



“EXPERTISE OF NORMATIVE AND TECHNICAL DOCUMENTS”

Ma’ruza 9. Texnik hujjatlarning metrologik ekspertizasi



[Lecture 9. Metrological inspection of technical documents]

Reja:

1. Metrologik ekspertiza tushunchasi
2. Metrologik ekspertiza maqsadi va vazifalari
3. Korxonada va tashkilotlarda metrologik ekspertizani o'tkazish tartibi

Metrologik ekspertiza -

Texnik hujjatlarning metrologik ekspertizasi - texnik echimlarni metrologik ta'minlash nuqtai nazaridan tahlil qilish va baholash (o'lchangan parametrlarni tanlash bo'yicha texnik echimlar, o'lchov aniqligiga talablarni belgilash, usullar va o'lchov vositalarini tanlash, ularni metrologik ta'minlash).

Metrologik ekspertiza metrologik ta'minot bo'yicha ishlar majmuasining bir qismi bo'lib, normativ, loyihaviy, texnologik va loyiha hujjatlarning texnik ekspertizasining bir qismi bo'lishi mumkin.

Agar texnik hujjatlarni ishlab chiqish jarayonida uni metrologik o'rganish metrologiya xizmatining jalb qilingan mutaxassislari tomonidan amalga oshirilgan bo'lsa, metrologik ekspertiza zarurati yo'qolishi mumkin.

Metrologik ekspertizaning umumiy maqsadi samarali metrologik ta'minotni ta'minlash, metrologik ta'minotning umumiy va maxsus talablarini eng oqilona usul va vositalar bilan bajarishdir.

Metrologik ekspertizaning maqsadi

Metrologik ekspertiza davomida noto'g'ri yoki etarli darajada asoslanmagan qarorlar aniqlanadi, tavsiya etiladi, metrologik ta'minotning aniq masalalari bo'yicha eng oqilona qarorlar ishlab chiqiladi.

Metrologik ekspertiza faqat nazorat operatsiyasi sifatida qaralmasligi kerak. Zamonaviy sharoitda metrologik ekspertiza texnik va iqtisodiy muammolarni hal qiladi. Ko'pincha metrologik yordamning ayrim tarkibiy qismlarini amalga oshirish bir necha usul bilan amalga oshirilishi mumkin. Ular orasidan oqilona tanlash, shuningdek, bir qator boshqa baholashlar ilmiy yondashuv va ozgina tadqiqot ishlarini talab qilishi mumkin.

Metrologik ekspertizaning aniq maqsadlari texnik hujjatlarning maqsadi va mazmuni bilan belgilanadi. Metrologik ekspertiza texnik hujjatlarning metrologik nazoratini o'z ichiga olishi mumkin.

Metrologik nazorat - bu texnik hujjatlarning standartlar va boshqa me'yoriy hujjatlar bilan tartibga solinadigan aniq metrologik talablarga muvofiqligini tekshirish.

Metrologik nazorat texnik hujjatlarning standart nazorati jarayonida metrologiya sohasida ixtisoslashgan yoki maxsus tayyorlangan standart nazoratchilari tomonidan amalga oshirilishi mumkin.

- o'lchov aniqligi, o'lchov nazoratining ishonchliligi xususiyatlariga qo'yiladigan talablar;
- o'lchash usullariga qo'yiladigan talablar), o'lchov asboblari, moddalar va materiallarning tarkibi va xususiyatlarining standart namunalari, sertifikatlangan aralashmalar;
- o'lchovlar, tahlillar, sinovlar va o'lchovlarni nazorat qilish usullari;
- moddalar va materiallarning xossalari to'g'risidagi ma'lumotlar, shu jumladan standart ma'lumotnomalar;
- moddalar va materiallarning tarkibi va xossalarining standart namunalari qo'llash;
- o'lchov vositalarini tekshirish (kalibrlash) usullari.

Metrologik ekspertiza natijalarini aniqlashning eng oddiy shakli hujjatning chetlariga eslatmalar ko'rinishidagi ekspert sharhlari bo'lishi mumkin. Ishlab chiquvchi bunday izohlarni hisobga olgandan so'ng, ekspert hujjatlarning asl nusxalarini yoki asl nusxalarini tasdiqlaydi.

Yana bir tipik shakl - ekspert xulosasi. U quyidagi tipik hollarda tuziladi:

- boshqa tashkilotlardan olingan hujjatlarning metrologik ekspertizasi natijalarini rasmiylashtirish;
- katta hajmdagi hujjatlar to'plamining metrologik ekspertiza natijalarini yoki metrologik ekspertiza paytida maxsus tayinlangan komissiya tomonidan rasmiylashtirilishi;
- metrologik ekspertiza natijalarini rasmiylashtirish, buning asosida amaldagi hujjatlarga o'zgartirishlar kiritish yoki metrologik ta'minot samaradorligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqish.

EKSPERT XULOSASI

Ekspert xulosasi ekspert tomonidan tuziladi va bosh metrolog tomonidan, ziddiyatli holatlarda - korxonaning bosh muhandisi (texnik menejeri) tomonidan tasdiqlanadi. Ba'zi hollarda metrologik ekspertiza natijasi ekspert va korxonaga bosh metrologi tomonidan imzolangan sharhlar va takliflar ro'yxatida belgilanishi mumkin.





Texnik hujjatlarning metrologik ekspertizasini tashkil etish va o'tkazish tartibi quyidagi hujjatlar asosida amalga oshiriladi: MI 2267-2000 “Texnologik jarayonlarni boshqarishda o'lchovlar samaradorligini ta'minlash. Texnik hujjatlarning metrologik ekspertisasi” va PMΓ 63-2003 “Texnik hujjatlarning metrologik ekspertisasi.”





Me'yoriy hujjatlarning metrologik ekspertizasi tashkilot (korxonalar) metrologiya xizmati, metrologiya bo'yicha bazaviy tashkilot tomonidan (me'yoriy hujjatlar tasdiqlangandan keyin va boshqa tashkilotlar hamda korxonalar bilan tuzilgan shartnomalar asosida) o'tkaziladi.





Hujjatlarni metrologik ekspertizadan o'tkazish muddati ekspertiza uchun olingan kundan boshlab 10 kundan oshmasligi kerak. Murakkab texnologik obyekt uchun me'yoriy hujjatlarni qabul qilishda tashkilot (korxonada) rahbarining qarori bilan mutaxassislar guruhi tuziladi va hujjatlarni metrologik ekspertizasi amalga oshirish ishonib topshiriladi. Guruhga metrologiya xizmati organlari vakillarini kiritish lozim.





Korxonada yoki tashkilotda tashkil etilgan metrologik ekspertizaga, mahsulot hayot siklining barcha bosqichlari hamrohlik qiladi:

- marketing tadqiqotlari, texnik tavsiflarni ishlab chiqish;
- loyiha eskizini ishlab chiqish;
- konstruktorlik hujjatlarini ishlab chiqish;
- texnik hujjatlarni ishlab chiqish;
- prototipni ishlab chiqarish va sinovdan o'tkazish;
- mahsulotni ishlab chiqarishga kiritish;
- mahsulotni ishlab chiqarish va ishlatish.



Tashkilot standartining metrologik ekspertizasi quyidagi bo'limlarni o'z ichiga olishi kerak:

- 1) ushbu tashkilot uchun ME va metrologik nazoratning vazifalari;
- 2) ME ga tegishli bo'lgan hujjatlar va mahsulotlar assortimenti;
- 3) ushbu tashkilotda ME ga tegishli hujjatlar ro'yxati va to'liqligi;
- 4) metrologik ekspertiza hujjatlarini ishlab chiqish bosqichlari;
- 5) metrologik ekspertizani rejalashtirish tartibi va ME o'tkazish vaqtidagi xarajatlari;
- 6) ME uchun hujjatlarni taqdim etish tartibi va ularning natijalarini rasmiylashtirish (ME o'tkazishni tashkil etish va o'tkazish tartibi);
- 7) me'yoriy yoki texnik hujjatlar turiga qarab ME uchun tahlil ob'ektlari;
- 8) ekspertlarning huquqlari va majburiyatlari;
- 9) ME dan kelib chiqadigan kelishmovchiliklarni ko'rib chiqish tartibi.

Metrologik ekspertizani o`tkazish reja-grafigi bir yillik yoki choraklik qilib tuziladi. Unga yangidan ishlab chiqilgan hujjatlar ham, amalda bo`lgan, biroq hali metrologik ekspertizadan o`tkazilmagan hujjatlar xam kiritiladi. Yil davomida reja-grafikka belgilangan tartibda o`zgartirishlar kiritilishi mumkin. Hujjatlarni o`z vaqtida metrologik ekspertizaga taqdim qilish bo`yicha javobgarlik hujjatlarni taqdim qilishi lozim bo`lgan bo`linma rahbarining zimmasida bo`ladi.



Normativ va texnik hujjatlarning metrologik ekspertizasini o'tkazish tartibi odatda quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Birinchi bosqich. ME ga taqdim etilgan hujjatlarni ishlab chiquvchi mutaxassis bilan suhbat. Texnik hujjatlarning to'liqligini tekshirish. ME uchun olingan hujjatlarni ro'yxatdan o'tkazish.

ME tomonidan qabul qilingan hujjatlar uchun jurnal quyida keltirilgan:



<u>Tashkilot (bo'lim) ishlab chiquvchisi</u>	<u>Hujjatning nomi va belgilanishi</u>	<u>Jild, sahifalar</u>	<u>Sana</u>		<u>Ekspertiza natijalari</u>	<u>Ekspert lavozimi, FISH, imzo</u>
			<u>Kvitansiya</u>	<u>Ko'rilgan joylar</u>		



Ikkinchi bosqich. ME ga taqdim etilgan hujjatlar bilan tanishish, unda joylashgan ma'lumotlarni metrologik ta'minlash bo'yicha o'rganish. Me'yoriy-texnik hujjatlarning metrologik ekspertizasining asosiy maqsadlariga muvofiq va hujjat shakliga qarab ME ning aniq vazifalar ro'yxatini aniqlash.

Uchinchi bosqich. Ushbu mahsulotni ishlab chiqarish dizaynini yoki texnologik jarayonini o'rganish (texnik hujjatlarga muvofiq va ish joylarida), zarur me'yoriy hujjatlarni yig'ish va o'rganish.





To'rtinchi bosqich. Metrologik ta'minot qismida texnik yechimlarni tahlil qilish va baholash. Ogohlantirish va takliflarni tuzatish. Ekspert-metrolog (ekspert komissiya) takliflarini amalga oshirish imkoniyatini yaratish.

Beshinchi bosqich. Ogohlantirishlar va takliflar ro'yxati yoki ekspert xulosasi ko'rinishidagi me'yoriy-texnik hujjatlarning ME natijalarini quyidagi shaklda ro'yxatdan o'tkazish:

Tasdiqlayman
Bosh metrolog

« _____ » _____

**METROLOGIK EKSPERTIZA(ME)
ASOSIDA BERILGAN TAKLIF VA OGOHLANTIRISHLAR
RO'YXATI**

ME ga taqdim qilingan hujjat
nomi _____

№	<u>Ogohlantirishlar</u>	<u>Takliflar</u>



Oltinchi bosqich. ME natijalari bilan ishlab chiquvchiga hujjatlarni qaytarish. Agar muhim ogohlantirishlar bo'lsa, ishlab chiquvchi ekspert-metrologlar bilan birgalikda ularni bartaraf qilish bo'yicha tadbirlar rejasi tuzadi.

Yettinchi bosqich. Ogohlantirishlar bartaraf qilingandan so'ng, hujjatlar yana ME uchun taqdim etiladi. Hujjatlar turiga qarab ME uchun tahlil obyektlari quyidagi jadvalda keltirilgan:





Me'yoriy va boshqa normativ hujjatlarni tahlil obyektlari ro'yxati

Metrologik ekspertiza obyektlari tahlili	Texnik hujjat turi								
	Texnik topshiriq, taklif (ariza)	Ilmiy-tadqiqot ishlarining hisobotlari, texnik (eskiz) loyihalarning tushuntirish yozuvlari	Sinov bayonnomalari	Texnik shartlar, standartlar	Eksploatatsion va ta'mirlash hujjatlari	Sinov usullari va dasturlari	Texnologik yo'riqnomalar	Texnologik kartalar	Loyiha hujjatlari
O'lchanadigan parametrlar nomenklaturasining ratsionalligi		+		+	+	+	+	+	+
O'lchashlar aniqligiga qo'yiladigan talablarning optimalligi	+	+		+		+	+		+
O'lchash vositalarining aniqligiga qo'yiladigan talblarning to'liqligi va maqsadliligi	+	+		+	+	+	+		+
Talab qilinayotgan o'lchamning aniqliligining asliga muvofiqiligi		+	+	+	+	+	+	+	
Konstruksiya yoki tizimning nazorat qilishga layoqatliligi		+			+				+
O'V ning metrologik xizmatining samaradorligi va imkoniyatlari	+	+		+	+		+		+
Tanlangan usullar va O'V ning ratsionalligi		+	+	+	+	+	+	+	+
Hisoblash texnikalarining qo'llanilishi		+		+		+	+		+
Metrologik atamalar, birliklarning belgilanishi, o'lchanadigan kattalikning nomlanishi	+	+	+	+	+	+	+	+	+

1. Tahlil ob'ektlari ro'yxati.

Meyoriy va boshqa normativ hujjatlarni o'tkazish bo'yicha o'rganning standartida belgilangan zarur chora-tadbirlar amalga oshiriladi. NTD ni o'tkazishda tahlil qilish hajmi quyidagicha:

- o'lchagan parametrlarning nomenklaturasining optimalligi;
- o'lchovlarning aniqligi uchun talablarning optimalligi;
- o'lchov vositalarining aniqligi uchun talablarning to'liqligi va to'g'riligi;
- berilgan o'lchovlarning haqiqiy aniqligi bilan muvofiqligi talablar;
- tanlangan vositalarning ratsionalligi va chora-tadbirlarni amalga oshirish usullari;
- kompyuter texnikasini qo'llash;
- metrologik atamalarni qo'llashning to'g'riligi, o'lchangan miqdorlarni aniqlash va ularning birliklarini belgilash.

Tahlil obyektlari ro'yxati.

O'lchangan parametrlarning nomenklaturasining maqbulligini baholash uchun quyidagi amallarni bajarish kerak:

-nazorat parametrlarining etarli yoki ortiqcha tekshirilishini, o'zaro o'chirish, almashtirish imkoniyatlarini tekshiring

- o'lchab bo'lmaydigan parametrlarni aniqlang, lekin ularni kesib oling-ularning ko'rsatkichini tekshiring yoki hech qanday nazorat qilmang;

- o'lchov parametrlari nomenklaturasining muvofiqligini ta'minlash va ularning standartlari amaldagi standartlar va nd talablariga javob beradi;

- tanlangan iqtisodiy maqsadga muvofiqligini aniqlash o'lchov parametrlarining nomenklaturasi.

Nomenklaturaning maqbulligini baholashni o'lchanadigan parametrlar.

Hujjatlarda (protokollar, hujjatlar, hisobotlar va boshqalar) o'lchovlarning aniqligi ko'rsatilmaslgi olingan re-zultatlardan foydalanishni o'z ichiga olmaydi.

Agar normativ hujjat o'lchovlarning to'g'riligiga talab qilmasa, unda ekspertiza quyidagi qoidalarga amal qilishi mumkin.

O'lchov xatosi ishlab chiqarish va ishlab chiqarish uchun salbiy ta'sir manbai mahsulot sifatini nazorat qilish.

O'lchovlarning aniqligini oshirish kamayadi salbiy oqibatlarining hajmi. Biroq, o'lchovlarning xatosi kamayishi sezilarli qo'shimcha xarajatlar bilan bog'liq o'lchovlarni o'tkazish, boshqa o'lchash vositalaridan foydalanish.

Ichida zararning birinchi yondashuvi xato kvadratiga mutanosib o'lchovlar va o'lchov xarajatlari o'lchash xatosiga teskari proporsionaldir.

Aniqlik talablarining optimalligi masalasini hal qilishda o'lchovlar kamida taxminan bir fikrga ega bo'lishi kerak.

O'lchovlarning aniqligi talablarining maqbulligini baholash.

- **Metrologik xarakterdagi masalalar doirasi tahlil qilinadi:**
- - aniqlik ko'rsatkichlariga ta'sir qiluvchi omillarni hisobga olishning to'liqligi;
- – foydalanilgan manba ma'lumotlarining etarliligi va to'liqligi
- ayrim komponentlarni baholash;
- -o'lchovlarning aniqligini ko'rsatishda qabul qilingan taxminlarning haqiqiyliigi, shu jumladan taqsimotning qabul qilingan turining haqiqiyliigi, shuningdek, ba'zi bir xato xususiyatlarini topish-boshqa tomondan va bir-biri bilan mustaqillik shartlari;
- - o'lchov xatosining alohida komponentlari;
- - eksperimental tadqiqotlar rejasining to'liqligi va ularni amalga oshirish qoidalari;
- - o'lchov va ishlov berish algoritmining haqiqiyliigi eksperimental ma'lumotlar;
- - gunohkorlikning muhim raqamlari sonini tanlashning to'g'riligi;
- -o'lchovlarning natijalari va xatoning raqamli xususiyatlarining raqamli qiymatlarining eng kichik toifalariga muvofiqligi.

O'lchov vositalarining aniqligiga qo'yiladigon talablarning to'liqligi va to'g'riligini baholash.

- Mablag'larning aniqligi uchun talablarning to'liqligi va to'g'riligini baholash o'lchovlar metrologik ekspertizaning eng muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.
- O'lchov vositalarining eng muhim xususiyatlari o'lchov natijalarining aniqligini aniqlaydigan xususiyatlardir.
- Parametрни to'g'ridan-to'g'ri o'lchash xatosi ish sharoitida o'lchash vositalarining xatosiga deyarli teng.
- Texnik hujjatlarni metrologik ekspertizadan o'tkazishda ekspert birinchi navbatda o'lchash vositalari to'g'risidagi ma'lumotlarning to'liqligini belgilaydi.

5. O'lchovlarning haqiqiy aniqligini berilgan talablarga muvofiqligini baholash.

Texnik hujjatlarni metrologik ekspertizadan o'tkazish ob'ektini tahlil qilganda, hujjatlarda ko'rsatilgan o'lchov xatosi belgilangan talablarga nisbatan taqqoslanadi.

Agar bunday talablar mavjud bo'lmasa, o'lchov xatosining chegaralari o'lchangan parametrga ruxsat berish bilan taqqoslanadi.

Tahlil qilishda o'lchov xatosiga ta'sir qiluvchi omillarning to'rtta guruhi hisobga olinadi:

- o'lchov vositalarining metrologik xususiyatlari;
- o'lchov shartlari;
- o'lchov operatsiyalarini tayyorlash va bajarish tartibi, kuzatuv natijalarini qayta ishlash algoritmi;
- o'lchov ob'ektining xususiyatlari

Mahsulot konstruksiyasining muvofiqligini baholash.

Metrologik ekspertizaning asosiy ob'ektlaridan biri, tekshirilayotgan ob'ektning yaroqliligi

Nazorat qilish-ob'ekt (mahsulot) ning xususiyati, uning xarakteri-bu vositalarni nazorat qilish uchun uning mosligi (moslashuvchanligi).

Nazorat ostida mahsulot dizayni (o'lchov tizimi) mahsulotni ishlab chiqarish, sinash, ishlatish va ta'mirlash jarayonida kerakli parametrlarni nazorat qilish imkoniyatini anglatadi.

Nazorat parametrning yaroqliligi-o'lchov bazalarining mavjudligini va nazorat qilinadigan sirlarga kirishni hisobga olgan holda, uni ruxsat etilgan xato bilan o'lchash imkoniyati.

Nazorat parametrning yaroqliligi ushbu parametrni standart o'lchov vositalari bilan nazorat qilish imkoniyati bilan baholanadi.

Obyektning dizayni va uning tarkibiy qismlari barcha o'lchov nuqtalariga kirishni ta'minlashi kerak.

O'lchov vositalarini metrologik xizmat ko'rsatish samaradorligini baholash.

Metrologik ekspertizani o'tkazishda o'lchash vositalarini samarali metrologik xizmat ko'rsatish imkoniyatlarini tahlil qilish mumkin:

- nazorat, o'lchash va sinov uskunalari parkini tekshirish orqali, yetarlilik va axloqiy yangilik tamoyiliga asoslanadi.
- o'lchov jarayonlarini avtomatlashtirish darajasini baholash;
- iqtisodiy mezon bo'yicha o'lchovlarning aniqligini optimallashtirish tahlili;
- metrologik ta'minot masalalari bilan shug'ullanuvchi xodimlarning kasbiy darajasini tahlil qilish.

Tanlangan vositalarning ratsionalligini va o'lchovlarni bajarish usullarini baholash.

Tanlangan o'lchov vositalarining ratsionalligi nafaqat ish sharoitida o'lchovlarning aniqligi, balki quyidagi xususiyatlar bo'yicha ham baholanadi:

- belgilangan sharoitlarda o'lchash vositalaridan foydalanish imkoniyati;
- o'lchov operatsiyalarining murakkabligi va xarajatlari;
- statistik nazorat usullaridan foydalanishning maqsadga muvofiqligi;
- xavfsizlik qoidalariga rioya qilish;
- metrologik xizmat ko'rsatishning murakkabligi va narxi.

Kompyuter texnikasini qo'llash darajasi.

Ushbu masalalar quyidagi normativ va texnik hujjatlarni metrologik ekspertizada hal etiladi:

- sinov dasturlari va usullari;
- texnologik ko'rsatmalar va reglamentlar;
- loyiha hujjatlari.

Avtomatlashtirilgan ma'lumotlar bazalari:

- turni tasdiqlash va murojaatga yo'l qo'yilgan sinovlardan o'tgan o'lchash vositalarining texnik xususiyatlari to'g'risida;
- metrologiya xizmatlari tomonidan o'tkaziladigan qiyoslash va ta'mirlash ishlari;
- metrologiya sohasidagi normativ, texnik va ma'lumotnoma hujjatlari;
- standartlar, yuqori aniqlik va qiyoslash qurilmalari haqida;

Metrologik atamalarning, o'lchangan miqdorlarning nomlari va ularning birliklarining belgilarini nazorat qilish.

O'lchagan miqdorlarning birliklari mos kelishi kerak GOST 8.417–2002.

“Jismoniy miqdorlarning birliklari”.

Belgilangan normativ hujjatlarga mos kelmaydigan atamalar, nomlar, qiymatlar belgilari va ularning birliklaridan foydalanishga yo'l qo'ymaslik kerak.

Turli talqin qilish imkoniyatini beruvchi muayyan atamalar birinchi eslatmada aniqlanishi yoki tushuntirilishi kerak.



Metrologik ekspertiza natijalarini qayd etishning eng oddiy shakli ekspertning hujjat chetidagi yozuvlar ko'rinishidagi ogohlantirishlar bo'lishi mumkin. Ekspert (ME ni o'tkazishga javobgar) tomonidan qilingan qalam belgilari hujjatlarni tekshirish paytida saqlanadi: yangi ishlab chiqilgan hujjatlar uchun asl nusxalari imzolanganiga qadar haqiqiy hujjatlar uchun o'zgartirish to'g'risidagi xabarnomalarni berish.





Ishlab chiquvchi bunday ogohlantirishlarni hisobga olganidan so'ng, ekspert hujjatlarning asl nusxalarini ko'rib chiqadi:

- asosiy konstruktorlik hujjatlarining birinchi yoki sarlavhali sahifasini;
- texnologik hujjatning sarlavha sahifasini;
- ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlari bo'yicha hisobotlarni ishlab chiquvchilarning imzosi ostida va me'yoriy hujjatlar, hujjatlar to'plamining asosiy imzolari ustunida.





ME natijalarini qayd etishning yana bir odatiy shakli bu ekspert xulosasi. Ekspert xulosasi quyidagi xarakteristikada tuziladi:

- boshqa tashkilotlardan qabul qilingan hujjatlarning ME natijalarini ro'yxatdan o'tkazishda;
- maxsus tayinlangan komissiya tomonidan o'tkazilgan ME yoki katta hajmdagi hujjatlar to'plamining ME natijalarini ro'yxatdan o'tkazishda;
- ME natijalarini ro'yxatdan o'tkazish, buning asosida zarur joriy hujjatlarga o'zgartirishlar kiritish yoki metrologik ta'minot samaradorligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqishda.



Bularning barchasi yana bir bor tasdiqlaydi: metrologik bo'lmagan. Profil mutaxassislarining metrologik bilimlari darajasini oshirish bo'yicha doimiy ish zarur. Bu ish Metrologlarning ekspertlari va hujjatlarni ishlab chiquvchilar tomonidan mustaqil ravishda amalga oshirilishi kerak.

TASDIQLAYMAN:
Direktor
" " 20__ yil

EKSPERT XULOSASI

Metrologik ekspertiza xulosasiga ko'ra _____
taqdim etilayotgan hujjat turi (o'lchas va sinash usullari, konstruktorlik, texnologik hujjatlar va h.k.)

Hujjatlarni ekspertizaga taqdim etgan tashkilot, xat raqami (shartnoma)
_____ tomonidan ishlab chiqilgan va taqdim etilgan

1. Metrologik ekspertizaga taqdim etilgan hujjatlar ro'yxati
Hujjatlarning (hujjat loyihalarining) nomi va raqami (indeksi)

2. Ekspertizaga taqdim etilgan qo'shimcha materiallar _____
(texnik topshiriq, hisobot, bayonnomalar va h.k.)

3. Ekspertizani o'tkazishda hal qilinadigan masalalar: _____
(PMF 63-2003 ga muvofiq vazifalar ro'yxati tuziladi)

4. Metrologik ekspertiza natijalari:

4.1. E'tirozlar:

(metrologik ekspertiza masalalarini yechishda paydo bo'lgan e'tirozlar ro'yxati)

4.2. Takliflar:

(metrologik ekspertiza masalalarini yechishda paydo bo'lgan e'tirozlarni bartaraf qilish uchun beriladigan tavsiyalar ro'yxati)

Xulosa.

Ekspert (lar):

(lavozimi) (imzo) (imzoning yoyilmasi)



Agar kamchiliklar aniqlansa, metrolog ularni bartaraf qilish bo'yicha takliflarni tuzadi va metrologik ekspertiza uchun taqdim etilgan hujjatlarni ishlab chiquvchiga o'tkazadi. Bunday holda, ekspert xulosasini tayyorlash majburiy emas va ishlab chiquvchi ogohlantirishlarni bartaraf qilgandan so'ng, ekspertiza belgilangan tartibda o'tkaziladi.

Agar bunday ogohlantirishlarni o'tkazmasdan olib tashlashning iloji bo'lmasa qo'shimcha tadbirlar, mutaxassis metrolog xulosa tuzadi, unda u o'z xulosalari va takliflarini shakllantiradi.



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. И.В.Трифанов, А.А.Снежко, Л.В.Русяева
«Метрологическая экспертиза нормативной документации» Конспект лекций. Красноярск, 2017
2. РМГ 63-2003. Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации. Москва. ИПК издательство стандартов. 2004
3. O'zDSt 8.001:2010. O'lchashlar birliligini ta'minlash. Asosiy qoidalar.
4. Ю.А.Орлов, Д.Ю.Орлов, Е.В.Арефьев и др.
«Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации» ВлГУ-2019. 79 с.
5. O'zDSt 1.21:2015 Hujjatlarning ekspertizasi.

