

O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

Himoya kiyimi. Sinov usuli: Eritilgan metallning mayda chayqalishlari ta'sirida
materiallarning harakatini aniqlash

Rasmiy nashr

NATIONAL STANDARD OF UZBEKISTAN

Protective clothing – Test method: Determination of behaviour of materials on impact
of small splashes of molten metal

Official edition

Ushbu davlat standart EN 348:1992 ning bir xil
qo'llanilishidir. Rue de Stassart, B-1050 Brussels
ruxsati bilan qabul qilingan.

This national standard is the identical implementa-
tion of EN 348:1992 and is adopted with permission
of Rue de Stassart, B-1050 Brussels

Ushbu standart 2025-yil 26-yanvardan
boshlab O'zbekiston standartlar
institutining 2024-yil 26-noyabrdagi
77/XSt- son buyrug'i bilan amalga
kiritildi.

Ushbu standartni O'zbekiston Respublikasi hududida rasmiy chop etish mutlaq huquqi
O'zbekiston standartlar institutiga tegishli

O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

Himoya kiyimi. Sinov usuli: Eritilgan metallning mayda chayqalishlari ta'sirida
materiallarning harakatini aniqlash

(EN 348:1992 IDT)

Rasmiy nashr

O'zbekiston standartlar instituti

Toshkent

So‘z boshi

1 O‘zbekiston standartlar instituti tomonidan QABUL QILISHGA TAQDIM ETILDI.

2 O‘zbekiston standartlar institutining 2024-yil 26-noyabrdagi 77/XSt-son buyrug‘i bilan TASDIQLANDI.

3 Ushbu standart EN 348:1992 “Protective clothing – Test method:Determination of behaviour of materials on impact of small splashes of molten metal” xalqaro standartiga aynan o‘xshash

4 DASTLABKI AMALGA KIRITILISHI

Ushbu standart va unga bo‘lgan o‘zgartishlarni O‘zbekiston hududida amalga kiritish haqidagi axborot Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlarida qayd etiladi. Ushbu standartni qayta ko‘rib chiqish yoki bekor qilish haqidagi muvofiq axborot Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlarida qayd etiladi.

Ushbu standartni O‘zbekiston Respublikasi hududida rasmiy chop etish mutlaq huquqi O‘zbekiston standartlar institutiga tegishli

Muqaddima

Ushbu Evropa standarti CEN/TC 162 "Himoya kiyimi, shu jumladan qo‘l va qo‘l himoyasi va qutqaruv ko‘ylagi" tomonidan tayyorlangan, uning kotibiyati DIN tomonidan amalga oshiriladi.

Ushbu Evropa standartiga milliy standart maqomi eng kechi 1993 yil martgacha bir xil matnni nashr qilish yoki tasdiqlash yo‘li bilan beriladi va bir-biriga zid bo‘lgan milliy standartlar 1993 yil martgacha bekor qilinadi.

Standart tasdiqlangan va CEN/CENELEC ichki qoidalariga muvofiq quyidagi mamlakatlar ushbu Yevropa standartini amalga oshirishlari shart: Avstriya, Belgiya, Daniya, Finlyandiya, Fransiya, Germaniya, Gretsiya, Islandiya, Irlandiya, Italiya, Lyuksemburg, Niderlandiya, Norvegiya, Portugaliya, Ispaniya, Shvetsiya, Shveysariya, Buyuk Britaniya.

Kirish

Erigan metallning mayda sachrashlaridan himoya qilish uchun mo'ljallangan kiyimlar ko'pincha yuqori issiqlik yuklamalariga duchor bo'ladi. Ushbu Yevropa standarti issiqlik va olovdan himoya qilish uchun mo'ljallangan kiyimlar seriyasining bir qismini tashkil qiladi.

Eritilgan metallni himoya kiyimlari uchun ishlatiladigan materiallar bilan kontaktga kirishi shi mumkin bo'lgan sharoitlarning xilma-xilligi foydalanish sharoitida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavflarni bartaraf etishni qiyinlashtiradi.

Tajriba shuni ko'rsatdiki, eng muhim himoya funksiyasi kiyim yuzasiga uriladigan, ammo sirpanadigan eritilgan metall tomchilaridan himoya kiyimlari orqali issiqlik uzatilishiga qarshilik qilishdir.

Ushbu Yevropa standartida tavsiflangan sinov usuli ushbu issiqlik uzatishni baholashga imkon beradi.

O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

Himoya kiyimi. Sinov usuli: Eritilgan metallning mayda chayqalishlari ta'sirida materiallarning harakatini aniqlash

Защитная одежда – Метод испытания: Определение поведения материалов при ударе небольших брызг расплавленного металла

Protective clothing – Test method: Determination of behaviour of materials on impact of small splashes of molten metal

Amalga kiritish sanasi 26.01.2025-y

1 Qo'llanish doirasi

Ushbu Yevropa standartida himoya kiyimlari uchun ishlatiladigan materiallarning mayda suyuq metall sachraganda, ayniqsa, eritilgan po'lat zarralari materialga tegganda, ularning xususiyatlarini baholash uchun mo'ljallangan sinov usuli ko'rsatilgan.

Bu har qanday egiluvchan materialga yoki ishchilarni eritilgan metallning mayda toshqinlaridan himoya qilish uchun mo'ljallangan materiallar to'plamiga tegishli.

Ushbu usul yordamida olingan natijalar standartlashtirilgan sharoitlarda ushbu sinovdan o'tgan turli xil materiallarning xususiyatlarini taqqoslash imkonini beradi. Ular eritilgan cho'yan yoki boshqa metallning katta tomchilarining kontaktlariga nisbatan xulosalar chiqarishga imkon bermaydi, shuningdek, sanoat sharoitida to'liq kiyimlarning xatti-harakatlarini oldindan aytib berishga imkon bermaydi.

2 Standartlarga havolalar

Ushbu Yevropa standarti sana yoki sana belgilanmagan ma'lumotnomalar orqali boshqa nashrlardan olingan qoidalarni o'z ichiga oladi. Ushbu me'yoriy havolalar matnda tegishli o'rinlarda keltirilgan va nashrlar keyingi o'rinlarda keltirilgan. Sana bo'yicha havolalar uchun ushbu nashrlarning istalgan biriga keyingi tuzatishlar yoki qayta ko'rib chiqishlar ushbu Yevropa standartiga faqat unga tuzatish yoki qayta ko'rib chiqish orqali kiritilganda qo'llaniladi. Sana belgilanmagan manbalar uchun ushbu nashrning oxirgi nashri qo'llaniladi.

ISO 139 1973 Konditsionerlik va sinov uchun standart atmosferalar

ISO 636 1989 Oksi-asetilen va volfram inert gazli payvandlash uchun yalang'och plomba tayloqlari

NF C 42-330 Elektr o'lchash asboblari - Platina qarshilik harorat sensorlari - Ma'lumot jadvali va bardoshlik

3 Ta'riflar va belgilar

Rasmiy nashr

Bir vaqtning o'zida o'z og'irligi va payvandlash mash'ali tomonidan hosil qilingan havo harakati ta'siri ostida bo'lgan payvandlash mash'ali tomonidan metall sterjenning qo'shilishidan hosil bo'lgan eritilgan metall miqdori.

3.2 Belgilar

f	Tomchilar soni, bir daqiqadagi tomchilar soni bilan ifodalangan;
m	Tomchining og'irligi, grammda ifodalangan;
P ₁	Po'lat sterjenlarning chiziqli zichligi, gramm/sm;
X	Namuna ortidagi datchikning haroratini 40 K ga oshirish uchun daqiqasiga 20 marta hosil bo'lgan 0,5 g tomchi miqdori sarflandi, datchikning harorati sinov boshida atrof-muhit haroratining ± 2 K oralig'ida edi.

4 Tamoyil

Eritilgan metall tomchilarini vertikal yo'naltirilgan sinov namunasidagi nuqtada proyeksiyalash va namunaning orqasidagi datchikda haroratning 40 K ko'tarilishiga olib kelishi uchun zarur bo'lgan tomchilar sonini o'lchash.

5 Apparat

5.1. Eritilgan metall tomchilari olish uchun qurilma (1-rasmga qarang)

Po'lat sterjenning (5.5-band) 1s uchi teshik diametri $(1,2 \pm 0,1)$ mm bo'lgan oksiatsetilenli payvandlash-mash'alaning alangasida eritiladi. Sterjen o'zgarmas tezlik bilan harakatga keltiriladi, masalan, shkvlar tizimiga ega o'zgaruvchan tezlikli dvigatel va sterjen tutqichining bir uchiga va ikkinchi tomonida qarshi massaga mahkamlangan arqon yordamida.

Gorelka struyasining o'qi shtangaga perpendikulyar. Sterjen va gorelkaning uchi orasidagi masofa d ni rostdash mumkin (2-rasmga qarang).

Kislород va atsetilenni uzatish tezligi flyuometrlar yordamida boshqariladi.

5.2 Tushirish yo'riqnomasi (3-rasmga qarang)

Qurilma tomchilarni yig'ish va ularni vertikal yo'naltirilgan sinov namunasiga yo'naltirish uchun mo'ljallangan.

U politetraforetilen smolasidan ishlov berilgan voronkaga ega va uchala tekislikda ham rostlanadigan tayanch bilan ta'minlangan. Voronka gorizontall tekislikka 45 ga qiya qilib o'rnatilgan, uning silindrsimon qismi diametri $(5 \pm 0,2)$ mm bo'lgan sterjenni o'tkazishga imkon beradi.

Tashlab ketish yo'riqnomasi ustiga qoplama bering va ishlatilmayotgan bo'lsa, tashlab ketish yo'riqnomasini yoping.

U politetraforetilen qatronidan ishlangan hunini o'z ichiga oladi va har uch tekislikda ham sozlanishi tayanch bilan ta'minlangan. Huni gorizontall tekislikka 45 ° egilgan, uning silindrsimon qismi diametri $(5 \pm 0,2)$ mm bo'lgan novda o'tishiga imkon berishi kerak.

Tomchi qo'llanmaning tepasida qopqoq bilan ta'minlang va foydalanilmayotganda tushirish yo'riqnomasini yoping.

5.3 Yozib olish qurilmasiga ulangan haroratni o'lchash sensori

Sensorning tayanch bloki 40 °C haroratda issiqlik o'tkazuvchanligi $(0,125 \pm 0,015)$ W/(m K) va maxsus issiqlik sig'imi $(1,15 \pm 0,1)$ J/(gK) ga ega bo'lgan olovbardosh izolyatsion materialdan 4-rasmga ko'rsatilgan o'lchamlargacha ishlov berilgan. Markaz yaqinidagi ikkita teshik qo'rg'oshin simlarni datchikka qabul qilish uchun xizmat qiladi va burchaklardagi to'rtta teshik namunalarni ushlab turuvchi ramkaga blok tayanchini biriktirish uchun mo'ljallangan.

Datchik sifatida NF C 42-330 ga mos keladigan platinali rezistordan foydalaning (100 0 °C da, tekis, o'lchamlari 12,5 mm x 10 mm, politetraforetilen bilan qoplangan).

Datchik tayanch blokining tashqi yuzasida 13,5 mm x 11 mm chuqurlik hosil qiling, bu chuqurlik datchikni uning yuzasi $(0,5 \pm 0,2)$ mm chiqib turadigan qilib o'rnatish uchun yetarli. Sensorni chuqurchaga issiqlikka chidamli yelim yordamida ulang.

Sensorni tegishli elektron qurilmaga ulang, u rezistivlik o'zgarishini harorat farqiga aylantiradi. $U \pm 0,5$ K ni farqlash qobiliyatiga ega bo'lishi kerak.

5.4 Sinov namunasini ushlab turuvchi rama

Namunalarni tutib turuvchi rama ham datchikni qo'llab-quvvatlaydi (5.3-band). U namunani tortqi-qisqichlar tizimi va qarshi tarozi yordamida taranglik ostida ushlab turish imkonini beradi (5-rasmga qarang).

Sinov namunasining ikkala tomonida (175 ± 5) g og'irlikdagi tarozilardan foydalaning yoki, aksincha, sinov namunasining bir uchini qisqichga mahkamlang va ikkinchi uchiga (175 ± 5) g og'irlikdagi tarozilarni biriktiring. Namuna tutqichining holati gorizontaal va vertikal yo'nalishda rostlanadi.

5.5 Po'lat sterjenlar

Po'lat sterjenning tarkibi muhim, chunki u o'lchovlarning takrorlanishiga ta'sir qiladi. Po'lat ISO 636 G 1 turiga mos kelishi kerak. Sterjenning chiziqli zichligi ($0,5 \pm 0,2$) g/sm ga teng bo'lishi kerak.

6 Namuna

Laboratoriya namunasidan o'lchami 120 mm x 20 mm bo'lgan sinov namunalari namuna chetlaridan kamida 50 mm masofada kesilgan. Sinov namunasining chetlarini ikkala uchidan 15 mm masofada buklang va namunaning qisqichlarga mahkamlanishi uchun ularni shtapel qiling (6-rasmga qarang).

Kamida 10 ta sinov namunasini kesing.

sinov namunalarni ISO 139:1973 ga muvofiq kamida 24 soat davomida konditsiyalash

variant 2.2.1 (65 ± 2) % RN (20 ± 2) °C da va olib tashlangandan keyin 3 daqiqa ichida sinovdan o'tkazish.

7 Jarayon

Ogohlantirish: operatorlar salomatligi va xavfsizligi

Erigan metall ta'sirida organik materiallar zaharli yoki zararli mahsulotlar hosil bo'lishi bilan pirolizlanishi mumkin. Shuning uchun ushbu usul bo'yicha sinov har bir sinov yakunlangandan so'ng havoni yetarli darajada ajratib olish imkoniyati mavjud bo'lgan joyda o'tkaziladi.

Issiq jismlarga ishlov berishda himoya qo'lqoplari taqilishi kerak. Agar sinov paytida qurilma yoki sinov namunasini yaqindan tekshirish talab etilsa, ko'z va yuzni himoya qilish ta'minlanishi kerak.

Namuna tutqichining ostidagi mos idishda metall tomchilarini ushlang.

7.1 Sinov shartlari

Sinovni sinov uchun talab qilinganidan boshqa hech qanday issiqlik manbaisiz tortilmaydigan xonada bajaring. Sinov xonasining harorati har bir namunada sinovlar paytida ± 5 K dan ortiq farq qilmasligi kerak. Sinovni amalga oshirishdan oldin datchikning haroratini (izolyatsion tayanch va zond) am-bient haroratining ± 2 K ga yetkazing.

7.2 Po'lat sterjenlarni tayyorlash va sozlash

Po'lat sterjenlarning chiziqli zichligini tekshiring va 5.5-band bo'yicha noto'g'ri qiymatga ega bo'lgan har qanday sterjenni tashlab yuboring.

Dvigatelning tezligini shunday sozlangki, po'lat sterjen (5.5-band) (10 ± 1) g/mm. Mass mat chastotasi f ni hosil qilish uchun payvandlash sterjeni va gaz oqimini sozlang.

20 tomchi eritishdan oldin va keyin sterjenni tortish va massa farqini 20 ga bo'lish orqali tomchining massasi m ni aniqlang.

Berilgan miqdordagi tomchilarni hosil qilish uchun zarur bo'lgan vaqtni sekundomer bilan yozib olish orqali chastotani aniqlang, bunda birinchi tomchi sanoqdan chiqarib tashlanadi.

Aniqlash uchun (7.3-band) tomchining massasi m va chastotasi f quyidagicha bo'ladi:

$$m = (0,5 \pm 0,03) \text{ g}$$

$f = 20$ tomchi/sek (60 ± 3);

Yo'l-yo'riq uchun boshlang'ich nuqta sifatida quyidagilardan foydalanish mumkin:

kislorod bosimi = 250 kPa^2)

atsetilen bosimi = 50 kPa)

d , sterjendan gorelka oqimigacha bo'lgan masofa = 12 mm

to'q ko'k olov konusining uzunligi = 8 mm

Olovda metall tomchilarining uchib ketishi yoki sochilishi xavfini minimallashtirish uchun eng past amaliy gaz sarfini nishonga oling. Tayoqchani shunday joylashtiringki, u olovning eng issiq nuqtasida, ya'ni to'q ko'k konusning uchidan tashqarida bo'lsin.

7.3 Aniqlik

Namuna ushlagichni (5.4-band) shunday joylashtiringki, gorelka struyasi markazi va datchik (5.3-band) gorizontaal markaziy chizig'i orasidagi vertikal masofa (110 ± 10) mm bo'lsin. Sterjen o'qi va datchik yuzasining vertikal tekisligi orasidagi masofani (60 ± 10) mm ga sozlang. Sterjen o'qi bilan datchik yuzasiga perpendikulyar bo'lgan vertikal markaziy chiziq orqali o'tuvchi tekislik orasidagi masofani gorelka struyasiga qarama-qarshi tomonda (15 ± 10) mm ga sozlang (1-rasmga qarang).

Tomchi yo'naltirgichini (5.2-band) 45° burchak ostida qiyalashtiring, metall tomchilar oson yig'ilishini va ular datchik sathida sinov namunasiga tegishini ta'minlang. Sinov namunasining tashqi yuzasi bilan yo'naltirgich uchi orasidagi masofani ($1,5 \pm 1$) mm qilib o'rnatish (1-rasmga qarang).

Sinov namunasini namuna ushlagichga qisqichlar yordamida datchik to'liq qoplanishi uchun mahkamlang. Qarshi og'irlikni (larni) biriktiring. Agar sinov namunasining tashqi yuzasi bo'lsa, bu yuza tomchilar ta'siriga duchor bo'lishi kerak.

Har bir sinov uchun datchik haroratini 40 K ga oshirish uchun zarur bo'lgan tomchilar soni x ni quyidagidek. Jami 10 ta sinov namunasini tekshiring.

Tomchi yo'naltirgichining birinchi tomchi bilan tiqilib qolishiga yo'l qo'ymaslik uchun (agar sterjen oldingi sinovdan sovgan bo'lsa, tushish arafasidagi tomchi ortiqcha katta bo'lishi mumkin) dastlabki tomchini novdan chetga og'dirish uchun kurakcha yoki to'siqdan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Sinovni keyingi tomchi bilan boshlang.

8 Aniqlik

Ushbu sinovning laboratoriyalararo tajribalariga ko'ra, kutilayotgan namuna standart chetlanishi $1,0 \pm 0,6$ va o'rtacha qiymatning standart chetlanishi $0,3 \pm 0,2$ ni tashkil qiladi. O'rtacha qiymatdan 3 tomchidan ortiq farq qiladigan har qanday individual o'lchov chetki qiymat deb hisoblanishi va hisobga olinmasligi kerak. Standart og'ish $1,6$ dan katta bo'lgan har qanday sinovni tekshirish va ehtimol takrorlash lozim.

9 Sinov hisoboti

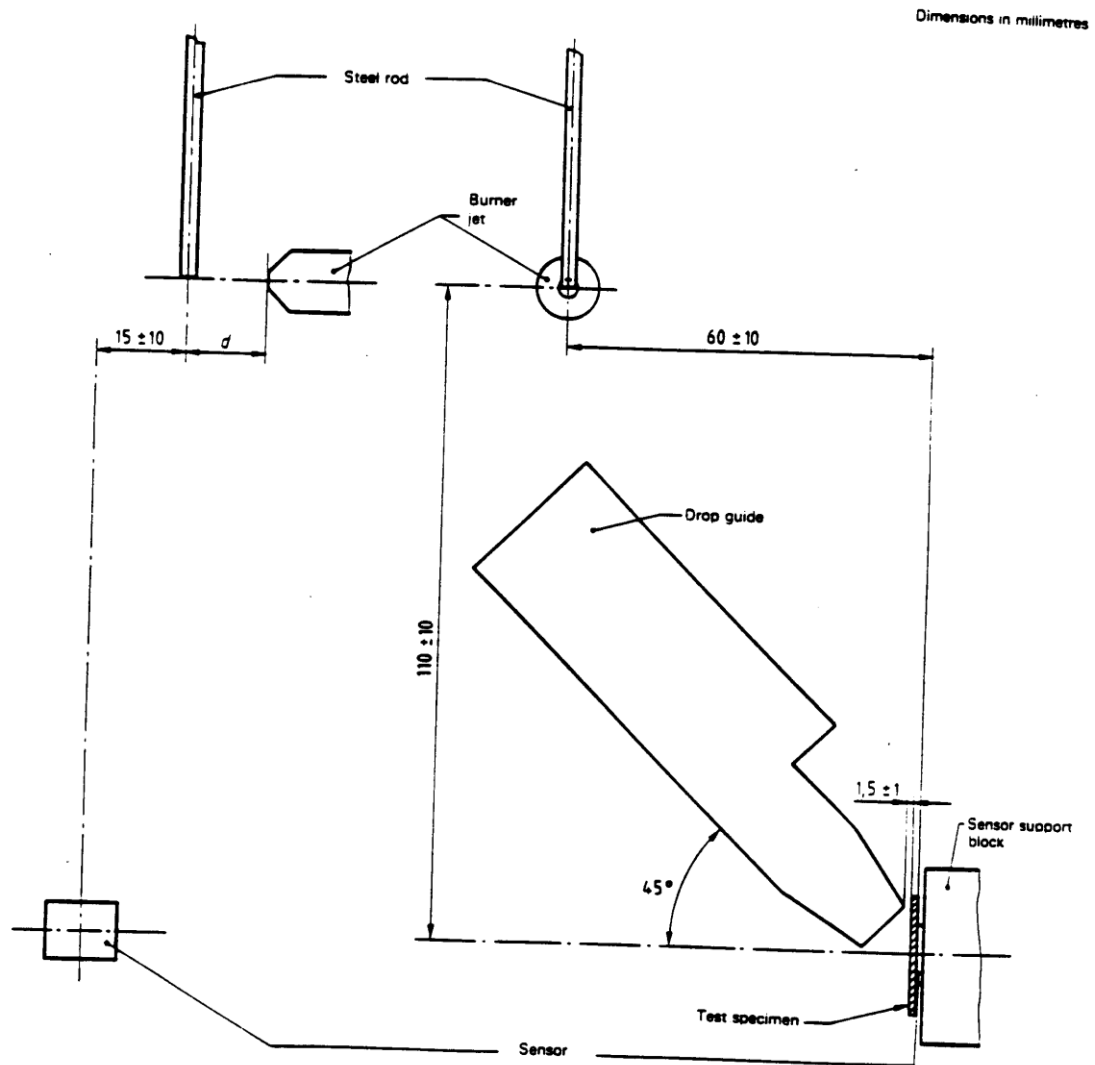
Sinov hisobotida quyidagi ma'lumotlar bo'lishi kerak:

a) sinov namunalari olingan namunaning havola va tavsifi, xususan uning yuza zichligi, kvadrat metr boshiga grammlarda;

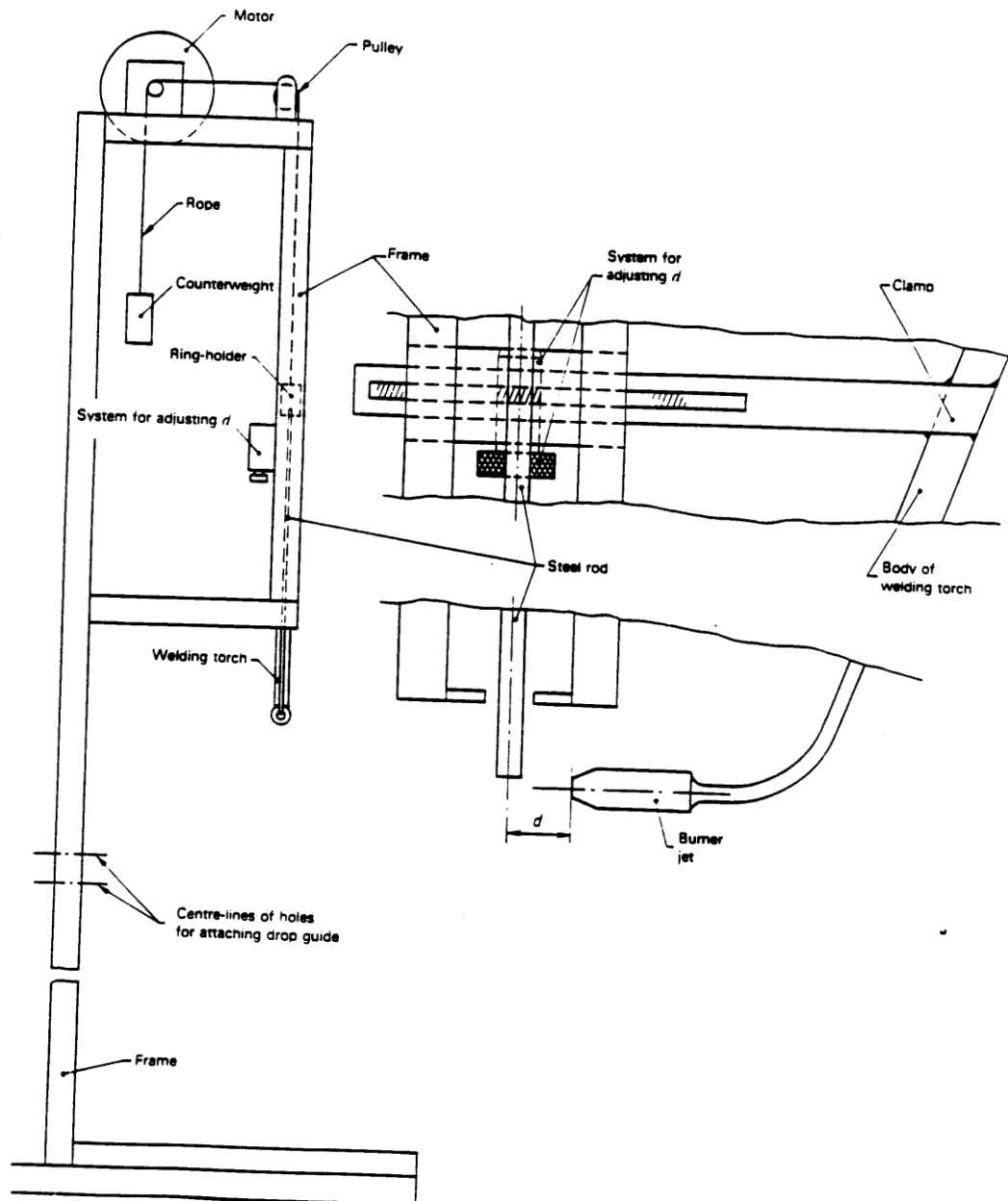
b) ushbu Yevropa standartiga havola, sinov namunalari natijalari va natijalarning o'rtacha qiymati;

d) har qanday e'tiborga loyiq hodisalar (tutun, alanga va hokazo) haqidagi kuzatuvlar;

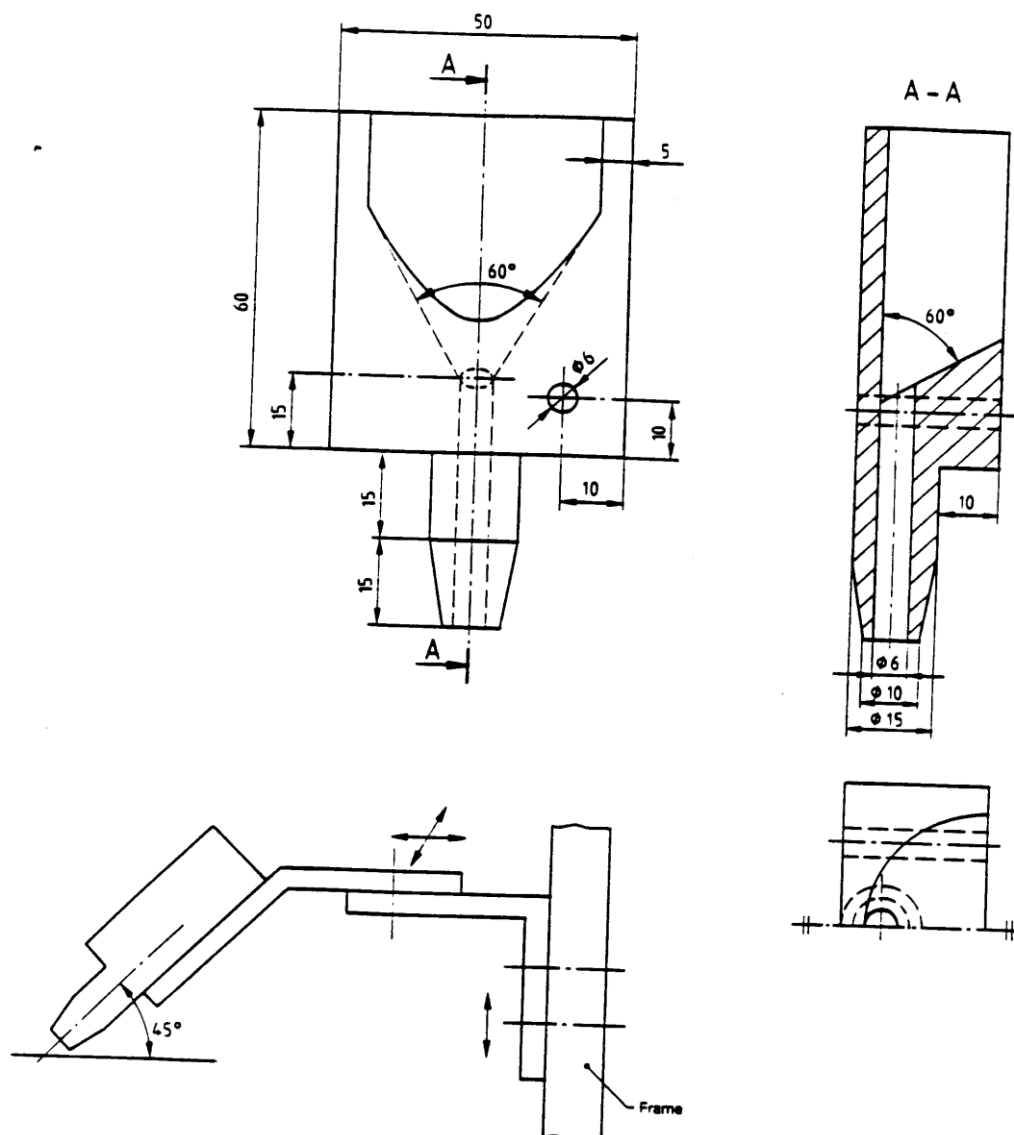
e) ushbu Yevropa standartida ko'rsatilmagan protsedura tafsilotlari, shuningdek, sinov natijalariga ta'sir qilishi yoki ehtimoliy xavflarning kuchayishini anglatishi mumkin bo'lgan har qanday hodisa.



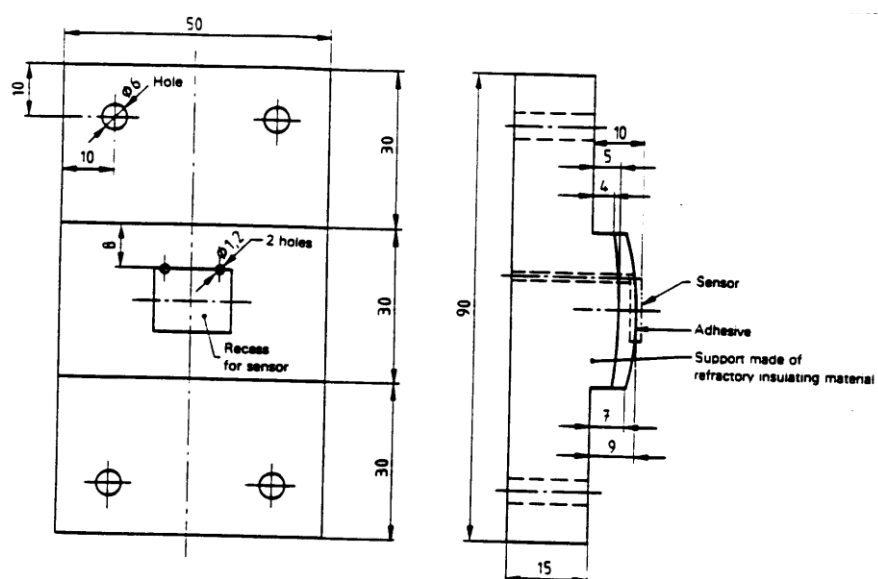
1- rasm. Eritilgan metall tomchilarini olish uchun apparatni umumiy ta'mirlash



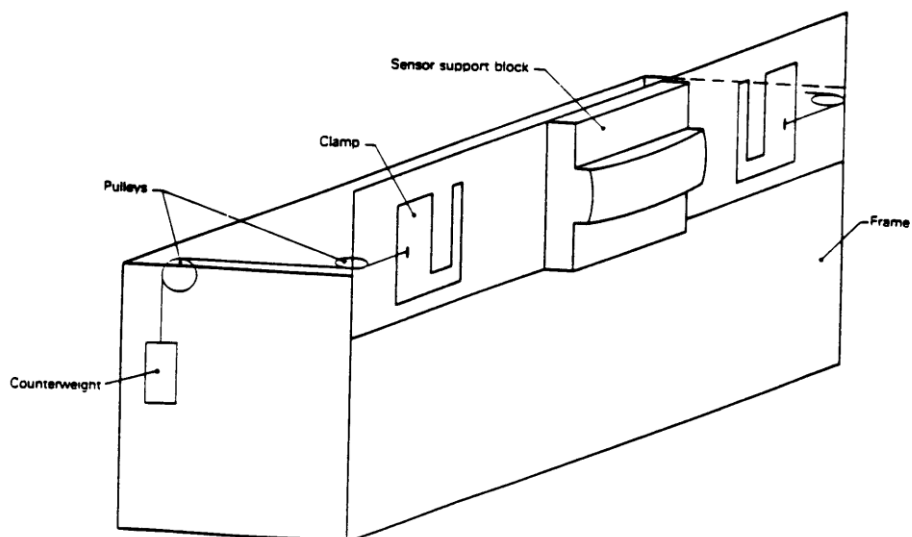
2-rasm. Eritilgan metall tomchilarini olish uchun qurilma



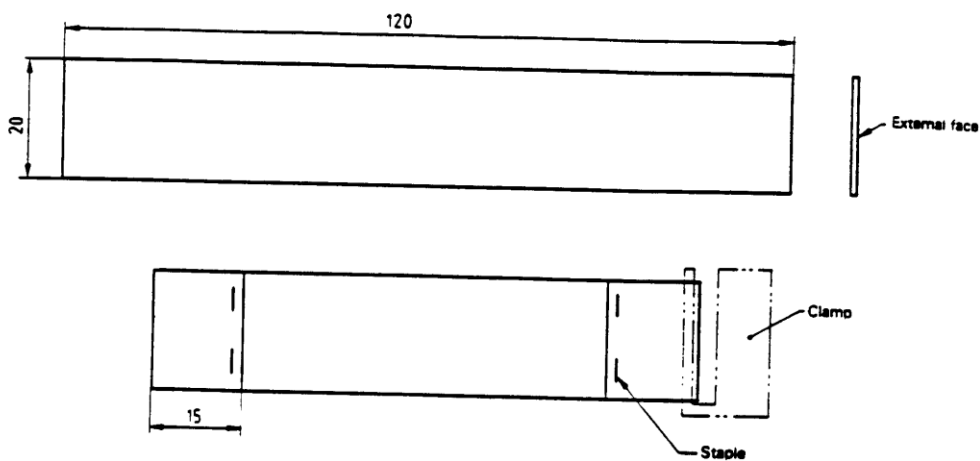
3-rasm. Yo'riqnoma



4-rasm. Sensor qo'llab-quvvatlash bloki



5-rasm. Spiceman qo'llab-quvvatlashi



6-rasm. Spiceman sinovi

Bibliografik ma’lumotlar

SUT: 13.340.10