma'lum bir birlik yoki yig'ilishning dizaynini belgilaydigan grafik tasvirga ega bo'lgan hujjat. Undan uning asosiy tarkibiy qismlari qanday o'zaro ta'sir qilishi, qurilmaning umumiy printsipi nimadan iboratligi aniq bo'ladi. Umumiy tartib chizmalarini ishlab chiqish dizaynning dastlabki bosqichlarida amalga oshiriladi.



Umumiy ko'rinish chizmasining mazmuni

Umumiy ko'rinish chizmalarida quyidagi komponentlar mavjud:

- Muayyan mahsulot qanday ishlab chiqilganligi va uning tarkibiy qismlarining o'zaro ta'siri haqida to'liq tasavvur beradigan bo'limlar, kesmalar, ko'rinishlar va boshqa tasvirlar.
- Qurilmaning alohida komponentlariga ega bo'lgan raqamlar.
- Texnik mahsulot tarkibini tavsiflovchi ma'lumotlar, shu jumladan qismlar va konstruktiv materiallarning markalari, asosiy komponentlarning nomlari va ularning belgilari.
- Malumot, ulash, o'rnatish va umumiy o'lchamlar.
- Asosiy yozuv.



Umumiy ko'rinish chizmasini ro'yhatdan o'tkazish

Dizayn nuqtai nazaridan, umumiy ko'rinish chizmalari yig'ish chizmalaridan deyarli farq qilmaydi, ammo ular butunlay boshqacha maqsadga ega. Umumiy ko'rinish chizmalari va montaj chizmalari o'rtasidagi asosiy farq ularning maqsadidir. Bu shundan iboratki, ularning asosida har bir texnik jihatdan barkamol shaxs o'zi uchun mahsulot dizayni va uning ishlash printsipi haqida rasm chizishi mumkin. Bundan tashqari, umumiy ko'rinish chizmalar mahsulotlarni yig'ish va uning qanchalik to'g'ri qilinganligini tekshirish imkonini beradi. Buning uchun ular ko'pincha qo'shimcha bo'limlar va kesimlar kabi elementlarni, shuningdek, ba'zi zarur o'lchamlarni kiritadilar.



METROLOGIK EKSPERTIZA -
**metrologik talablar, qoidalar
va normalarni to'g'ri
qo'llanilishini baholash va
tahlil qilish hisoblanadi**



EKSPERTIZA BOSQICHLARI:

- 1. Kirish nazorati**
- 2. Yig'ma chizmalarining metrologik ekspertizasini o'tkazish**
- 3. Yig'ma chizma birliklarning ekspertiza natjalarini rasmiylashtirish**



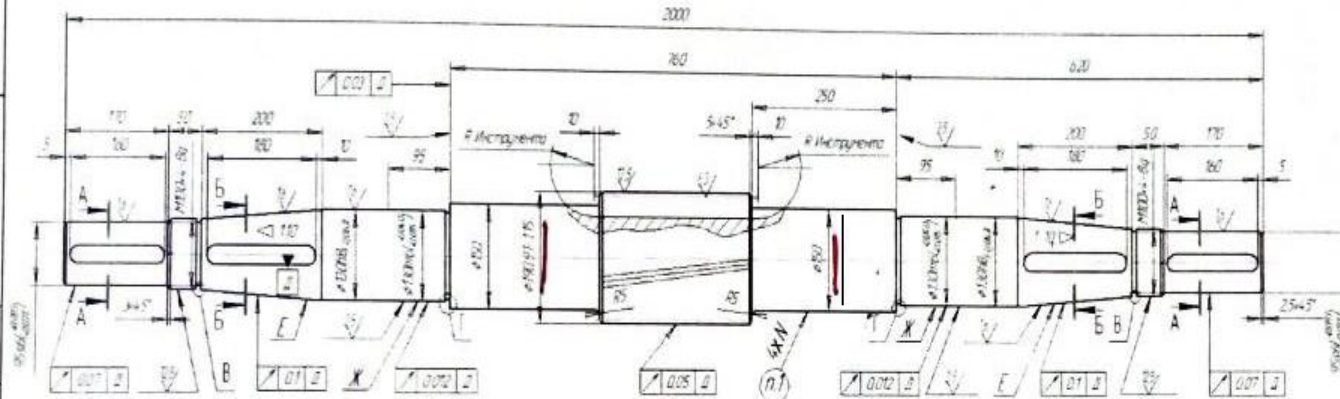
YIG'MA CHIZMLARANING METROLOGIK EKSPERTIZASINING ASOSIY MAQSADI-

**chizmaning gorizontal, frontal va profil
ko'rinishidagi tekshirish zarur bo'lgan
o'lchamlarni mumkin bo'lgan joizliklar va
chetlanishlarga muvofiqligini tahlil qilish**



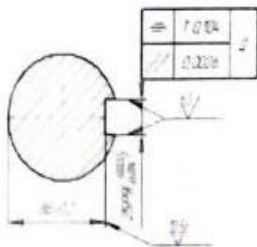
Вариант 8

168 E191 77Ф

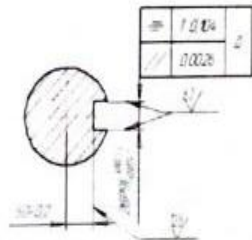


Модуль	m	10
Число зубьев	z	16
Угол наклона	β	10°50'19"
Направление линии зуба	-	левая
Нормальный исходный контур	-	ГОСТ 11355-85
Коэффициент смещения	x	0.4
Степень точности по ГОСТ 1628-80	-	8-B
Длина общей нормали	W	78.9
Величина диаметра	d	16.29

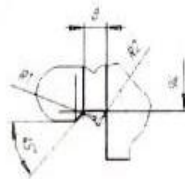
A-A (125)



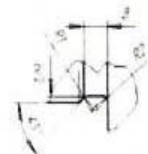
B-B



B-B (11)

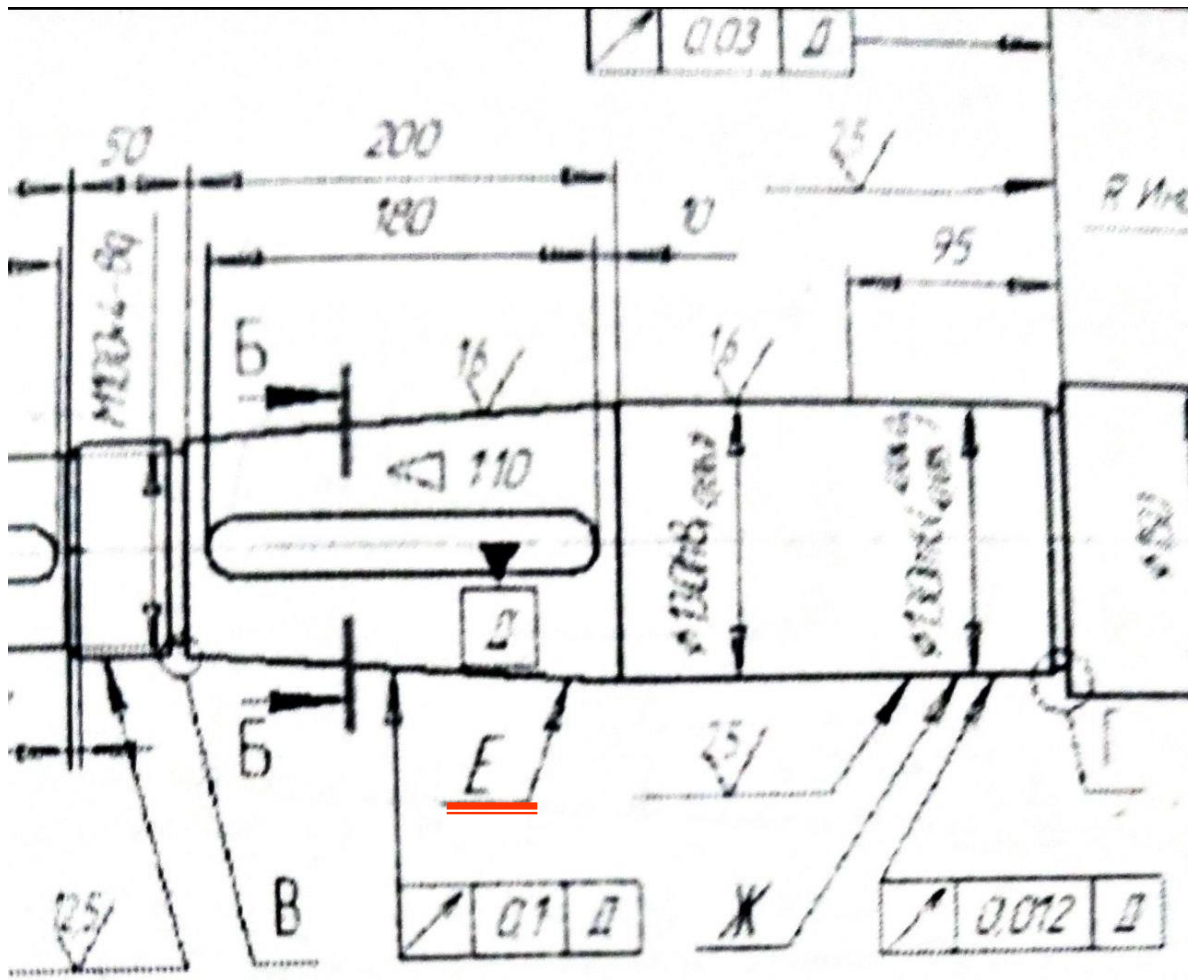


G-G (11)



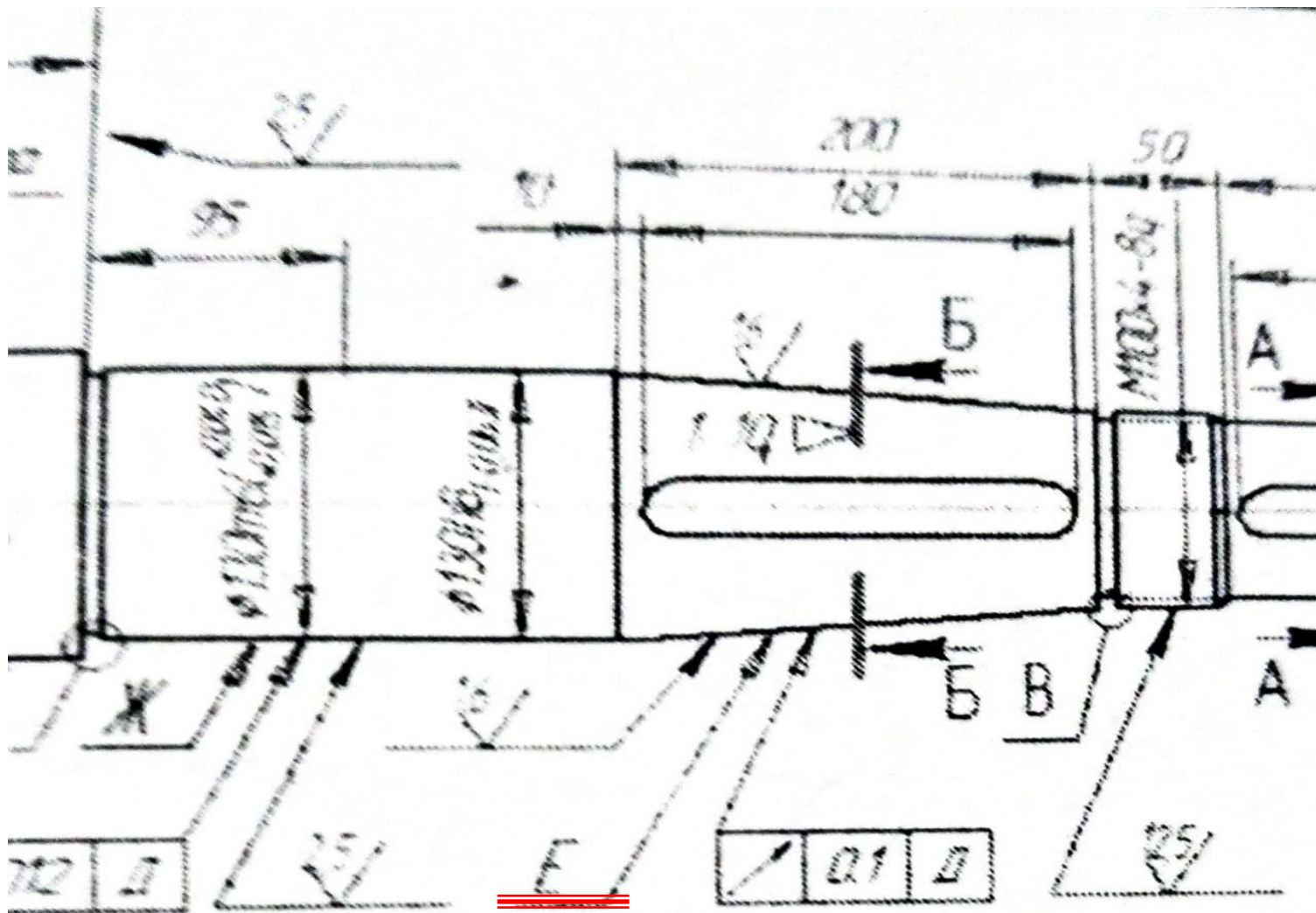
1. Т4 2401917-91
2. Гр IV 101 685 (ГОСТ 8179-70)
3. Допустимо левое перемещение номинального диаметра конуса E 0.8 мм
4. Допуск непостоянства диаметра в продольном и поперечном сечениях поверхности ± 0.012 мм

		Ф44 1613 891	
Лист	№ докум.	Дата	Измен.
1			
Вал-шестерня 10-16		1/16	15
Сталь 40ХН2М4 (ГОСТ 4543-79)			



- Гост 8479-70 (взамен ГОСТ 8479-57)





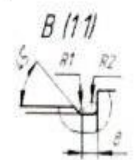
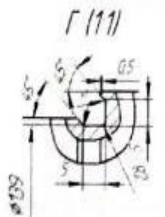
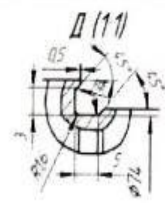
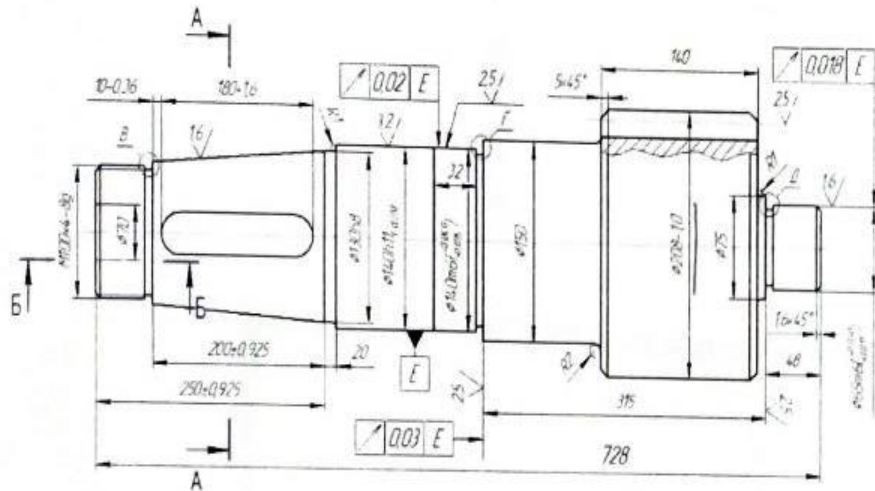
► ГОСТ 8479-70 (взамен ГОСТ 8479-57)



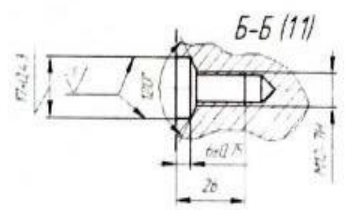
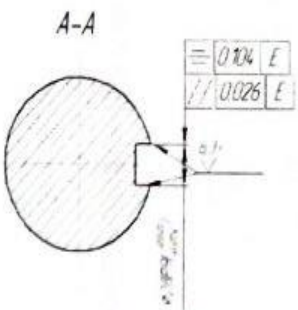
Вариант 7

Φ 44 1613 871

√12.5 (√1)

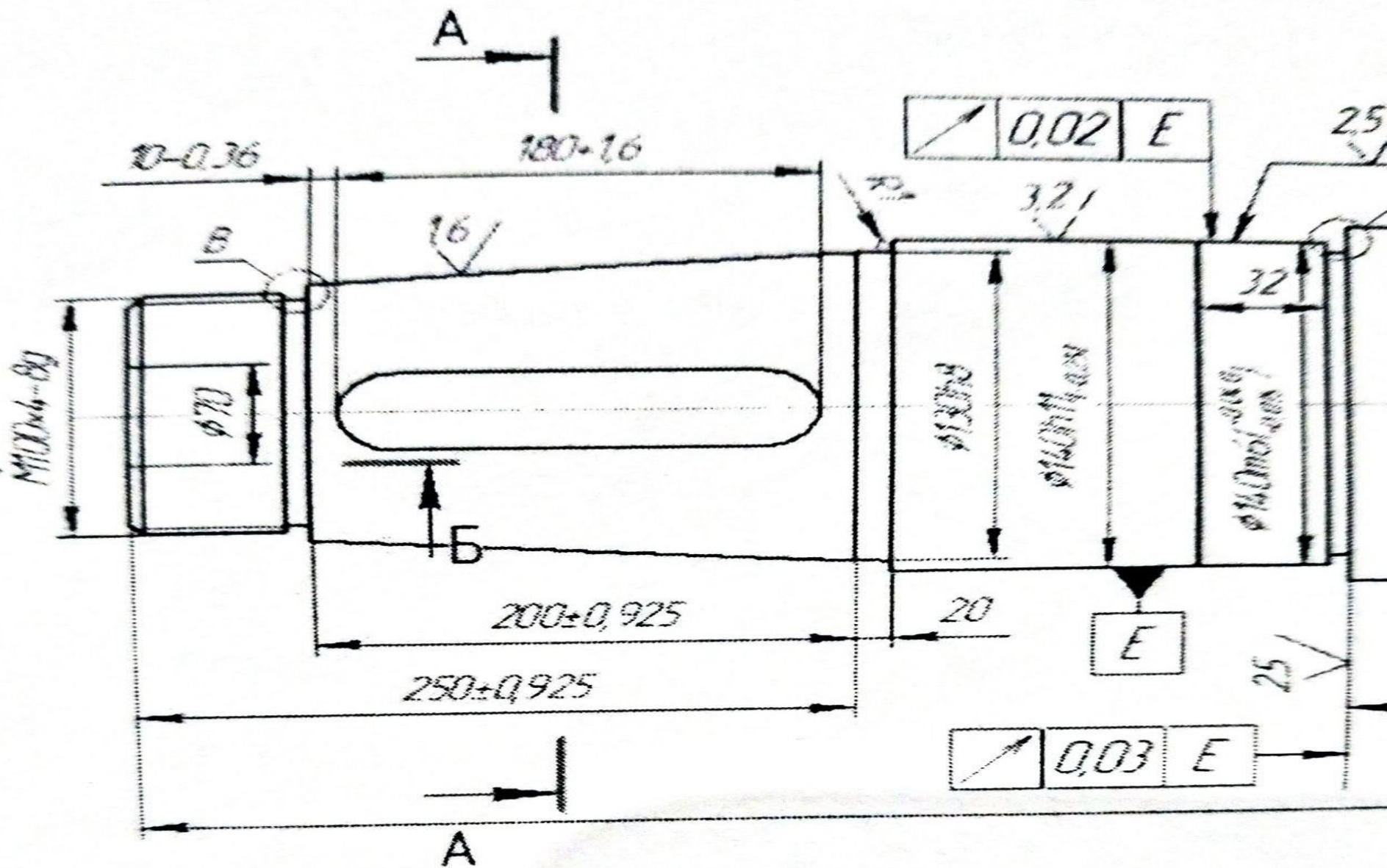


Модуль	m	8
Число зубьев	z	24
Угол наклона зубьев	-	прямой
Направление линии зуба	-	-
Коэффициент смещения	x	0
Нормальный искаженный контур	-	ГОСТ 11755-81
Степень точности	-	8-B
Длина общей нормали	W	61.73 ^{+0.17} / _{-0.27}
Делительный диаметр	d	99.2



1. 14.24.019.67-80
2. 1р в НВ 212-248 ГОСТ 8479-70
3. Твердость рабочих поверхностей зубьев 35+45HRC, h ≥ 2.5
4. Допуск непостоянства диаметров в поперечном и продольном сечениях поверхности
5. Допускаемое осевое перемещение номинального диаметра конуса 0.8 мм

Φ 44 1613 871		Материал	Сталь 45	Модуль	8	Число зубьев	24
Вал-шестерня		Угол наклона	0°	Степень точности	8-B	Длина общей нормали	61.73
		Делительный диаметр	99.2	Коэффициент смещения	0	Число зубьев	24



► Гост 8479-70 (взамен ГОСТ 8479-57)

Jarayonda foydalaniladigan me'yoriy hujjatlar quyidagilar:

- ГОСТ 4543–71 (ГОСТ 1050-60, ГОСТ 1051-59, ГОСТ 4543-61) – qotishma temir po'latdan yasalgan prokat mahsulotlari.
- ГОСТ 8479-70-(ГОСТ 8479-57) – strukturaviy uglerod va qotishma po'latdan yasalgan zarbalar.
- ГОСТ1643-81 (ГОСТ 1643-72) – o'zaro almashinishning asosiy normalari.
- ГОСТ 13755-81 (ГОСТ 13755-68) – o'zaro almashinishning asosiy normalari.
- ТУ 24.010947-84



TASDIQLAYMAN:

Direktor

"26" mart 2022 yil

EKSPERT XULOSASI

Metrologik ekspertiza xulosasiga ko'ra Bae - metrologiya

laboratoriya uzunasi.

taqdim etilayotgan hujjat turi (o'lchas va sinash usullari, konstruktorlik, texnologik hujjatlar va h.k.)

Shirya

Hujjatlarni ekspertizaga taqdim etgan tashkilot, xat raqami (shartnoma)

"Korxon" tomonidan ishlab chiqilgan va taqdim etilgan

1. Metrologik ekspertizaga taqdim etilgan hujjatlar ro'yxati

№ 44 16 13 881 № 44 16 13 871.

Hujjatlarning (hujjat loyihalarining) nomi va raqami (indeksi)

2. Ekspertizaga taqdim etilgan qo'shimcha materiallar

Bae metrologiya laboratoriyasi uzunasi uzunasi

ТУ 2401947-84 ТУ 2401947-84.

(texnik topshiriq, hisobot, bayonnoma va h.k.)

3. Ekspertizani o'tkazishda hal qilinadigan masalalar:

Metrologik
laboratoriyaning uzunasi uzunasi uzunasi uzunasi uzunasi
uzunasi uzunasi uzunasi uzunasi uzunasi

(PMГ 63-2003 ga muvofiq vazifalar ro'yxati tuziladi)

EKSPERT XULOSASI-

Rasman rasmiylashtirilgan va me'yoriy hujjat loyihasi yoki amaldagi me'yoriy hujjat ekspertizasi xulosa natijasida ariza beruvchiga muhrlanib taqdim etiladigan hujjat xisoblanadi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ю.А.Орлов, Д.Ю.Орлов, Е.В.Арефьев, М.П.Ромодановская «Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации». Учебное пособие. Владимир 2019
2. ГОСТ 2.102-2013. Единая система конструкторских документации. Виды и комплектность конструкторских документов. Межгосударственный стандарт. Москва. Стандартинформ. 2007
3. ГОСТ 2.111-2013 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль.

