

**GEODEZIYA VA KARTOGRAFIYA SOHASIDA METROLOGIK TA'MINOTNI
TASHKIL ETISH****M.B. Jo'rayev***Toshkent arxitektura qurilish instituti***B.Q.Tugalov***Toshkent arxitektura qurilish instituti***B.O.Boymurodov***Toshkent arxitektura qurilish instituti*<https://doi.org/10.5281/zenodo.7144043>

Annotatsiya: Mazkur maqola geyodeziya va kartografiya sohasida metrologik ta'minotni tashkil etish metrologik ta'minotning me'yoriy va texnik ba'zasini shakillantirish Zamonaviy geodeziya va keng ko'lamli mashinasozlikda aniq lazerli ko'chma koordinatalarni o'lchash tizimlarini dasturi yordamida amalga oshirish kabi masalalariga qaratilgan bo'lib dastur imkoniyatlari va undan foydalanish orqali korxonalarda sifatni boshqarish jarayonlarida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan avfzalliklari to'g'risida talablari ko'rib chiqilgan.

Аннотация: В данной статье речь идет об организации метрологического обеспечения в области геодезии и картографии, формировании нормативно-технической базы метрологического обеспечения, а также о внедрении прецизионных лазерных мобильных координатно-измерительных систем в современной геодезии и крупномасштабной геодезии. инжиниринг с использованием программного обеспечения, в котором были рассмотрены вопросы возможностей программы и преимуществ, которые могут возникнуть в процессах управления качеством на предприятиях благодаря ее использованию.

Abstract: This article is about the organization of metrological support in the field of geodesy and cartography, the formation of the normative and technical basis of metrological support, as well as the implementation of precise laser mobile coordinate measurement systems in modern geodesy and large-scale engineering using software. focused on the issues of the program capabilities and the advantages that may arise in the quality management processes in enterprises through its use, were considered.

Калит сўзлар: Metrologik ta'minot, sifat tasnifi, o'lchashlar birliligini ta'minlash, o'lchash vositasi, metrologik attestatlash.

Ключевые слова: Метрологическое обеспечение, классификация качества, обеспечение единства измерений, средство измерений, метрологическая аттестация.

Key words: Metrological supply, quality classification, ensuring the unity of measurements, measuring instrument, metrological certification.

Dastlab metrologik ta'minot haqida so'z yuritadigan bo'lsak, metrologik ta'minot - deganda

talab etilgan o'lchash aniqligi va birligiga erishish uchun zarur bo'lgan texnik vositalar, qoida vame'yorlar, ilmiy va tashkiliy asoslarni o'rnatish va qo'llash tushiniladi.

Batafsil va kengroq ma'noda metrologik ta'minot – bu mamlakatda zaruriy etalonlar, namunaviy va ishchi o'lchash vositalarini yaratish; ularni to'g'ri tanlash va qo'llash; metrologik qoida va me'yorlarni ishlab chiqish va qo'llash; iqtisodiyotda, vazirlik (mahkam)larda, korxonalarda, ish joylarida talab etilgan o'lchash sifatini ta'minlash uchun metrologik ishlarni bajarishga yo'naltirilgan metrologik va boshqa xizmatlarning faoliyatidir. Metrologik ta'minot tushunchasi juda keng ya'ni texnik o'lchashlarni amalga oshirishdan to o'lchashlar biriligi ta'minlashgacha va qonunlashtiruvchi metrologiya qo'llanib, asosan o'lchash, sinash va nazoratga munosabati bo'yicha faoliyatda qo'llaniladi hamda bir vaqtda ishlab chiqarish texnologik jarayonlarining metrologik ta'minoti tushunchasi qo'llanilishiga ham ruxsat etilgan.

Metrologik ta'minotni tashkiliy-uslubiy asoslarini tashkil etuvchi faoliyatlar quyidagilar:

- Metrologik ta'minot asoslari;
- Metrologiyaning me'yoriy-huquqiy asoslari;
- Metrologik xizmatlar va tashkilotlar.

Ishlab chiqarish korxonalari, o'lchash vositalari ishlab chiqaruvchilar va ulardan foydalanuvchilar uchun metrologik ta'minotning korxona metrologik xizmati faoliyati bilan bog'liq qismi amaliy qiziqishni namoyon etadi va shuning uchun "korxona metrologik ta'minoti" va "ishlab chiqarishni metrologik ta'minoti" atamaları keng qo'llaniladi.

Ishlab chiqarishni metrologik ta'minoti asosan quyidagilardan iborat:

- o'lchashlar holatini tahlil qilish;
- belgilangan aniqlikga mos keluvchi o'lchash vositalari (etalonlar va ishchi o'lchash vositalari) foydalanish va o'lchanayotgan kattaliklarning ratsional nomenklaturasini o'rnatish;
- o'lchash vositalari qiyoslash va kalibrlashdan o'tkazish;
- o'rnatilgan aniqlik me'yorlarini ta'minlash uchun o'lchashlarni bajarish uslubiyotini ishlab chiqish;
- konstruktorlik va texnologik hujjatlarni metrologik ekspertizadano'tkazish;
- zaruriy me'yoriy hujjatlarni (xalqaro, davlat, tarmoq va tashkilot standartlarini) joriy qilish;
- texnik omilkorlikka akkreditatsiyalash;
- metrologik nazoratni o'tkazish.

Bozor munosabatlari sharoitida foydalanilayotgan o'lchash vositlarini asosiy fond qismi sifatida maksimal foyda olishda ishchi holatda bo'lishi korxonaning asosiy maqsadi bo'lib hisoblanadi.

Ishlab chiqarishni metrologik ta'minoti korxona va texnologik jarayonlarini, tayyorlanayotgan mahsulot sifatini ta'minlovchi va jarayonlarni turg'unlashtirish maqsadida aniq bir darajada optimal boshqarishni ta'minlashi lozim. Bunda ishlab chiqarishni metrologik ta'minoti uchun xarajatlar ishlab chiqarish qo'lamiga, texnologik tsiklining murakkabligiga mos bo'lishi va uning yakuniy hisobida nafaqat qoplashi, balki daromad olib kelishi lozim. Ishlab chiqarishni

metrologik ta'minotining iqtisodiy samaradorligi va mosligini baholash ilmiy- tadqiqot institutlarning metrologik xizmati yoki MI 2240-92 "DO'T. Korxona, tashkilot birlashmalarda o'lchashlar, nazorat va sinash holatlari tahlili" tavsiyasi asosida tashkiliy va uslubiy jihatdan mumkin.

Bu hujjat metrologik ta'minotini takomillashtirish dasturini ishlabchiqish uchun texnik omilkorlikka akkreditlashtirishda, sifat tizimini ishlab chiqish va sertifikatlashtirishda foydalaniladi.

Zamonaviy geodeziya va keng ko'lamli mashinasozlikda aniq lazerli ko'chma koordinatalarni o'lchash tizimlari (trekerlar va yer skanerlari, robotlashtirilgan elektron total stantsiyalar), shtrixli relsli raqamli darajalar va boshqa optoelektronik qurilmalar keng qo'llaniladi. Taniqli 24 metrli optik-mexanik komparator asosida ularni davlat tomonidan tekshirish huquqi uchun akkreditatsiyadan o'tgan MIIGAIIK metrologik xizmatida kalibrash bo'limi (Davlat reestrda 32334-06-son) ishlab chiqilgan va amalga oshirilgan , bu tekshirilayotgan qurilmaning bitta o'rnatilishidan tekshirishni amalga oshirishga imkon beradi.



a)



b)

1- rasm. Optik-mexanik komparator (a,b).

Koordinatali o'lchov vositalarini o'lchash tartibida o'lchovlarning bir xilligini (uzunlik va burchakning boshlang'ich standartlaridan kuzatilishi) ta'minlash uchun uzunligi 28 metrdan iborat geodeziya ko'pburchaklarining 60 metr uzunlikdagi proektsiyalari qurilgan usullardan foydalanilgan (ularning to'qqiztasi geodezik 1 toifadagi yo'naltiruvchi novda uzunligiga asoslanib, qolgan 19 ta, burchakli reflektorli sharni o'rnatish uchun maxsus magnit rozetkalar (markalar) shaklida, ajratilgan poydevorlarda joylashgan, gorizonta burchaklarni $0 \div 360^\circ$ o'lchash ish oralig'ida tekshirilayotgan moslamaning joylashishi 1-toifadagi 24 qirrali prizma bo'ylab amalga oshiriladi, uning prizma ustida markazlashtirilishi stolni aylantirib va bir vaqtning o'zida ko'pburchak nuqtalaridan biriga o'rnatilgan reflektor. Yo'naltiruvchi prizmaning har bir yuzida ko'pburchak gorizonta burchakni taxminan 100° (namuna olish tezligi 4° bilan), vertika burchakni $\pm 45^\circ$ oralig'ida qoplaydi, qo'shimcha ravishda gorizonta va vertika tekisliklarda tadqiqotlar mos yozuvlar yordamida amalga oshiriladi lazer interferometrlari. 24 tomonlama mos yozuvlar prizmasining turli yuzlarida ko'pburchak

parametrlarini o'lchashda gorizontaal burchakni o'lchashning diskretligi 1° gacha kamayishi mumkin.

"Raqqamli daraja + ikkita shtrixli novda" o'lchov tizimlarini tekshirish 1-toifadagi Invar geodezik tayoqchasi va mos yozuvlar lazerli interferometr yordamida amalga oshiriladi.

Geodeziya va kartografiya ishlarida o'lchovlar birligini ta'minlash

Bu sohada quyidagi funksiyalarga bo'lgan yehtiyojni oldindan belgilab beradi:

- metrologiya xizmati faoliyatini tashkil yetish (shu jumladan sohaning bosh metrologini tayinlash va metrologik xizmat to'g'risidagi nizomni tasdiqlash);
- o'lchovlarning bir xilligini ta'minlashni davlat tomonidan tartibga solish sohasi bilan bog'liq o'lchovlarni aniqlash va ular uchun o'lchov aniqligi ko'rsatkichlarini o'z ichiga olgan majburiy metrologik talablarni belgilash;
- o'lchov vositalarini turini tasdiqlash va o'lchov vositalarining davlat reestriga kiritish maqsadida sinovdan o'tkazish;
- o'lchov vositalarini ishlab chiqarishdan chiqarilgandan so'ng, ta'mirdan keyin, import paytida va foydalanishda tekshirish;
- o'lchov texnikasini (usullarini) sertifikatlash;
- o'lchovlar holati va metrologik qoidalar va me'yorlarga muvofiqligi ustidan metrologik nazoratni amalga oshirish;

Metrologik ishlarni bajarish uchun texnik baza geodeziya standartlari (shu jumladan geodeziya tarmoqlari va poligon punktlari), ixtisoslashtirilgan nazorat va tekshirish uskunalari, davriy tekshiruvdan o'tadigan yuqori aniqlikdagi o'lchov vositalari. Metrologik ta'minotning me'yoriy-huquqiy bazasi o'lchov birligini ta'minlash bo'yicha davlat tizimining me'yoriy hujjatlari, o'lchov vositalarini tekshirish usullari, o'lchov birligini ta'minlash bo'yicha tarmoq tizimining ko'rsatmalari va tavsiyalaridir.

Metrologiya xizmat ko'rsatish sistemasida ishonch hosil qilish asosiy tushunchalardan biridir. Asboblarning metrologik tug'ri, soz bo'lishi, nazoratni yo'nalishini aniqlash, ekspremental operatsiyalar o'tkazish ishonch hosil qilish manosi anglatadi. Metrologik xarakteristika metrologik tug'ri degani.

NTD ko'rsatilgandek asbobni ishonchli tekshirish, kompleks parametr va xarakteristikasi metrologik asbobsoz degani emas, balki metrologik xarakteristika tushunchasidir.

Geodezik asboblarning ekspluatatsiya davrida GUGK da tasdiqlangan uslublarni va yullari bilan tekshiriladi.

Metrologiya uslublari geodeziya asboblari uchun xosdir. Kattaliklarni na'munaviy o'lchash e'ki mera: karparatr e'rdamida bajariladi. Geodeziya asboblari bundan tashqari, geodezik shakllar samakolibrovka usuli bilan xam bajariladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Xakimov O. Sh. "Metrologiya asoslari". Toshkent – 2017.

2. R.X. Alimov, G.T. Yulchieva, O.Q. Rixsimboev, Sh.A. Alishov Axborot Texnologiyasi va Tizimlari. Toshkent – 2011.
3. A.A.Iminov, M.X.Jamatov. “Boshqaruvda Axborot Texnologiyalari”. Toshkent 2017.
4. [WWW. Infocom.uz](http://WWW.Infocom.uz)
5. WWW.Tkti.uz
6. <https://www.softportal.com/get-9896-iso-9001-docflow.html>
7. https://www.fox-manager.com.ua/iso_9001.html

