

ULTRATOVUSHLI, RADARLI SATH O‘LCHAGICHLAR VA UZUNLIK
O‘LCHASH VOSITALARNI QIYOSLASH VA KALIBRLASH QURILMASI

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СРАВНЕНИЯ И КАЛИБРОВКИ
УЛЬТРАЗВУКОВЫХ, РАДИОЛОКАЦИОННЫХ НИВЕЛИРОВ И ПРИБОРОВ
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИНЫ

DEVICE FOR COMPARISON AND CALIBRATION OF ULTRASOUND,
RADAR LEVEL GAUGE AND LENGTH MEASURING INSTRUMENTS

“O‘zMMI” DM Sirdaryo filiali O‘VMT bo‘limi boshlig‘i

D.A. Sangilov

“O‘zMMI” DM Sirdaryo filiali O‘VMT bo‘limi bosh mutaxassisi,

G‘.T. Berdimuratov

Pochta; sangilovdavronbek@gmail.com, tel: [+998972759149](tel:+998972759149).

Annotatsiya: Ushbu maqolada ultratovushli, radarli sath o‘lchagichlar va uzunlik o‘lchash vositalarni qiyoslash va kalibrlash qurilmasining ishlash prinsipi bo‘yicha batafsil ma‘lumotlarni talqin qilish.

Kalit so‘zlar: Optik lineyka, og‘ish darajasi, shkalalash, tamoyil, o‘ynash.

Аннотация: В данной статье представлена подробная информация о принципе работы устройства для сравнения и калибровки ультразвуковых, радиолокационных нивелиров и приборов для измерения длины.

Ключевые слова: Оптическая линейка, уровень отклонения, градуировка, принцип, люфт.

Abstract: This article provides detailed information on the principle of operation of a device for comparing and calibrating ultrasonic, radar level meters and length measuring instruments..

Keywords: Optical ruler, deviation level, graduation, principle, backlash.

Ultratovushli, radarli sath o‘lchagichlari va uzunlik o‘lchash vositalarni qiyoslash va kalibrlash qurilmasi (keyingi o‘rinlarda qurilma) uzunlik, balandlik sath o‘lchash vositalari va boshqa shu kabi o‘lchash vositalarini metrologik qiyoslash va kalibrlash, tamirlangandan so‘ng tekshirish, shkalalash (градуировка) va shu kabi boshqa maqsadlarda foydalaniladi. Ushbu qurilmaga hozirda ultratovushli, radarli sath o‘lchagichlari va uzunlik o‘lchash vositalarni qiyoslash va kalibrlash laboratoriyalarida va tamirlash korxonalarida ehtiyoj mavjud.



1-rasm qurilma umumiy ko'rinishi.

Qurilma 5 m uzunlik chegarasida, vertikal joylashtirilgan doska ostida gorizonttal o'q bo'ylab ikkita rels ustida gorizonttal o'q bo'ylab harakatlanadi. Doskaning vertikalini va har ikki relsning 5 m uzunlikda gorizonttalini tekshirib turish maqsadida og'ish darajasi o'lchagichi (уровень) bilan nazorat qilib borish uchun doska va relslarning sirtlariga teng masofa oralatib o'rnatiladi, misol uchun 5 m uzunlikdagi relsning har bir metr oralatib o'rnatiladi. Endi relslarimizni issiqlikda kengayishi sovuqda torayishini nazorat qilib borish uchun harorat o'lchash datchiklari rels sirtiga teng masofa oralatib o'rnatiladi. Qurilma doskasini gorizonttal o'q bo'ylab harakatlantiruvchi dvigatel bilan jihozlanib dvigatelga signal aniqligi yuqori bo'lgan optik lineykadan uzatiladi. Optik lineyka oddiy, ammo ishonchli qurilma bo'lib, yuqori o'lchash aniqligini (mikronning kasrlarigacha) ta'minlaydi. Uning asosiy komponentlaridan biri lineyka shkala bir qator chiziqlarini mikroskopik soyali shaffof sanash (o'qish) va bo'shliqlarni inobatga olgan holda lineyka qancha masofaga siljiganini hisoblaydi va analog signal kabel orqali raqamli display blokiga uzatadi. Raqamli display bloki o'tgan chiziqlar sonini raqamli ma'lumotga aylantiradi va uni displeyda ko'rsatadi. Biz o'lchash malumotlarini barchasini ishchi komputerdan olamiz ya'ni raqamli display blokini ishchi komputerga ulash orqali barcha amaliyotlar qurilma o'lchash doskasini qancha masofaga siljitish buyrug'ini komputerdan berib boshqaramiz, misol uchun qurilma doskasi nol nuqtada ya'ni dastlabki nuqtada turibdi unga 500 mm ga siljish buyrug'i ishchi komputerdan beriladi, hamda haqiqiy nechil mm ga siljigani ishchi komputerdan (optik lineyka raqamli display bloki ishchi komputerga qancha masofada siljiganligi o'lchash ma'lumotini uzatadi) ko'rinadi. Qurilmaning ishlash tamoyili (prinsipi) bilan tanishib chiqdik lekin asosiy metrologik xususiyati aniqlik ko'rsatkichiga nazar solishimiz zarur. Qurilmaning asosiy qismi optik lineyka bo'lgani bilan lekin qurilmaning aniqlik ko'rsatkichiga faqat optik lineykaning aniqlik ko'rsatkichi yuqori bo'lishi yetarli emas. Qurilma aniqlik ko'rsatkichiga eng katta ta'sir qiluvchi omillariga qurilma mexanikasi hisoblanib, bunda gorizonttal o'q bo'ylab harakatlanuvchi o'lchash doskasi va relslar orasidagi o'ynashlar (lyuft) misol bo'ladi. Tashqi omillarning ta'siri ham muhim, qurilmaning ish vaqtidagi tebranish darajasi, harorat tasiri va boshqa omillar. Barcha noqulay sharoitlarni bartaraf etmasdan, yangilamasdan va qurilmadan foydalanish qoidalariga rioya qilmasdan turib, qurilmaning pasportidagi aniqlik ko'rsatkichiga yetish imkoni mavjud emas. Shuningdek bunday holatlarda yuqori aniqlikdagi optik lineykaning foydasi (o'lchash aniqligiga nisbatan) bilinmaydi.

XULOSA

Qurilmaning qancha ishlash mexanikasi mustaxkam asosiga nisbatan o'ynashlarni (lyuftlar) minimallashtirib, aniqligi yuqori optik lineykani qurilmaga o'rnatish orqali yuqori aniqlikdagi uzunlik, sath va aniqligi yuqori lineykalarni metrologik qiyoslash va kalibrlashda foydalanish muvofiq bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. Jurnal «ИСУП». (Информатизация и системы управления в промышленности)
2. «Разработка стенда поверки уровномеров» Дурновцев В.Я, Шулев В.И, Цигура-Косенко Д.В.