

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA‘LIMI MARKAZI

G‘.A. Hakimov, A.A. Xalikov, R.B. Abenov, Sh.J. Radjabov,
M.N. Toshpo‘latov, B.X. Safarov

QO‘RIQLASH-YONG‘IN SIGNALIZATSIYASINING TASHXISI

*Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi tomonidan kasb-hunar
kollejarining 3522203 – «Qo‘riqlash-yong‘in aloqasi va
signalizatsiya tizimlaridan foydalanish texnigi» yo‘nalishi
o‘quvchilari uchun o‘quv qo‘llanma sifatida tavsiya etilgan*

«Faylasuflar» nashriyoti
Toshkent — 2014

UO‘K: 614.841.345(075)

KBK: 32.885

H 20

Hakimov G‘A.

H 20 Qo‘riqlash-yong‘in signalizatsiyasining tashxisi: kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma / G‘A.Hakimov, A.A.Xalikov, R.B.Abenov, Sh.J.Radjabov, M.N.Toshpo‘latov, B.X.Safarov; O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi; O‘rta maxsus kasb-hunar ta‘limi markazi. — Toshkent: «Faylasuflar» nashriyoti, 2014. — 88 b.

UO‘K: 614.841.345(075)

BBK: 32.885

38.96

Ushbu darslik kasb-hunar kollejlarining «Qo‘riqlash-yong‘in signalizatsiyasining tashxisi» fanining namunaviy dasturi asosida tuzilgan bo‘lib, qo‘riqlash-yong‘in signalizatsiyasi texnik vositalarini o‘rnatish, ularni sozlash va ishchanligini tashxis qilish usul va vositalarini yoritib beruvchi mavzularni o‘z ichiga olgan.

Taqrizchilar:

N.A. Po‘latova — Toshkent politexnika kasb-hunar kolleji direktori,

M. Ismatova — «Umumtexnika fanlari» kafedrası mudiri.

KIRISH

Mazkur o'quv qo'llanma «Qo'riqlash-yong'in signalizatsiyasining tashxisi» fanining namunaviy dasturi asosida tayyorlandi.

Mazkur fan yo'nalishining V semestrda o'qitiladi. Dastur bo'yicha ma'ruza mashg'ulotlariga 40 soat vaqt ajratiladi.

«Qo'riqlash-yong'in signalizatsiyasining tashxisi» fanining maqsadi qo'riqlash-yong'indan xabarlovchi texnik vositalari tizimlarini sozlash, ishchanligini tekshirish, o'rnatish, shuningdek, zamonaviy qo'riqlash texnik vositalarni to'g'ri tanlash va ishlatishda ko'nikmalar, nazariy bilimlar olish hamda amaliy ko'nikmalar hosil qilishdan iborat.

Shuningdek, talabalarni turli qo'riqlash-yong'in signalizatsiyasi tizimlarini tashxis qilish tartibi va usullari bilan tanishtirishdan iborat.

Fanning kvalifikatsion xarakteristikasi

Olingan bilimlar asosida tinglovchilar quyidagilarni bilishlari kerak:

- keng tarqalgan qo'riqlash-yong'indan xabarlovchi texnik vositalarning mo'ljallanishini, ularning qo'llash jabhalari, umumiy tuzilishini va texnik ko'rsatkichlarini;

- qo'riqlash-yong'indan ogohlantiruvchi texnik vositalar yordamida jabhalarni himoyalashning asosiy prinsiplari;

- qo'riqlash-yong'in xabarlovchilarning vazifasi, tuzilishi va ishlash prinsipini;

- qo'riqlash-yong'in signalizatsiya tizimlarini montaj qilishda, texnik xizmat ko'rsatishda va tashxis ishlarini olib borishda me'yoriy-texnik hujjatlari talablarini;

- qo'riqlash-yong'in signalizatsiyasi tizimlarining asosiy vazifalari va ishlash prinsiplarini;

- tashxis ishlarini amalga oshirishda texnika xavfsizligi qoidalarini.

Shuningdek, tinglovchilar quyidagilarni:

- jabhalardagi qo'riqlash-yong'in signalizatsiyasi tizimlarini ishlatish va tashxis qilish jarayonida me'yoriy-texnik hujjatlardan foydalanishni;

- jabhalardagi qo'riqlash-yong'in signalizatsiyasi tizimlarini texnik ko'zdan kechirish jarayonida va foydalanishga qabul qilishda ularning texnik holatini va ishchanligini tashxis qilish tartibini;

- jabha xavfsizligi loyihalarini, ularning to'liqligi va me'yoriy hujjatlar talablariga to'la javob berishligini tekshirishni tasavvur qilishi kerak.

I bob. METROLOGIYA ASOSLARI VA O'LCHASH VOSITALARI

Reja:

1. Metrologiyaning asosiy tushunchalari.
2. O'lchash turlari va o'lchovlar.
3. O'lchash vositalarining klassifikatsiyasi.

1.1. Metrologiyaning asosiy tushunchalari

Metrologiya — o'lchashlar, uni ta'minlash usullari va vositalari hamda talab etilgan aniqlikka erishish yo'llari haqidagi fan. Metrologiyaning asosini o'lchashning umumiy masalalari, fizik kattaliklar birligi va ularning sistemalari haqidagi ma'lumotlar, o'lchashning usul va vositalari, o'lchash natijasining to'g'riligini aniqlash usullari va hokazolar hosil qiladi. O'lchashga doir fizik kattaliklar mexanik, elektr, issiqlik, optik, akustik bo'lishi mumkin.

Turli usul va asboblardan orqali ifodalangan texnologik jarayonning holati haqidagi ma'lumot, ya'ni informatsiya deb bilamiz.

Fizik obyektning sifat jihatdan umumiy, lekin miqdor jihatdan har bir obyekt uchun alohida xususiyati fizik kattalik deb ataladi. Shunday qilib, har qanday fizik kattalik aynan shu kattalikning sonli qiymati birligi ko'paytmasidan iborat bo'lgan individual qiymati bilan ifodalanadi.

Bir-biriga muayyan erksizlik bilan bog'langan kattaliklar yig'indisi fizik kattaliklar sistemasi deyiladi. Fizik kattaliklar sistemasi asosiy, qo'shimcha va hosila kattaliklardan iborat. Sistemaga kirgan va boshqa sistemalarga nisbatan shartli ravishda erkin hisoblangan fizik kattalik asosiy fizik kattalik deb ataladi.

Xalqaro birliklar sistemasi — SI fan va texnikaning barcha sohalarini uchun fizik kattaliklar universal sistemasi bo'lib, 1960-yilning oktabr oyida O'lchov va tarozilar XI Bosh konferensiyasida qabul qilingan.

O'lchash deganda, fizik obyektlarni son jihatdan xususiyatlarini o'rganish tushuniladi. Turli xil fizik xususiyatlarga ega bo'lgan turli fizik obyektlar mavjud. Inson fizik obyektlarni o'rganishi jarayonida, bir qator obyektlarga sifat jihatdan taalluqli bo'lgan

xususiyatlarni va shu qatorda ayrim obyektlarga sifat jihatdan taalluqli bo'lgan xususiyatlarni o'rganishga intiladi. Bunday xususiyatlar fizik kattaliklar deb nom olgan.

Fizik kattaliklar sifat va son jihatdan farqlanadi. Sifat jihatdan deganda fizik kattalikning turi, ya'ni elektr qarshiligi, kuchlanish va h.k., son jihatdan esa uning o'lchami tushuniladi.

«Metrologiya» GOSTi asosida, o'lchash — bu fizik kattalikning maxsus o'lchov vositalari yordamida aniqlash deyiladi.

O'lchash deganda quyidagilar tushuniladi:

- a) real obyektlarning fizik kattaliklari o'lchanadi;
- b) nazariy bahslar eksperiment o'rnini bosolmaydi, ya'ni o'lchash sinovlarni ko'zda tutadi;
- d) sinovlar uchun maxsus texnik vositalar — o'lchov vositalari zarur;
- e) o'lchash natijasi bu fizik kattalik qiymati hisoblanadi.

Fizik kattalik qiymati — nafaqat qandaydir son, balki o'lchanayotgan kattalik uchun qabul qilingan o'lchov birligida ifodalanishi kerak.

O'lchash jarayonida o'lchash noaniqliklari mavjud bo'ladi. Noaniqliklar o'lchash usullarini, o'lchash vositalarining nosozligi, o'lchash shartlari tufayli yuzaga keladi.

O'lchanayotgan kattalikning asl qiymatidan cheklanish o'lchash noaniqligi deyiladi. O'lchash noaniqligi $\Delta x = x - x_u$ ifoda orqali aniqlanadi.

Bu yerda: x — o'lchangan qiymat, x_u — asl qiymati.

Fizik kattaliklar analogli va diskret turlariga bo'linadi.

Analogli kattalik — berilgan diapazonda cheksiz ko'p o'lchamlarga ega bo'lishi mumkin. Bularga kuchlanish, tok kuchi, harorat, uzunlik va hokazolar kiradi. Diskret kattalik berilgan diapazonga cheklangan o'lchamlar kiradi. Masalan, elektr zaryad, uning o'lchami va uning ichiga kirgan elektron zaryadlari bilan belgilanadi.

Shuningdek, fizik kattaliklar aktiv (faol) va passiv (sust) turlarga bo'linadi. Aktiv kattaliklarga (mexanik kuchlar, EYK) o'zi o'lchash signallarini hosil qiladigan kattaliklar kiradi. Passiv kattaliklarga (massa, elektr qarshilik, induktivlik) o'zlari o'lchash signallarini hosil qilmaydigan kattaliklar kiradi.

1.2. O'lchash turlari va o'lchovlar

O'lchov berilgan o'lchamdagi fizik kattalikni qayta o'lchash uchun mo'ljallangan o'lchash vositasidir. Masalan, qadaqtosh — massa o'lchovi, o'lchov rezistori — elektr qarshilik o'lchovi, yoritish lampasi — yorug'lik o'lchovi va hokazo.

O'lchovlarga standart namunalar va namuna moddalar ham kiradi.

O'lchash — fizik kattaliklar qiymatlarini tajribada maxsus texnik vositalar yordamida aniqlaydi.

Ko'p hollarda o'lchash jarayonida o'lchanayotgan kattalikni shunday fizik kattalik bilan taqqoslanadiki, unga 1 ga teng bo'lgan qiymat beriladi va u fizik kattalik birligi yoki o'lchov birligi deyiladi.

O'lchash natijasi — kattalikning o'lchash usuli bilan, masalan, kattalikning o'lchov birligi bilan taqqoslash usuli yordamida topilgan qiymatdan iborat. O'lchash natijasini tenglama ko'rinishida quyidagicha yozish mumkin:

$$U=Q \cdot q \quad \text{yoki} \quad Q=Uq$$

bu yerda: Q — o'lchanayotgan kattalik; U — o'lchash natijasi yoki o'lchanayotgan kattalikning son qiymati; q — fizik kattalik birligi.

Bu tenglama o'lchashning asosiy tenglamasi deyiladi. Uning o'ng tomoni o'lchash natijasi deb yuritiladi. O'lchash natijasi doimo o'lchamli kattalik bo'lib, u o'z nomiga ega bo'lgan q birlikdan hamda ayni birlikdan o'lchanayotgan kattalikda nechta borligini anglatadigan U sonidan tashkil topgan.

O'lchashlar bevosita (to'g'ridan to'g'ri), bilvosita, birlashtirib va birgalikda o'lchash usullari yordamida topiladi.

Bevosita o'lchash — izlanayotgan kattalik to'g'ridan to'g'ri o'lchash natijasida aniqlanadi. Masalan, kuchlanishni voltmetr bilan o'lchash.

Bilvosita o'lchash — izlanayotgan kattalik bevosita o'lchangan kattalik va izlanayotgan kattalik orasidagi bog'lanish orqali aniqlanadi. Izlanayotgan kattalik quyidagi ifoda orqali aniqlanadi, $X=f(x_1, x_2, \dots, x_n)$, *bu yerda:* x — bevosita o'lchangan kattaliklar qiymati. Misol uchun: $R=u/I$ ifoda orqali noma'lum bo'lgan rezistor R qarshiligini aniqlaymiz

Birlashtirib o'lchash — bir necha bir nomli kattaliklarni bir vaqtda o'lchashdan iboratki, undan izlangan kattaliklarning qiymatlari bevosita o'lchashda hosil qilingan tenglamalar sistemasidan topiladi.

Bir vaqtda ikki yoki bir necha nomli turli kattaliklarni, ularning orasidagi funksional munosabatlarni topish uchun olib borilgan o'lchashlar birgalikda o'lchash deyiladi.

O'lchashda kuzatish ham qo'llaniladi.

O'lchash vositalarini ish rejimiga ko'ra, o'lchashlar statik va dinamik bog'liqliklarga bo'linadi. Statik o'lchash deganda — o'lchash vositasi statik rejimda ishlash tushuniladi, ya'ni o'lchov vositasining ko'rsatkichi chiqish signalini ishlatish davrida o'zgarishsiz turishi tushuniladi. Dinamik o'lchash deganda vaqt mobaynida chiqish signali o'zgarib turishi tushuniladi.

O'lchashda bevosita baholash, differensial, o'lchov bilan taqqoslash va nol (kompensatsion) usullari keng tarqalgan.

Bevosita baholash usuli o'lchanayotgan kattalik miqdorini bevosita o'lchash asbobining hisoblash qurilmasi bo'yicha bevosita topish imkonini beradi.

Differensial usul o'lchanayotgan va ma'lum kattaliklarning ayirmasini o'lchashni xarakterlaydi. Masalan, gaz aralashmasi tarkibining havoning issiq o'tkazuvchanligiga taqqoslash yo'li bilan issiq o'tkazuvchanlik bo'yicha o'lchash.

G'oyatda aniq o'lchashlarda o'lchov bilan taqqoslash usuli qo'llaniladi. Bunda o'lchanayotgan kattalik o'lchov yordamida topilgan kattaliklar bilan taqqoslanadi.

Nol usuli o'lchanayotgan kattalikning qiymati ma'lum bo'lgan kattalik bilan taqqoslashdan iborat, ammo ular orasidagi ayirma ma'lum kattalikning o'zgartirish usuli bilan nolga keltiriladi.

Fizik kattaliklarining etalonlari

Fizik kattaliklarning etalonlari — ishchi o'lchov vositalariga uzatish maqsadida ko'rsatish yoki saqlash tushuniladi.

Hozirgi paytda mamlakatimizda 130 fizik kattaliklar etalonlari mavjud. Etalonlar bir qator ko'rsatkichlarga qarab tavsiflanadi. Etalonlarning birlamchi va ikkilamchi turlari mavjud.

Birlamchi etalonlar nihoyatda aniq qiymatlarga ega.

Ikkilamchi etalonlarga ishchi va solishtiruvchi etalonlar kiradi.

1.3. O'lchash vositalarining klassifikatsiyasi

O'lchash — me'yorlashtirilgan metrologik tasniflanishiga ega bo'lgan o'lchash texnik vositalari yordamida amalga oshiriladi.

Mo'ljallanishi bo'yicha o'lchash vositalari quyidagi guruhlariga: o'lchov, o'lchov o'zgartirgichlari, o'lchov asboblari, o'lchov informatsion tizimlari va o'lchov qurilmalariga bo'linadi.

O'lchov o'zgartirgichlari — o'lchash vositasi bo'lib, o'lchash haqidagi ma'lum idrok etish uchun qulay shaklda uzatuvchi qurilmadir.

O'lchov o'zgartirgichlari kirish va chiqish signallariga bog'liq holda: a) analogli o'lchov o'zgartirgichlari va b) raqam-analogli o'lchov o'zgartirgichlariga bo'linadi (kirishda kodlangan signal, chiqishda esa analog signal).

O'lchov asbobi — bu o'lchov vositasi bo'lib, o'lchov ma'lumotini kuzatuvchiga qulay holda uzatib beruvchi qurilmadir. Masalan, milli ko'rsatkichli elektr o'lchov asbobi. Raqam yordamida o'lchov ma'lumotini uzatuvchi asbob, raqamli o'lchov asbobi deyiladi.

O'rnatish usuliga ko'ra o'lchov asboblari statsionar va nostatsionar (ko'tarib yuriluvchi) turlariga bo'linadi.

Nazorat topshiriqlari:

1. Metrologiyaning asosiy tushunchalari.
2. O'lchash turlari va o'lchovlar.
3. Bevosita o'lchash tushunchasi.
4. Bilvosita o'lchash tushunchasi.
5. O'lchash vositalarining klassifikatsiyasi.

II bob. QO‘RIQLASH-YONG‘IN SIGNALIZATSIYASI TIZIMLARI TASHXISINING ASOSIY PRINSIPLARI

Reja:

1. Qo‘riqlash-yong‘in signalizatsiyasi texnik vositalarini o‘rnatish joyini tanlash, mexanik va elektr montaj qilish.
2. Texnik vositalarning tashqi xalaqitlarga nisbatan chidamliligini ta‘minlash va xato ishlashlarni kamaytirish.
3. Montaj va ishlatish faoliyati ishlarining xavfsizlik ta‘minotini tashkillashtirish.
4. QYS texnik vositalariga va boshqa elektroqurilmalarga texnik xizmat ko‘rsatish, sozlash va montaj ishlarini bajarishda asosiy texnika xavfsizligi qoidalari.

2.1. Qo‘riqlash-yong‘in signalizatsiyasi texnik vositalarini o‘rnatish joyini tanlash, mexanik va elektr montaj qilish

Qo‘riqlash-yong‘in signalizatsiyasi texnik vositalarini o‘rnatish joyini tanlash, mexanikaviy va elektr montaj ishlari butun tizimning ishonchli ishlashida katta o‘rin tutadi.

Tanlangan o‘rnatish joyi va usuli QYS texnik vositalarini (TV) mexanik shikastlanishdan ishonchli ravishda himoyalashi kerak.

Qo‘riqlash tizimlari konkret turdagi texnik vositalarning kodlari yordamida boshqaruv dasturlariga ruxsati bo‘lmagan shaxslardan himoyalangan bo‘lishi zarur.

Binolarda o‘rnatilgan xabarlovchi tizimlarni belgilangan muddat davomida samarali ishlashini ta‘minlash uchun ularning modifikatsiya qilish zarur bo‘lishi mumkin, shuning uchun ular bunday imkoniyatga ega bo‘lishlari kerak.

Nazorat va qayd qilish asboblari elektr ta‘minot manbalarini o‘rnatganda, shunday joyni tanlash kerakki, ularga texnik xizmat ko‘rsatganda qulay bo‘lishi lozim.

Xabarlovchilarni to‘g‘ri o‘rnatish katta ahamiyatga ega bo‘lib, ular quyidagilar bilan belgilanadi:

– xabarlovchi ishini ta‘minlovchi ishlash prinsipi va fizikaviy jarayonlar bilan;

- xabarlovchi ishiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi turli tashqi ta'sirlar turi bilan;
- atrof-muhitning sharoitlari bilan;
- asboblarni texnik ishonchliligini ta'minlovchi talablar bilan;
- elektr va yong'in xavfsizligi talablari bilan;
- montaj qilish va asbobni texnik ishlatish qulayligi bilan;
- QYS TV deyarli ko'pchiligi devorlarda yoki shiplarda, maxsus shkaflarda, stol ustida yoki polda o'rnatish uchun mo'ljallangan.

QYS TV elektr montaji

QYS TV deyarli barchasi o'zaro uzatish zanjirlari bilan ulangan.

Bu nazorat-qabul pultlari va xabar uzatish tizimlarini yaratish uchun alohida ajratilgan signalizatsiya shleyflari, elektro ta'minot zanjirlari, mushtariy (abonent) telefon liniyalari bo'lishi mumkin.

Ayrim hollarda aloqa liniyalari sifatida boshqa narsa uchun mo'ljallangan elektr zanjirlar qo'llanilishi mumkin (misol uchun: 220/380V kuchlanishli sanjirlari). QYS TV elektr montajiga nisbatan talablar ularning vazifalaridan kelib chiqib, quyidagilardan iborat:

- mexanik interfeysdan (razyom turi, ulash usullari);
- liniya konstruksiyasi va uning uzunligi;
- tok kattaligi va shakli, kuchlanish, pulsatsiya chegaralari va boshqa kirish va chiqish moslamalaridagi ta'sirlar;
- aloqa liniyalaridagi yo'l qo'yilgan elektr parametrlari (liniya simlarini qarshiligi, sig'imi, induktivligi, qarshiligi va boshqalar).

QYS TV sozlash va ishchanlik tashxisi

Qo'riqlash texnik vositalari konkret jabha sharoitlaridan kelib chiqqan holda to'g'ri sozlangandagina o'z potensial imkoniyatlarini to'liq namoyon qila oladi.

Har bir qo'riqlash texnik vositasining sozlanishi o'ziga xos xususiyatlarga ega.

Xabarlovchilarga nazorat hududining zarur shaklini, o'lchamlarini, yo'nalishini, sezgirligini va xabar uzatish usulini tanlash xarakterli operatsiya hisoblanadi.

Qabul-nazorat pultlariga signalizatsiya shleyflarini (qo'riqlash, yong'in, tashvish), ya'ni kirish-chiqish signalini to'xtatib turish vaqti mavjudligi va uning qiymatini, xabar uzatish usulini va h.k. programmashtirish xarakterlidir.

Sozlanish to'g'riligi chiroq va tovush indikatorlari, o'lchov asboblari, turli imitatorlar yordamida tekshirilishi mumkin.

Odatda ishchanlik tashxisi obyektga ta'sir imitatsiyasi bilan tekshiriladi: alohida predmetlarni siljitish, jinoyatchining harakatlanishi, oyna yoki devorga urish, ushlab ko'rish, qizdirish va hokazolar. Operator tizim reaksiyasini kuzatib, etalon bilan solishtiradi.

2.2. Texnik vositalarning tashqi xalaqitlarga nisbatan chidamliligini ta'minlash va xato ishlashlarni kamaytirish

Radioelektron va elektromexanik qo'riqlash vositalari, tashqi xalaqitlarga uchrashi oqibatida, yolg'on xabarlar uzatilishi mumkin.

Xato tashvish xabari deb — ayrim xatoliklar natijasida tashvish xabarining shakllanishi va uning uzatilishiga aytiladi. Bunday xatoliklarga quyidagilarni kiritish mumkin:

- yanglishgan holda tashvish xabari tugmasini bosib yuborish;
- avtomatik qurilmalar sezishi kerak bo'lmagan holatlarni sezishi;
- sxema elementlarini ishdan chiqishi yoki nosozligi;
- operatorning noto'g'ri harakatlari.

Turli xildagi qo'riqlash signalizatsiyalarining xato ishlashi sabablari turlicha bo'ladi. Xabarlovchilar uchun elektr kontaktlarining buzilishi, vibratsiyalar, tovush tebranishlari, tashqi elektromagnit maydon ta'sirlari, havo oqimlari, atrof-muhit ta'sirlari xarakterlidir.

Qabul-nazorat pultlari tashqi elektr magnit maydon ta'sirlariga, elektr razryadlarga va boshqalarga nisbatan sezgir bo'ladi. Barcha sinfdagi xabarlovchilarni xato ishlashiga olib kelmaydigan, ruxsat berilgan tashqi xalaqitlar Davlat andozalarida keltirilgan (GOST).

Tashqi xalaqitlarning, ta'sir darajasi yuqori bo'lgan hollarda, bunday xalaqitlarni kamaytirish maqsadida qurilmaning konstruksiyasiga va signalizatsiya elementlarining montajiga katta ahamiyat berish kerak.

Qo'riqlash va qo'riqlash-yong'in signalizatsiyalari tizimlari bir-biriga elektromagnit mosligi (совместность) GOST talablari-ga mos kelishi kerak.

QYS TV maskirovkasi va yashirin holda o'rnatilishi

Texnik vositalarning taktik ishonchliligini samarali oshirish yo'llaridan biri ularni maskirovka va yashirin holda o'rnatishdir.

Yashirin o'rnatilgan texnik vositalarning mavjudligi, jinoyatchi tomonidan asboblarga shikast yetkazishining va nazorat hududining chetlab o'tishini oldi olinadi.

Texnik vositalarning maskirovkasi va yashirin o'rnatilishi, estetik jihatdan yuqori talab qo'yiladigan qo'riqlanayotgan xona interyerini saqlashga imkon beradi.

QYS vositalarining o'rnatish jarayonida, jinoyatchi obyektga kirishidan oldin, unga ko'rinadigan konstruksiyalarga, ya'ni oynalar, perimetrlar va hokazolarda o'rnatilgan xabarlovchi texnik vositalarini kuzatishini inobatga olgan holda, ularning maskirovkasiga katta ahamiyat berish kerak.

Maskirovkaning asosiy parametrlari:

— QYS TV o'rnatish uchun xonaning interyer predmetlaridan foydalanish;

— maxsus maskirovka vositalaridan foydalanish;

— QYS TVni noan'anaviy joylarda o'rnatish;

— potensial jinoyatchini haqiqiy qo'riqlash texnik vositalaridan diqqatini chalg'itish uchun QYS TV mo'ljallarini (maketlarini) qo'llash;

— ulash simlarini maskirovka qilish;

— Xabarlovchi TV maskirovkasining muvaffaqiyati uni o'rnatuvchi xodimning topqirligiga ko'pincha bog'liq bo'ladi.

2.3. Montaj va ishlatish faoliyat ishlarining xavfsizlik ta'minotini tashkillashtirish

QYS TV montaj va ishlatish amaliyotida, ayrim ishlar yuqori xavfli ishlar toifasiga kiradi. Bunday ishlarga quyidagilarni kiritish mumkin:

— kuchlanishi to'liq yoki to'liq bo'lmagan holda o'chirib, QYS vositalarini montaj, demontaj va sozlash ishlari — bunday ishlarni bajarganda tok urish xavfi bor;

– 1 metrdan 5 metrgacha bo‘lgan balandlikda bajariladigan ishlar. Bunday ishlarni bajarganda yuqoridan qulab, shikastlanish xavfi bor;

– qo‘l va elektrlashtirilgan asboblarni bilan ishlash. Bunday ishlarni bajarganda, ehtiyotsizlik yoki asbobning nosozligi natijasida mexanik jarohat olish yoki tok urish xavfi bor;

– qurilish-montash pistoleti bilan ishlash;

– payvandlash lampalari va kislotalar yordamida payvandlash.

Payvandlash lampasining alangasi, issiq predmetlardan, shuningdek, kislotalardan kuyib qolish xavfi bor;

Suyultirgich yelim va (растворитель)lar bilan ishlash. Yelim va suyultirgich ko‘zga tushishi natijasida kuyib qolishi yoki yelim va suyultirgichlarning bug‘lari organizmga tushishi natijasida zaharlanish xavfi bor;

– aloqa liniyalarini o‘tkazish ishlarini bajarish.

Yerni qazishda shikastlanish yoki quduqlarda ishlaganda zaharlanish mumkin:

– elektr o‘lchov asboblarini xabarlovchi vositalariga texnik xizmat ko‘rsatishda qo‘llash.

Xabarlovchi texnik vositalarini xavfsiz montaj qilish ishlari ni tartibga soluvchi hujjat «Правила техники безопасности при работах по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу средств ОПС и других электроустановках, выполняемых подразделениями охраны при органах внутренних дел» hisoblanadi. Ushbu qoidalar QYS vositalarini xavfsiz ishlatish, sozlash va montaj qilish usullarini belgilab beradi va muhandis-texnik ishchilari, elektromontyorlar va pult navbatchilari tomonidan bajarilishi shart. Qoidalarining bajarilishini IIBB, IIB «Qo‘riqlash» birlashma rahbarlari tashkillashtiradi. Bo‘lim va xizmatlardagi texnika xavfsizligi holatiga ushbu xizmat boshliqlari, ularning o‘rinbosari, MTX va QYS elektromontyorlari mas’uldir.

Qoidalarini buzgan shaxslar qonun bilan belgilangan tartibda (intizomiy, ma’muriy yoki jinoiy) jazoga tortiladi. Montaj ishlari ni xavfsiz bajarilishi uchun asosiy tashkiliy talablarni ko‘rib chiqamiz.

Har bir «Qo‘riqlash» xizmatlarida rahbar buyrug‘i bilan mazkur qoidalarini bajarilishi uchun MTX hisobidan mas‘ul shaxs belgilanadi.

MTX, QYS elektromontyorlari, pult navbatchilari mustaqil ishga tayinlanishi, QYS vositalarining montaji yoki sozlash ishlari bilan bog‘liq bo‘lgan boshqa ishga o‘tishi tufayli yoki 1 yil davomida ishlamagandan so‘ng ular yangi ish joyida qaytadan o‘qitilishi kerak.

O‘qish jarayonida ular quyidagilarni o‘rganadi:

Texnika xavfsizligi qoidalarini, elektroqurilma moslamalarining o‘rnatish qoidalarini (PUE), mansab yo‘riqnomalarini, yong‘in xavfsizligi qoidalarini. O‘qish nihoyasida 3 kishidan iborat kvalifikatsion hay‘at olgan bilimlarini tekshirib, ularga elektr xavfsizlik bo‘yicha (1–5) guruh beriladi. Imtihon natijalari maxsus jurnalga yozilib, bitiruvchilarga belgilangan tartibdagi guvohnoma beriladi.

Texnika xavfsizligi borasida bilimlar quyidagi muddatlarda tekshiriladi: QYS vositalarini sozlash, montaj va texnik xizmat ko‘rsatish bilan shug‘ullanadigan elektromontyorlar, MTX, MKP navbatchilari – bir yilda 1 marta; yuqoridagi toifaga kirmaydigan MTX – uch yilda 1 marta.

Qoidalarini buzgan xodimlarning bilimlari navbatdan tashqari tekshirilib ko‘riladi.

2.4. QYS texnik vositalariga va boshqa elektroqurilmalarga texnik xizmat ko‘rsatish, sozlash va montaj ishlarini bajarishda asosiy texnika xavfsizligi qoidalari

1. QYS TV vositalarini montaj va texnik ishlatish oldidan har bir elektroqurilmaga tasdiqlangan loyiha hujjatlari, qurilmaning pasporti, elektr sxemalar bo‘lishi kerak.

2. Eshik, lyuk va qopqoqlarga datchiklar qo‘yishdan oldin, ularni bexosdan yopilib, shikastlanishni oldini olish maqsadida ularni ishonchli mustahkamlash kerak.

3. Mexanizatsiyalashgan darvozalarni blokirovka qilishdan avval elektr tok o‘chirilganligiga ishonch hosil qiling va «Ishga tushirmang—odamlar ishlayapti» plakatini ilib qo‘yiladi.

4. Yaxmalak bo'lgan ochiq joylarda, qattiq qor yog'ganda, yomg'ir ostida, 6 balldan yuqori bo'lgan shamolda elektrmontaj ishlarini qilish taqiqlanadi.

5. Devorlarni teshganda himoya ko'zoynaklarida va qo'lgopda ishlash kerak. Elektr simlarni, gaz quvurlarini va boshqa kommunikatsiyalarga shikast yetkazmaslikni kuzatib borish kerak.

6. Devor yoki shiplar devorlarini teshganda u yoqdagi odamlarni ogohlantirish kerak.

7. Elektr simlar bilan ishlaganda izolatsiya qilingan asboblardan ishlash kerak. Krossirovka bajarganda ATS krossining ikkala tomonida 0,75 m ga teng rezina gilamchalar bo'lishi kerak.

8. Barcha metall konstruksiyalar (shkaflar, bloklar, kronshteynlar) yerga ulangan bo'lishi kerak.

9. Perimetral xabarlovchilari bilan ishlashdan oldin begona kuchlanishlar yo'qligiga ishonch hosil qiling.

10. Perimetral xabarlovchilar bilan ishlaganda 42 V bo'lgan elektr asboblardan ishlash kerak. Ayrim hollarda, himoya vositalarini qo'llagan holda 127 yoki 220 V elektr asboblardan ishlash mumkin.

11. Perimetral xabarlovchilari bilan ishlaganda narvonlardan foydalanish kerak. Tomlarga chiqish man qilinadi.

Nazorat topshiriqlari:

1. Xabarlovchilarni to'g'ri o'rnatishning ahamiyati.

2. Qo'riqlash-yong'in signalizatsiyasi texnik vositalarining o'rnatish joyini tanlash, mexanik va elektr montaj qilish tartibi.

3. Texnik vositalarining tashqi xalaqitlarga nisbatan chidamliligini ta'minlash va xato ishlashlarni kamaytirish.

4. QYS TV maskirovkasi va yashirin holda o'rnatilishi.

5. Montaj va ekspluatatsiya ishlarini xavfsizligini ta'minlashni tashkillashtirish.

3-bob. JABHADAGI QO'RIQLASH-YONG'IN SIGNALIZATSIYASINING ELEKTR SIMLARIGA TALABLAR

Reja:

1. Elektr simlarning yong'in xavfsizligining asosiy sabablari.
2. Qo'riqlash-yong'in signalizatsiya texnik vositalarini yerga ulash va nollashtirish.
3. Montaj ishlarini bajarishda mehnat xavfsizligi talablari.

3.1. Elektr simlarning yong'in xavfsizligining asosiy sabablari

Elektr simlar yong'in sababchisi jihatidan yuqori xavfga egadir. Jami yong'inlar sonining 40 % elektr simlar bilan bog'liq bo'ladi.

Elektr simlarning yong'in xavfsizligining asosiy sabablari qo'yidagilar:

1. Ma'lum sharoitlarda (qisqa tutashuv, kuchlanishi nominal qiymatidan oshgan holda (peregruzka)) elektr simlarning o'zi yong'in sababchisi bo'lishi mumkin. Buning natijasida simlarning qobig'i va undan so'ng simni ushlab turgan konstruksiyalar yona boshlaydi;

2. Begona manbalardan qobiqning yonganidan so'ng, uning tarqalish qobiliyatiga egaligi;

3. Qisqa tutashuv natijasida simlarning erigan mayda zarachalarini hosil qilish qobiliyati;

Yong'in sabablaridan eng keng tarqalganlaridan qisqa tutashuv va ortiqcha yuklanish (peregruzka) hisoblanadi.

Kuchlanishni nominal qiymatidan oshishi (peregruzka) — avariya rejimining bir turi bo'lib, mazkur sim kesmasiga qo'yilgan nominal tok, chegara qiymatidan oshib ketishi tushiniladi.

Qisqa tutashuv — bu normal ish holatida ko'zda tutilmagan turli qutbli tok uzatuvchi simlarning tutashuvi deyiladi.

Elektr simlarning yong'in xavfsizligini kamaytirish bo'yicha tavsiyalar

Elektr sim turini to'g'ri tanlab, sharoitga qarab ularni to'g'ri uzatish lozim. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, rezina izolyatsiyali simlar kattaroq yong'in xavfga ega ekan. Yong'in natijasida qobiq

boʻylab yongʻin tez tarqalib, toʻla yonib toʻxtar ekan. Zirhli pnevmatik qobiqli simlar bundan istisno.

Zirhli pnevmatik qobiqli simlar, elekt simning qizishi natijasida uzilgandan soʻng oʻz-oʻzidan yongʻin oʻchib qoladi. Yongʻindan xavfli zonalarda yongʻin tarqatmaydigan qobiqli simlardan foydalanish lozim. Yonuvchan polietilen kabelъ va simlardan foydalanishga yoʻl qoʻyilmaydi.

Tanlangan kabel simlar va quvurlarning xarakteristikalarini ularni uzatish usuliga mos kelishi lozim.

3.1-jadval

Konstruksiya va uning asosi		Qoʻllanilayotgan sim va kabel
Yonuvchan mahsulotlar	Noyonuvchan mahsulotlar	
Ochiq elektr simlar		
Toʻgʻridan toʻgʻri	Toʻgʻridan toʻgʻri	Yonmaydigan va qiyin yonadigan qobiqli sim va kabellar
Yonmaydigan quvur yoki qobiqlarda	Yonmaydigan va qiyin yonadigan quvur yoki qobiqlarda	Himoyalangan va himoyalangan yonuvchan va qiyin yonuvchan qobiqli sim va kabellar
Yopiq elektr simlar		
Toʻgʻridan toʻgʻri	Toʻgʻridan toʻgʻri	Yonmaydigan qobiqli himoyalangan sim va kabellar
Yonmaydigan podkladka yordamida	Toʻgʻridan toʻgʻri	Himoyalangan simlar; qiyin yonadigan qobiqli himoyalangan simlar
Barcha tomonidan shtukaturka yoki boshqa yonmaydigan materiallar himoyasi yordamida	Toʻgʻridan toʻgʻri	Himoyalangan simlar; yonuvchan qobiqli himoyalangan simlar
Toʻgʻridan toʻgʻri yonmaydigan quvur va qobiqlarda	Toʻgʻridan toʻgʻri qiyin yonmaydigan quvur va qobiqlarda	Yonuvchan, qiyin yonuvchan va yonmaydigan qobiqli himoyalangan sim va kabellar
Qiyin yonadigan quvur va qobiqlarda yonmaydigan podkladka yordamida va shtukaturka tagida	Yonuvchan quvur va qobiqlarda; yonmaydigan materiallar ichida	Yonuvchan, qiyin yonuvchan va yonmaydigan qobiqli himoyalangan sim va kabellar

Tizimning elektr himoyasi qo'llanilayotgan elektr qurilma va elektr simlarga nisbatan hisoblangan bo'lishi kerak. PVX yoki rezina qobiqli mis simlar 4–5 karra tok qiymati oshgandan so'ng yong'indan xavfli bo'la boshlaydi, alumin simlilar esa 3 karra tok qiymati oshgandan so'ng xavflidir.

Elektr simlarning turlari va ularning uzatish usullari quyidagi 3.1-jadvalda keltirilgan.

Tanlangan kabel simlar va quvurlarning xarakteristikalarini ularni uzatish usuliga mos kelishi lozim.

3.2. Qo'riqlash-yong'in signalizatsiya texnik vositalarini yerga ulash va nollashtirish

Elektr qurilmani yerga ulash deb, qurilmaning qandaydir qismini ataylab yerga ulovchi qurilma bilan ulash deyiladi.

Yerga ulovchi qurilma deb, yerga ulovchi va ulovchi simlar birligi tushuniladi.

Yerga ulovchi deganda sim (elektrod) yoki yerga tutashib turgan metall o'tkazgich tushuniladi.

Tabiiy yerga ulovchi deb, yerga ulovchi qurilma sifatida qo'llanilayotgan va yer bilan tutashib turgan elektr uzatuvchi kommunikatsiya, sanoat yoki boshqa bino va inshoot qismlariga aytiladi.

Sun'iy yerga ulovchi deb, shu maqsadda maxsus tayyorlangan yerga ulovchi tushuniladi.

Yerga ulovchi qurilmaning qarshiligi deb, yerga ulovchi qurilmadagi kuchlanish qiymatining yerga oqib o'tayotgan tok qiymatiga aytiladi.

Yerga ulash, himoyali va ishchi yerga ulash bo'ladi.

Himoyali yerga ulash deb — xodimlarning elektr xavfsizligini ta'minlash maqsadida elektr qurilmani yerga ulash tushuniladi.

Ishchi yerga ulash deganda — elektr qurilma ishini ta'minlash maqsadida uni yerga ulash tushuniladi.

Quyidagi xabarlovchi texnik vositalarning qismlari yerga ulanishi va nollashtirilishi zarur:

— 380 V o'zgaruvchan tokli va 440 V va undan yuqori doimiy tokli qurilmalar — barcha elektr qurilmalar;

— 42 V yuqori, lekin 380 V past bo'lgan o'zgaruvchan tokli va 110 V yuqori, lekin 440 V past bo'lgan doimiy tokli — yuqori

xavfga ega bo'lgan xonalarda, o'ta xavfli va tashqarida o'rnatilgan qurilmalar.

O'zgaruvchan tokning 42 V gacha kuchlanishli va 110 V doimiy tokkacha bo'lgan xabarlovchi texnik vositalarning elektr qurilmalari yerga ulanishi va nollashtirilishi shart emas.

Yerga ulash uchun birinchi navbatda tabiiy yerga ulanuvchilar qo'llanilishi zarur. Sun'iy yerga ulanuvchilar sifatida quyidagilar qo'llanilishi mumkin:

- yerda o'tkazilgan suv va boshqa metall quvurlar, yonuvchan suyuqliklar yoki portlashdan xavfli gazlar uzatiladigan quvurlardan tashqari;

- yer bilan tutashib turgan bino va inshootlarning metall yoki temir-beton konstruksiyalari;

- skvajina quvurlari;

- gidrotexnik inshootlar, suv tarmoqlari, zatvorlarning metall shuntlari (peremichkalari).

Tabiiy yerga ulanuvchilar bo'lmagan holda, sun'iy yerga ulanuvchilar bajarilishi lozim. Sun'iy yerga ulanuvchi sifatida po'lat, shuningdek, elektro'tkazuvchanlikka ega bo'lgan beton qo'llanilishi mumkin. Sun'iy yerga ulanuvchilarni bo'yash mumkin emas.

Sun'iy yerga ulanuvchilarning eng kichik o'lchamlari quyidagicha:

- sinklashmagan dumaloq kesimli simlar diametri – 10 mm,

- sinklashgan simlar – 6 mm;

- to'rtburchak kesimli – 48 mm. kv;

- to'rtburchak kesimli simlarning qalinligi – 4 mm.

Yerga ulanuvchi simlar sifatida quyidagilar qo'llanilishi mumkin:

- shu maqsadga mo'ljallangan simlar;

- binolarning metall qismlari;

- temir-beton qurilish konstruksiyalar va poydevorlarning armaturalari;

- elektr simlarning po'lat quvurlari.

3.3. Montaj ishlarini bajarishda mehnat xavfsizligi talablari

QYS texnik vositalarini montaji mansab va ishlatish yo'riqnomalarini, qurilmalar xususiyatini bilgan, texnika xavfsiz-

ligi qoidalari bo'yicha o'qigan va sinovlar topshirgan xodimlarga ruxsat beriladi.

Xavfsizlikni ta'minlovchi tashkiliy tadbirlar

Bularga quyidagilar kiradi:

- topshirilgan ishni naryad-dopusk, ko'rsatma yoki bajarilayotgan ishlar ro'yxati orqali rasmiylashtiriladi;
- ishni bajarish uchun ruxsatnoma;
- ish jarayonida kuzatuv;
- ishda tanaffusni tashkillashtirish, boshqa ish joyiga o'tkazish va ishning yakuni.

Ayrim ishlarni bajarishda texnika xavfsizligi qoidalari

QYSlarini montaj qilish jarayonida ayrim ishlar yuqori xavfga egadir. Bunday ishlarga quyidagilar kiradi:

- kuchlanishni to'liq yoki qisman olib tashlagan holda QYS vositalarini montaj, demontaj yoki sozlash ishlarini bajarish;
- 1 metrdan 5 metrgacha balandlikda bajariladigan ishlar;
- elektrlashtirilgan qo'l asboblari bilan ishlash;
- qurilish-montaj pistoleti bilan ishlash;
- lampa va kislotalar yordamida kavsharlash ishlarini bajarish;
- yelim va suyultiruvchi bilan ishlash;
- kabel-aloqa liniyalarini o'tkazish ishlari.

Bu ishlarning ayrimlarini ko'rib chiqamiz.

Balandlikda bajariladigan ishlar.

QYS vositalarini montaj ishlarining ayrimlari balandlikda bajariladi. Balandlikda bajariladigan ishlarga 1 m dan balandda bajariladigan ishlar kiradi. Tepalikda bajariladigan ishlarga 5 m dan yuqorida bajariladigan ishlar kiradi. 4 m balandlikka cha ishlash uchun narvonlardan, 4 m balandlikdan yuqorida ishlash uchun qurilish narvonlaridan foydalanish lozim. Texnik xizmat ko'rsatish va sozlash jarayonida 5 metrdan baland bo'lmagan yog'och narvonlardan foydalaniladi. Narvonlar har yili sinovdan o'tkazilib, bu haqda daftarga qayd qilinadi. Temir narvonlardan foydalanish man qilinadi. Narvonlar mustahkam o'rnatilib, ularning tepa qismi mustahkamlanadi yoki pastdan boshqa odam

ushlab turadi. Balandlikda ishlaganda asboblarning maxsus xaltada bo'lishi kerak, narvonga asboblarni qo'yish mumkin emas.

Elektrlashtirilgan qo'l asboblari bilan ishlash

Elektrlashtirilgan qo'l instrumentlari uch sinfga bo'linadi va ularga quyidagilar kiradi:

I sinf – yerga ulangan kontaktli, kuchlanishga ega bo'lgan shtekerli vilka, barcha detallari izolatsiya qilingan mashinalar. Ishlatish jarayonida individual himoya vositalaridan foydalanish zarur.

II sinf – kuchlanishda bo'lgan va yerga ulanmagan, detallari ikkita yoki kuchlangan izolatsiyali mashinalar. Yuqori xavfga ega bo'lgan xonalarda va individual himoya vositalaridan foydalangan holda xonadan tashqarida qo'llanilishi mumkin.

III sinf – nominal kuchlanishi 42 V dan yuqori bo'lgan mashinalar. O'ta xavfli xonalarda individual himoya vositalaridan foydalangan holda ishlatish mumkin.

Qo'l asboblari bilan ishlash

Faqat soz holda bo'lgan asboblardan foydalanish kerak (yog'och dastakli, shikastlanmagan). Individual himoya vositalariga qo'lqop va ko'zoynak kiradi.

Devorlarda elektr sim o'tgan bo'lsa teshik parmalash va mix urish oldidan elektr tokni o'chirish lozim.

Nazorat topshiriqlari:

1. Elektr simlarning yong'in xavfsizligi.
2. Kuchlanishning nominal qiymatidan oshishi va qisqa tutashuv ta'rifi.
3. Qo'riqlash-yong'in signalizatsiyasi texnik vositalarini yerga ulash va nollashtirish.
4. Montaj ishlarini bajarishda mehnat xavfsizligi talablari.
5. Elektrlashtirilgan qo'l asboblari bilan ishlash.

IV bob. JABHALAR MAJMUASI XABARLOVCHILARINING ELEKTR TA'MINOTI

Reja:

1. Elektr ta'minot manbasini tanlash tartibi.
2. Ta'minot manbasini kuchlanish bilan elektr tokini ulash, mexanik montaj qilish va o'rnatish joyini tanlash.
3. Elektr va yong'in xavfsizligini ta'minlash shartlari.

4.1. Elektr ta'minot manbasini tanlash tartibi

QYS jabha majmualari ishonchli ishlashi uchun u kafolatlangan elektr manba bilan ta'minlangan bo'lishi lozim. Bu o'rinda zaxira elektr ta'minot manbalarining ahamiyati kattadir.

Buning sabablarini quyidagicha ifodalasa bo'ladi:

- asosiy tok manbasining o'chib qolishi ehtimoli kattaligi;
- elektr tok manbai o'chishi tufayli, jabhada katta miqdorda moddiy boyliklar saqlanishi va xabarlovchi texnik vositalarning katta narxda bo'lganligi sababli jabha katta moddiy talafotlar ko'rishi;

- xabarlovchi qurilmalarning tobora murakkablashuvi elektr ta'minot manbalariga talablar oshib borishi (chiqish kuchlanishining stabiligi, AKB lardan ishlashi va h.k.).

- ta'minot manbalarining narxi oshib borishi, berilgan xarakteristikali ta'minot manbasini tanlashda talablarning o'sishi.

Elektr ta'minot manbalarining taktik jihatdan to'g'ri ishlatilishi quyidagilarni taqozo qiladi:

1. Konkret turdagi ta'minot manbasini qo'llash maqsadga muvofiq.
2. Elektr tarmoq va yuklamani qo'shishda joyini va qo'shishning mexanik usulini to'g'ri tanlash.
3. QYS majmualari ishini izdan chiqarish maqsadida ruxsatsiz elektr ta'minot manbalar ishiga aralashishdan himoyalash.
4. Elektr va yong'in xavfsizligi choralarini ta'minlash.

Konkret turdagi ta'minot manbasini qo'llash zaruriyati

Elektr ta'minot manbalarining xarakteristikalari QYS tomonidan ularga nisbatan qo'yilayotgan talablarga javob berishi kerak. Bu talablarga quyidagilar kiradi:

- QYS texnik vositalarining ta'minot kuchlanishi va chegaraviy o'lchash qiymatlari;
- yuklanma ta'minlangan nominal va maksimal tok;
- AKB lardan QYSni maksimal ishlash vaqti;
- chiqish kuchlanishining pulsatsiya darajasi;
- atrof-muhitning ishlash sharoitlari (harorat, namlik va boshqalar).

QYS texnik vositalarining ta'minot kuchlanishi standartlashgan bo'lib, u 12; 24; 48; 60 V bo'lishi mumkin va cheklanishlar $\pm 10\%$ dan oshmasligi kerak. O'zgaruvchan elektr tok manbai bilan ishlagan chog'da, nominal tok qiymati odatda 5% farqlanadi.

Zaxira tok manbalaridan ishlagan paytda, akkumulator batareyalari manbaning chiqishiga ulanib, kuchlanish AKB kuchlanishi bilan o'lchanadi.

Kompleksning ish rejimlariga bog'liq holda, yuklamaning tok ta'minoti doimiy bo'lmaydi. Elektr tok ta'minoti xarakteriga ko'ra QYS TV ni shartli ravishda 3 kategoriyaga bo'lsa bo'ladi:

1. Doimiy ulangan va o'zining ta'minot manbalariga ega bo'lmagan (xabarlovchilar, telekameralar) asboblari. Tok manbasidan olayotgan jami tokni J_1 deb belgilaymiz.

2. Doimiy ulangan va o'zining ta'minot manbasiga ega bo'lgan, lekin zaxira tok manbasiga muhtoj bo'lgan (NQP, monitorlar) asboblari. Zaxira tok manbasidan ta'minlanayotgan jami tokni J_2 deb belgilaymiz.

3. O'zining tok manbasiga ega bo'lmagan va qisqa muddatga ishga tushadigan (tovush, chiroq xabarlovchilari) odatda «Tashvish» rejimida ishlovchi asboblari. Jami ta'minlanayotgan tokni I_3 deb belgilaymiz.

«Qo'riqlash» rejimida tok $I_{qo'r} = J_1$, A ga teng.

«Tashvish» rejimida tok $I_{tash} = J_1 + J_3$, A ga teng.

«Qo'riqlash» rejimida tok o'chgan holatda, tok kuchi $I_{qo'r} = J_1 + J_2$, A ga teng.

«Tashvish» rejimida tok o'chsa, tok kuchi $I_{tash} = J_1 + J_2 + J_3$, A ga teng bo'lishi kerak.

Nominal I_{nom} tok kuchi quyidagi shartni bajarishi kerak:

$$I_{\text{nom}} \geq I_{\text{tash}}$$

AKB maksimal ishlash vaqti uning hajmi va ishlash sharoitlariga bog'liq. Me'yoriy hujjatlar talablariga ko'ra QYS TV navbatchi rejimida 24 soat va «Tashvish» rejimida 3 soat AKBlar tok bilan ta'minlab turishi kerak.

QYS TV «Qo'riqlash» rejimida 24 soat ishlashi uchun AKB hajmi quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$S_1 = I_{\text{qo'r}} / 1,3/24 \text{ (A/ch)}$$

1,3 ko'paytmasi 30% zaxira zaryadning zarurligini bildiradi. «Tashvish» rejimida 3 soat ishlashi uchun AKB hajmi:

$$S_2 = I_{\text{tash}} / 1,3/3 \text{ (A/ch)}.$$

Ta'minot manbaini tanlaganda AKB hajmi quyidagi shartni bajarishi kerak:

$$S_{\text{AKB}} \geq \max\{C1, C2\},$$

Agar yuqoridagi shart bajarilmasa, xabarlovchilar tizimini guruhlariga bo'lish kerak yoki shartni bajaruvchi boshqa manbasini qo'llash zarur.

Misol uchun quyidagi misolni ko'rib chiqamiz:

Biror-bir jabhani qo'riqlash signalizatsiyasi bilan jihozlash uchun quyidagi texnik vositalar o'rnatilgan:

- SMK-1 magnitkontaktli xabarlovchisi – 10 dona;
- FG-1025 rusumli akustik xabarlovchisi – 7 dona;
- DT-420T rusumli ikki texnologiyali xabarlovchi – 8 dona.

Shuni aytib o'tish kerakki, magnitkontaktli yoki issiqlik yong'in xabarlovchilarini ishlash prinsipi kontaktlarni uzilishiga asoslangan bo'lganligi tufayli, ular «Tashvish» rejimida tok iste'mol qilmaydi, shu sababli ularni hisobga qo'shmaymiz.

1. «Selena-20» rusumli qabul-nazorat pultiga ulanayotgan xabarlovchilarni zaxira tok bilan ta'minlash uchun zarur bo'lgan akkumulator batareyasi hajmini hisoblaymiz.

1.1. FG-1025 rusumli xabarlovchilarning jami tok iste'molini aniqlaymiz:

$$I_{\text{jami}}^{\text{FG}} = I_{\text{FG}} N_{\text{FG}} = 25 \cdot 7 = 175 \text{ mA} = 0,17 \text{ A}$$

Bu yerda: I_{FG} – bir dona FG-1025 xabarlovchisi iste'mol qiladigan tok kuchi, $I_{FG} = 25 \text{ mA}$.

1.2. DT-420T rusumli xabarlovchilarning jami tok iste'molini aniqlaymiz:

$$I_{\text{jami}}^{\text{DT}} = I_{\text{DT}} N_{\text{DT}} = 35 \cdot 8 = 280 \text{ mA} = 0,28 \text{ A}.$$

1.3. Qabul-nazorat pultiga ulangan xabarlovchilarning umumiy tok iste'molini aniqlaymiz:

$$I_1 = I_{\text{jami}}^{\text{FG}} + I_{\text{jami}}^{\text{DT}} = 175 + 280 = 455 \text{ mA} = 0,45 \text{ A}.$$

1.4. Demak, navbatchi rejimda qo'riqlash texnik vositalari 24 soat davomida «Navbatchilik» rejimida ishlashi uchun akkumulator hajmi quyidagicha bo'lishi kerak:

$$S_1 = I_{\text{qo'r}} \cdot 1,3 \cdot 24 = 955 \cdot 1,3 \cdot 24 = 29796 \text{ mA} = 29,79 \text{ A ch}.$$

$$I_{\text{qo'r}} = I_1 + I_2 = 455 + 500 = 955 \text{ mA}.$$

1.5. Qo'riqlash texnik vositalari 3 soat davomida «Tashvish» rejimida ishlashi uchun akkumulator batareyalar hajmi quyidagicha bo'lishi kerak:

$$S_2 = I_{\text{tash}} \cdot 1,3 \cdot 3 \text{ A ch}.$$

Bu yerda: $I_{\text{tash}} = I_1 + I_2 + I_3$ ga teng, I_3 – US-12 ogohlantirish qurilmasi iste'mol qiladigan tok kuchi $I_3 = 30 \text{ mA}$.

$$I_{\text{tash}} = 427 + 500 + 30 = 957 \text{ mA} = 0,95 \text{ A}.$$

$$S_2 = I_{\text{tash}} \cdot 1,3 \cdot 3 = 957 \cdot 1,3 \cdot 3 = 3732,3 \text{ mA} = 3,73 \text{ A ch}$$

Bajarilgan hisoblardan ko'rinib turibdiki, zaxira ta'minot manbai

$$S_{\text{AKB}} \geq \{29,79, 24, 3,73\}$$

shartni bajaruvchi akkumulator batareyasi tanlanishi lozim.

Demak, zaxira elektr ta'minot manbai sifatida 6ST-50 rusumli akkumulator batareyasi o'rnatilishi lozim.

4.2. Ta'minot manbasini kuchlanish bilan elektr tokini ulash, mexanik montaj qilish va o'rnatish joyini tanlash

Ta'minot manbasiga joy tanlash, uni qo'llash taktikasi bilan aniqlanadi. Odatda, ta'minot manbai NQP va QYSni boshqa qurilmalari joylashgan xonada joylashadi. Bu xonalarga begona kishilarning kirishi taqiqlanadi, agar begona kishilar kirishi taqiqlanmasa, ta'minot manbalari qulflanadigan va xabarlovchilar bilan jihozlangan temir qutilarga joylashtiriladi. Ta'minot manbasining o'rnatish balandligi unga texnik xizmat ko'rsatishga imkon berishi kerak. Barcha asboblarni o'rnatish usullari ularning pasportlarida ko'rsatilgan.

Ta'minot manbai o'zgaruvchan toki bilan maxsus o'tkazilgan liniya yordamida ulanadi. Elektr ta'minot zanjirlari navbatchi yoritish manbalarining shitlariga ulanishi va himoya saqlagichlari bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Texnik xizmat ko'rsatish va sozlash uchun tok ta'minotini o'chirish imkoni ko'zda tutilgan bo'lishi kerak. Agar tok ta'minotining uzilishi dastakli (рубильник) yoki avtomatik o'chirgich yordamida amalga oshirilmasa, ta'minot manbaidan 2 metrdan uzoq bo'lmagan rozetkadan amalga oshiriladi. 220 V kuchlanishli kuch zanjirlari elektr va yong'in xavfsizligi talablarini inobatga olgan holda o'tkazilishi kerak. Tok o'tkazuvchi mis va alumin simlar kesimi $1,5 \text{ mm}^2$ va $2,5 \text{ mm}^2$ bo'lishi kerak. Ta'minot manbai yuklama bilan simlar yoki nazorat panellari yordamida ulanadi, bunda ulanish simlaridagi kuchlanish susayishi inobatga olinishi kerak. Xabarlovchilar odatda $0,1\text{--}2 \text{ mm}^2$ kesimli (TRP simi) sim yordamida zanjirga ulanadi.

4.3. Elektr va yong'in xavfsizligini ta'minlash shartlari

Elektr ta'minot manbalari nazorat qilinmaydigan sharoitlarda kun-u tun ishlash uchun mo'ljallangan bo'lib, ular ayrim hollarda xizmat ko'rsatayotgan xodimlarni tok urishi yoki yong'in sababchisi bo'lishi mumkin.

Ta'minot manbalarining elektr xavfsizligi

O'zgaruvchan tokdan ishlovchi ta'minot manbalari texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilingan holda ishlatilishi kerak. Texnika xavfsizligining asosiy talablari quyidagilardan iborat:

1. Ta'minot manbalari tushib ketishining oldi olingan holda devorlarga ishonchli mustahkamlangan bo'lishi kerak.

2. 220 V kuchlanish zanjirlari ta'minot manbaiga elektr xavfsizlik talablariga rioya qilingan holda uzatilishi lozim.

3. Elektr sim 220/380 V kuchlanishga mo'ljallangan bo'lib, uning kesimi xavfsiz ishlatishga yetarli bo'lishi kerak.

4. Manba tokka himoya moslamalari orqali ulangan bo'lishi lozim.

5. Elektr simni uzatish usuli (ochiq, yopiq, quvur ichida) manba o'rnatilgan xona sharoitlariga mos bo'lishi kerak.

6. Qurilmalarning qobig'i metallardan bajarilgan bo'lsa, u yer-ga ulangan bo'lishi kerak.

Ta'minot manbalarining yong'in xavfsizligi

O'zgaruvchan tokdan ishlovchi ta'minot manbalari yong'indan va portlashdan xavfsiz zonalarda o'rnatilishi kerak. Yong'indan xavfli zonalarda o'rnatilgan manbalar PUE talablariga javob berishi lozim.

Ta'minot manbalari vertikal (gorizontal) yonmaydigan qurilish konstruksiyalarida ochiq ravishda o'rnatilishi kerak. Ta'minot manbalarini yonuvchan shkaflarda va isitish manbalari oldida 1 metrdan kam masofada joylashtirish mumkin emas.

Ta'minot manbalarini yonuvchan asoslarda o'rnatganda yong'indan himoyalovchi materiallardan (1 mm metall, asbestse-ment, getinaks, testolit, stekloplastik) foydalanish kerak.

Bir necha ta'minot manbalari o'rnatilganda orasidagi masofa quyidagicha bo'lishi kerak:

- bir qatordagi asboblarda orasidagi masofa – 50 mm;
- qatorlar orasidagi masofa – 200 mm.

Ta'minot manbasi va yonuvchan mahsulotlar orasidagi masofa 600 mm.

Nazorat topshiriqlari:

1. Elektr ta'minot manbasini tanlash tartibi.
2. Ta'minot manbasini yuklama bilan elektr ulash, mexanik montaj qilish va joyini tanlash.
3. Ta'minot manbalarining yong'in xavfsizligi.
4. Ta'minot manbalarining elektr xavfsizligi.
5. $SAKB \geq \max\{C1, C2\}$ ifodasini ta'riflab bering.

V bob. ELEKTRKONTAKT, MAGNITKONTAKT VA ZARBA-KONTAKTLI XABARLOVCHILARNING TASHXISI

Reja:

1. Elektrkontaktli xabarlovchilarni sozlash va ishchanligining tashxisi.
2. Magnitkontaktli (MK) xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish.
3. Zarba-kontaktli xabarlovchilarni montaj qilish usullari.
4. Zarba-kontaktli xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish.

5.1. Elektrkontaktli xabarlovchilarni sozlash va ishchanligining tashxisi

Elektrkontaktli xabarlovchilarning tuzilishi sodda bo'lganligi tufayli ularni sozlash talab qilinmaydi. Lekin ularning ishchanligi tashxisiga ahamiyat bermoq lozim. Ularning ishchanligi tashxisi uch pog'onadan iborat:

1. Xabarlovchilarning shleyf simlari sozligini (uzilgan yoki uzulmaganligini) tekshiriladi.
2. Xabarlovchilar shleyflarida tutashtirgichlar (перетычка) yo'qligi tekshiriladi.
3. Xabarlovchilar shleyfini uzilishi natijasida QNP ishga tushishi tekshiriladi.

Xabarlovchilarni sozligi (ulangan yoki yo'qmi) ommetr yordamida tekshiriladi. Buning uchun xabarlovchi shleyfi folga bilan ulangan joyga qo'shiladi. Ma'lumki, 1 m folganing qarshiligi taxminan 1 Om ga teng. Bunda nafaqat folga butunligi, balki kontaktlar, kavsharlanish joylari va ulanishlarning sifati tekshiriladi. Blokirovka qilingan konstruksiyaga zarba berish yoki qimirlatish yo'li bilan ta'sir qilamiz va ommetrni kuzatamiz, agar ommetr ko'rsatkichlari o'zgarsa, demak folgada yorilish yoki xabarlovchilar shleyfida yomon kontakt mavjud.

Kommutatsiya qutilarida tutashtirgichlarni mavjudligi ularni ko'zdan kechirib tekshiriladi. Shuningdek, xabarlovchi shleyfini folgadan uzib turib, qarshiligi o'lchanadi, bunda ommetr juda ham katta qiymatni ko'rsatishi kerak.

Elektrkontaktli xabarlovchilarning ishchanligini so'nggi tekshiruvni nazorat qilinayotgan xabarlovchi shleyfini QNP yoki XUT qo'riqlashga qabul qilish yo'li bilan amalga oshiriladi. Xabarlovchi shleyfi buzilgandan so'ng QNPda tashvish xabari uzatilishi kerak.

Elektrkontaktli xabarlovchilarni ulash va liniyalar maskirovkasi

QYSni maskirovkasi va ularni yashirin o'rnatilishi qo'riqlashning taktik ishonchligini oshirishning eng samarali usulidir. Maskirovka qilingan texnik vositalarning mavjudligi jinoyatchini texnik vositalarga qasddan shikast yetkazish yoki ularni aylanib o'tishda ancha qiyinchilik tug'diradi. Maskirovka qilingan yoki yashirin o'rnatilgan texnik vositalar xonaning interyerini saqlab qolishga imkon beradi. Xonani QYS bilan jihozlaganda jabhaga kirishdan oldin ko'zga tashlanadigan konstruksiyalarda o'rnatilgan xabarlovchilarning maskirovkasiga e'tibor qaratiladi.

Elektrkontaktli xabarlovchilar qo'llanilganda qurilish konstruksiyalari bo'ylab o'tkazilgan simlar, oynaga yopishtirilgan folgalar va taqsimlash qutilari maskirovka qilinadi. PEL va NVM simlari shpaklyovka va bo'yoqlash yo'li bilan maskirovka qilinadi. Simlarni kork yoki ustiga qotiriladigan elementlar ostida yashirish mumkin. Taqsimlash qutilarni ular ustiga qo'shimcha o'rnatilgan turli shakldagi qutilar, interyer elementlari ostida, osma shift ostida yashirish mumkin. Xabarlovchilar shleyfi egiluvchan o'tkazgichlarini (переход) PN1-110P maxsus oshiq-moshiqlari maskirovka qilishi mumkin yoki eshik prujinalari orasiga yashirish mumkin.

Folgani maskirovka qilishda asosiy materiallardan bo'lgan, dekarativ ustiga qoplanadigan elementlar yoki dekarativ bo'yoqlash usuli qo'llaniladi.

Tashvish tugmalari va pedallarining maskirovkasi katta ahamiyatga ega. G'aznaxona, ofis yoki boshqa jabhaga bosqinchilik qilganda, tashvish tugmalari va pedallari hujumchilarga ko'rinmagan shaklda ishlatilishi kerak. Shuning uchun ular shunday o'rnatilishi kerakki, ulardan egilmasdan, ishlayotgan joyidan turmasdan foydalanish mumkin bo'lsin.

Elektrkontaktli xabarlovchilarning yolg'on ishlashini oldini olish

Elektrkontaktli xabarlovchilarni yolg'on ishlashi sabablaridan asosiylari bu xabarlovchilarni shleyf bilan ulangan joylarida elektr kontaktlarning shikastlanishi va folgani buzilishidir.

Xabarlovchilarning yolg'on ishlashini oldini olish uchun quyidagi reglament ishlari o'z vaqtida o'tkazilishi kerak: taqsimlash qutilaridagi vint ulanishlar tekshirilishi, oksidlangan bo'lgan simlarni kavsharlash, xabarlovchi shleyfini «o'rash» usuli bilan qotirilgan simlarni kavsharlash lozim, folgadagi yorilgan joylarni aniqlab sozlash, tashvish tugmalari va pedallarining mustahkam qotirilganligini tekshirish va ularni adashgan holda bosib bo'lmaydigan joylarda o'rnatilishini ta'minlash lozim.

Elektrkontaktli xabarlovchilarning imitoturg'unligini oshirish

Elektrkontaktli xabarlovchilar shleyf yoki pedal kontaktlari ulanishi natijasida o'zining qarshiligi keskin ko'payishi natijasida tashvish xabarini uzatadi. Xabarlovchini ishdan chiqarish uchun xabarlovchini chetlab tok o'tkazuvchi tutashtirgich o'rnatilsa kifoya. Tutashtirgich taqsimlash qutilarida yoki shleyf simlari orasida o'rnatilishi mumkin. Qutilarda tutashtirgich o'rnatish yo'li bilan xabarlovchini ishdan chiqarishni oldini olish uchun, folgani ikki uchastkaga bo'lib, ularni to'g'ridan to'g'ri xabarlovchi shleyflariga ulash kerak. Qurilish konstruksiyasini «buzish» yo'li bilan, himoyalalanayotgan xonaga kirishdan himoyalayotgan xabarlovchini qisqa tutashtirilishini oldini olish uchun yakunlovchi element (qarshilik) himoya qilinayotgan konstruksiyani o'zida simlar o'rtasiga o'rnatilishi lozim.

Xabarlovchi shleyflarida oqayotgan tok kattaligi 10–12 mA tashkil qiladi. Kuchlanish esa 24 V ni, ayrim hollarda esa 60 V ni tashkil qiladi.

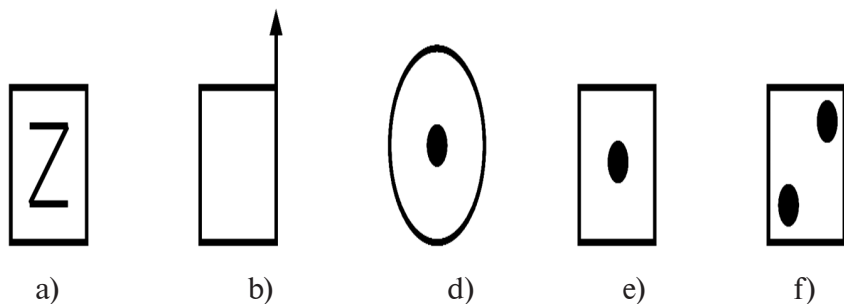
Eslatma:

ИО-102-К — тревожная кнопка;

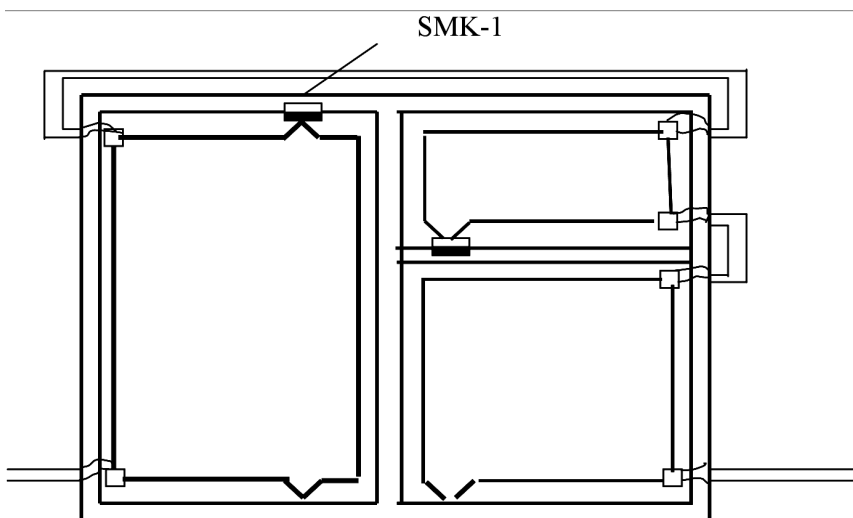
ИО-102-1 — «Фолга», «Фолга-С»;

ИО-102-1/1А — тревожная педаль;

ИО-101-3 (ПФ-1) — тревожная педаль;
 КСФ, КСФ-2 зажим для соединения фолги с ШС;
 УС 3-2 УС 4-2 — гибкий переход;



1-rasm. Elektrkontaktli xabarlovchilarning shartli belgilari
 a) omlik; b) yakuniy (путевой конехный); d) dastakli tashvish tugmasi
 (ручная тревожная кнопка); e) oyoq tashvish tugmasi (ножная тревожная
 кнопка); f) elektrokontaktli xabarlovchi.

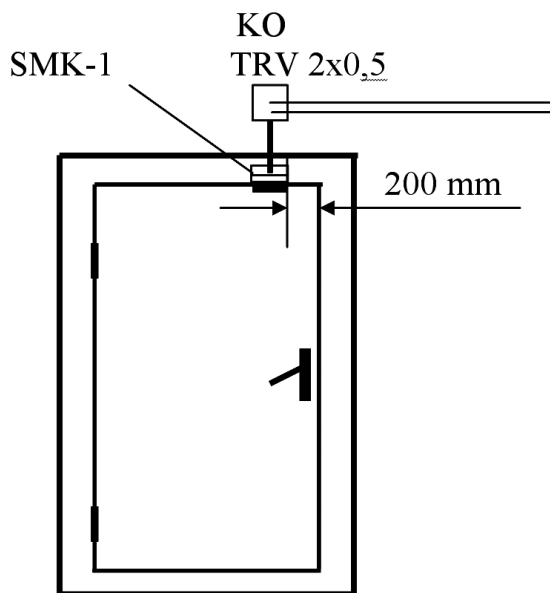


2-rasm. Elektrkontaktli xabarlovchilar bilan derazani himoyalash

5.2. Magnitkontaktli (MK) xabarlovchlarni sozlash va ishchanligini tekshirish

Magnitkontaktli xabarlovchilar sozlash nuqtalariga ega emas
 va ularning ishonchliligi, to'g'ri o'rnatilishi bilan belgilana-

di. Magnitkontaktli xabarlovchilarning ishchanligini tekshirish uchun xabarlovchi shleyfi qoʻriqlashga olinib, blokirovka qilina-yotgan konstruksiya ochiladi, bunda gerkon bilan magnit orasida-gi masofa 25–45 mm boʻlishi kerak. Buning natijasida QNP tash-vish xabari uzatilishi kerak.

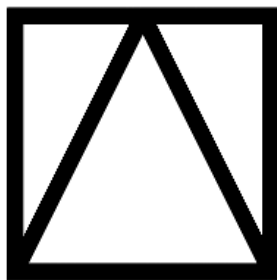


3-rasm. Magnitkontaktli xabarlovchini eshikda oʻrnatish sxemasi

Magnitkontaktli xabarlovchilar va ulash liniyalarining maskirovkasi

Magnitkontaktli xabarlovchilar oson maskirovka qilinadi. Agar xabarlovchilar shaffof boʻlmagan konstruksiyalar ichida oʻrnatilsa, ularning faqat simlari va qutilari maskirovka qilinadi (SMK-3, SMK-5, IO-102-5, IO-102-6). Ochiq oʻrnatiladigan xabarlovchilar (SMK-1, IO-102-2, IO-102-4) pazlarga yoki chuqurchalarga oʻrnatilishi bilan maskirovka qilinishi mumkin. Shuningdek, ustini magnit boʻlmagan dekarativ qoplama bilan yopish mumkin.

Magnitkontaktli xabarlovchisining shartli belgisi quyidagicha:



Magnitkontaktli xabarlovchilarning yolg'on ishlashini oldini olish

Magnitkontaktli xabarlovchilarning yolg'on ishlashiga quyidagilar sabab bo'lishi mumkin:

1. Himoya qilinayotgan konstruksiyaga elementlarning bo'sh qotirilishi.
2. Elementlarning bir-biriga nisbatan noto'g'ri o'rnatilishi (parallel emaslik, orasidagi masofani kattaligi).
3. Xabarlovchi shleyfi bilan gerkon orasidagi elektr kontaktning bo'shligi.
4. Bir-biriga nisbatan konstruksiya lyuftining mavjudligi.
5. Gerkonga tashqi magnit maydonining ta'siri.

Xabarlovchilarning yolg'on ishlashini oldini olish uchun ular o'rnatilgan konstruksiyalarni lyufti bo'lishi mumkin emas. Xabarlovchilar bilan xabarlovchi shleyfi o'zaro kavsharlash yoki vintlar yordamida ulanishi kerak. Magnitkontaktli xabarlovchilarni doimiy va o'zgaruvchan magnit maydonlari oldida (200 mm dan kam) joylashtirish mumkin emas.

Magnitkontaktli xabarlovchilarning imitoturg'unligini oshirish

Magnitkontaktli xabarlovchilar gerkon kontaktlari uzilishi natijasida o'zining qarshiligi oshgandan so'ng tashvish xabarini uzatadi. Magnitkontaktli xabarlovchilar bir necha usul bilan ishdan chiqarilishi mumkin, bulardan:

1. Gerkon chiqishlarini tutashtirgich bilan tutashtirish. Shuningdek, tutashtirgich taqsimlash qutisida ham o'rnatilishi mumkin.

2. Gerkonga doimiy magnit maydoni bilan ta'sir ko'rsatish.

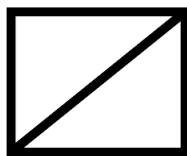
Birinchi holda gerkonning holatidan qat'i nazar xabarlovchi shleyfi tutashtirgich orqali oqib o'tadi. Tutashtirgichning mavjudligini ko'zdan kechirish yoki ishchanligini tekshirish yo'li bilan aniqlasa bo'ladi.

Ikkinchi holatda gerkonga begona magnit maydoni ta'sir qilsa, u konstruksiyaning holatidan qat'i nazar doim tutashgan holatda bo'ladi. Begona magnit maydonidan himoya qilish uchun, asosiy gerkon oldida 50 mm masofada qo'shimcha gerkon (lovushka) o'rnatilib asosiy gerkonga nisbatan parallel ulanadi. Xabarlovchini ishdan chiqarish maqsadida begona magnit o'rnatilganda, «lovushkaga» o'rnatiladi va uning kontaktlari tutashib tashvish xabari uzatiladi. Boshqa samarali MK xabarlovchilarining himoya usullaridan biri, konstruksiyani tashqarisidan ferromagnit ekran o'rnatilishidir.

5.3. Zarba-kontaktli xabarlovchilarni montaj qilish usullari

Zarba-kontaktli xabarlovchilar (ZK) oyna sinish datchiklari deyiladi (OSD) (ДРС-датчики разбивания стекла). Zarba-kontaktli xabarlovchilarning OSD nazorat qilinayotgan oyna yuzasida joylashtiriladi.

Uning shartli belgisi quyidagicha:



OSD oynaga yelimlash yo'li bilan o'rnatiladi. Bunda atayin yoki bexosdan xabarlovchi simlarini uzib yuborilishining oldi olinishi kerak. Xabarlovchilar «Kontakt», EPO yelimi yoki U-30 germetigi yordamida yelimlanishi mumkin. OSD ustidagi qayd qilish mili himoya qilinayotgan yuzaga qaratilgan bo'lishi kerak. OSD o'rnatilganda quyidagi talablar bajarilishi kerak:

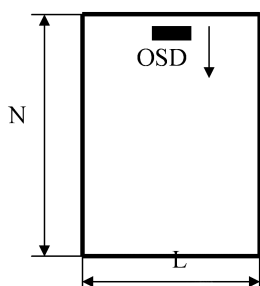
1. Agar oyna diagonali 2,5 metrdan katta bo'lmasa va yuzasi 3 m² gacha bo'lsa, OSDlari oyna tepasining o'rtasida chetdan 10–15 sm masofada o'rnatiladi. Shu oynaning burchaklarida ham shu masofalarda OSDni o'rnatish mumkin.

2. Agar oyna diagonali 2,5 metrdan katta va yuzasi 3 m² dan 4 m² gacha bo'lsa, OSD kattaroq bo'lgan oyna yuqorisining o'rtasida, oynaning chetidan 10–15 sm masofada joylashib, OSD oynaning eng uzoq nuqtasigacha masofa 2,5 m dan katta bo'lmashligi kerak.

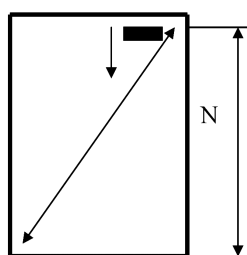
3. Yuzasi 4 m² dan katta oynalarda 10–15 sm masofada ikkita va undan ko'p OSDlari o'rnatiladi va OSDdan oynaning eng uzoq nuqtasigacha masofa 2 metrdan oshishi mumkin emas.

4. Agar deraza ko'p sonli mayda ko'zli oynalardan iborat bo'lsa, OSDlari ko'payishi mumkin, faqat OSD-SIB (signallarga ishlov berish bloki (БОС-блок обработки сигналов)) maksimal masofasi inobatga olinishi kerak.

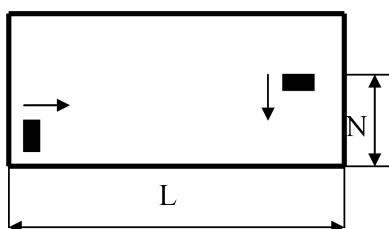
Barcha OSD lari OSD-SIB zanjiriga ketma-ket ulanadi. Zarba-kontaktli xabarlovchilarning SIBlari devorda yoki derazaning qimirlamaydigan romida 1 m balandlikda indikatorni kuzatuvchiga qaratgan holda joylashtiriladi va unga quyosh nurlari tushmaslik choralari ko'riladi. Xabarlovchini devorda o'rnatish namunasi 4-rasmda ko'rsatilgan. SIBlari yog'och romlarga shuruplar bilan, metall romlarga esa o'zi teshar shuruplar yoki yelim yordamida qotiriladi.



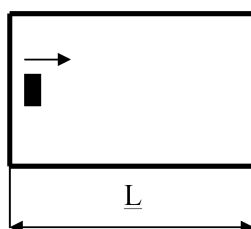
a) $S < 4 \text{ m}$; $N = 2.5 \text{ m}$



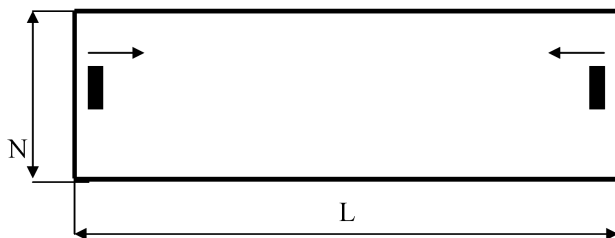
b) $S < 4 \text{ m}$; $N > 2.5 \text{ m}$



d) $S > 4 \text{ m}$; $N > 2.5 \text{ m}$; $L < 2.5 \text{ m}$

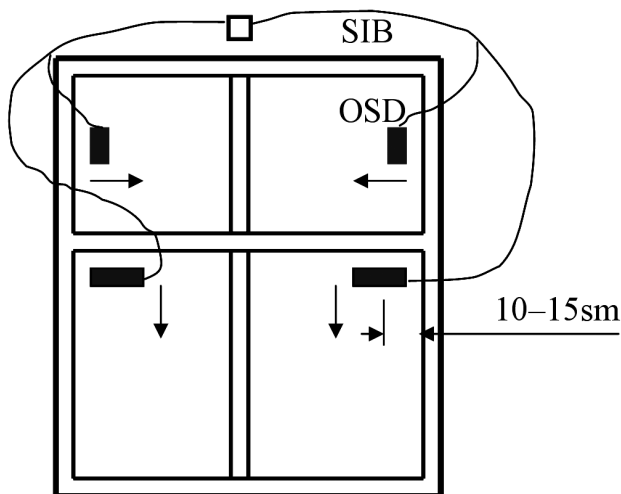


e) $S < 4 \text{ m}$; $L < 2.5 \text{ m}$



f) $S < 4 \text{ m}$; $L > 2,5 \text{ m}$

4-rasm. Zarba-kontaktli xabarlovchilarni devorlarda joylashtirish sxemasi



5-rasm. Zarba-kontaktli xabarlovchilarni derazalarda joylashtirish sxemasi

Zarba-kontaktli xabarlovchilarni xabarlovchi shleyfi bilan ulanishi

«Okno-2M», «Okno-4» xabarlovchilarining ta'minoti xabarlovchi shleyfi orqali amalga oshiriladi, «Okno-6» xabarlovchisi esa 12 V tok manbaidan ta'minlanadi. Shleyfdan tok bilan ta'minlanayotgan xabarlovchilar shleyfga yakunlovchi rezistordan nisbatan parallel ulanadi. ZK xabarlovchilarni montaj qilganda SIB xabarlovchi shleyfiga ulaganda qutblar inobatga olinishi kerak.

ZK xabarlovchilar boshqa, releli chiqishga ega bo'lgan xabarlovchilar bilan ham bitta xabarlovchi shleyfiga ulanishi mumkin.

5.4. Zarba-kontaktli xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish

«Okno» seriyasidagi xabarlovchilar montajdan soʻng va reglament ishlari amalga oshirilganda ularning ishchanligi va tashqi taʼsirlarga bardoshlilik tekshirilib turilishi kerak.

Xabarlovchining ishchanligi, toʻplamga kiruvchi maxsus tekshirish prujinasi yordamida amalga oshiriladi. U 1 mm diametrli, uzunligi 8–10 sm ga teng poʻlat simdan iborat. Tekshirish jarayonida SIBdan 2–5 sm masofada koʻrsatkich (strelka) koʻrsatilgan tomonga prujina bilan derazaga uriladi. Urish natijasida SIBda chiroq indikator yoqilib, QNPda esa «Tashvish» xabari uzatilishi kerak. Agar bu hol roʻy bermasa, OSD oyna bilan kontakti, OSD-SIB simlarini sozligi va qutblari, SIB kuchlanishi tekshiriladi yoki OSD oʻzgartiriladi.

Agar xabarlovchi shleyfdagi kuchlanish 10 V boʻlsa, bu xabarlovchi shleyfida qisqa tutashuv borligi haqida dalolat beradi.

Xabarlovchining tashqi taʼsirlarga nisbatan mustahkamligi quyidagicha tekshiriladi: qayindan yasalgan diametri 95 mm, massasi 0,3 kg li sharni 50 sm uzunlikdagi ipda osiltirib, oyna-ga nisbatan 60–90 gradus chetlatib qoʻyib yuboriladi. Shar oynaga urilganda xabarlovchi «Norma» rejimida qolishi kerak.

Zarba-kontaktli xabarlovchilarning yolgʻon ishlashini oldini olish

Zarba-kontaktli xabarlovchilarni xato ishlashi sabablari-dan biri OSD oʻrnatilgan oynaning mexanik tebranishi (begona predmetlar bilan oynaga urish, oʻtayotgan transportdan oyna titrashi, shamol taʼsiri, chaqmoq chaqishi, past uchayotgan samolyot va hokazo) boʻlishi mumkin. Yolgʻon ishlashlarni kamaytirish uchun oyna qalinligini toʻgʻri tanlab, uni butun perimetr boʻylab yaxshi mustahkamlash kerak. Boshqa sabablardan yana begona qurilmalarning SIB ga elektromagnit taʼsirini aytib oʻtish mumkin. Agar OSD ulangan liniyalarga 1kVA kuchlanishli oʻzgaruvchan tokli reaktiv elektropriyomniklarning kommutatsiyasi natijasida xalaqitlar boʻlsa, SIB va OSD korpusiga elektrostatik razryadlar taʼsir koʻrsatsa, UQT (ultra qisqa toʻlqinli)

radiostansiyalar xalaqit bersa, xabarlovchilar tashvish xabarini uzata olmaydi.

Zarba-kontaktli xabarlovchilarning imitoturg'unligini oshirish

Zarba-kontaktli xabarlovchilarni bir qator usullar bilan ishdan chiqarish mumkin. Bulardan:

1. SSH va SIB orasidagi elektr kontaktlarning uzilishi.
2. OSD va SIB liniyasining qisqa tutashuvi.
3. OSD va oyna orasidagi mexanik kontaktning buzilishi.
4. Xabarlovchi ijro relesining qisqa tutashuvi.

Birinchi holatda, xabarlovchilar shleyfi kam tok bilan ta'minlanayotganligi sababli (40mkA) SIBni shleyfdan uzib tashlanishi QNP ishlashiga olib kelmaydi. Bunda xabarlovchi tizimidan to'liq izolatsiya qilingan bo'lib, oynaning sinishi aniqlanmaydi. Bu holatni faqat xabarlovchining ishchanligini tekshirish yo'li bilan aniqlash mumkin.

Ikkinchi holatda, OSDga kiruvchi gerkonning normal holati tutashgan bo'lib, u faqat oyna singanda uziladi, OSD – SIB orasiga tutashtirgich qo'yilsa, xabarlovchining «Norma» rejimi ishdan chiqmaydi.

Uchinchi holatda, OSD va oyna orasida mexanik kontakt bo'lmaganligi tufayli, oyna xabarlovchisidan xabar gerkonga uzatilmaydi va tashvish xabari uzatilmaydi. Bu holatni faqat OSD oynaga qotirilganligini tekshirish yoki ishchanlikni tekshirish yo'li bilan aniqlash mumkin.

Nazorat topshiriqlari:

1. Elektrkontakt xabarlovchilarni sozlash va ishchanligining tashxisi.
2. Magnitkontaktli (MK) xabarlovchilarni sozlash va ishchanligining tashxisi. Magnitkontaktli xabarlovchilarning yolg'on ishlashi sabablari.
4. Zarba-kontaktli xabarlovchilarni sozlash va ishchanligi tashxisi.
5. Zarba-kontaktli xabarlovchilarning yolg'on ishlashini oldini olish.

VI bob. AKUSTIK, VIBRATSIYALI VA HAJMLI XABARLOVCHILARI TASHXIS ISHLARINING TARTIBI

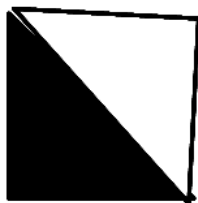
Reja:

1. Oyna sinish akustik xabarlovchilarning (OSAX) mexanik va elektr montaji.
2. Pyezoelektrli vibratsion xabarlovchilar.
3. Sig'imli xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish.

6.1. Oyna sinish akustik xabarlovchilarning (OSAX) mexanik va elektr montaji

Oyna sinish akustik xabarlovchilari samarali ishlashi omillaridan biri bu ular o'rnatiladigan joyni to'g'ri tanlanishidir.

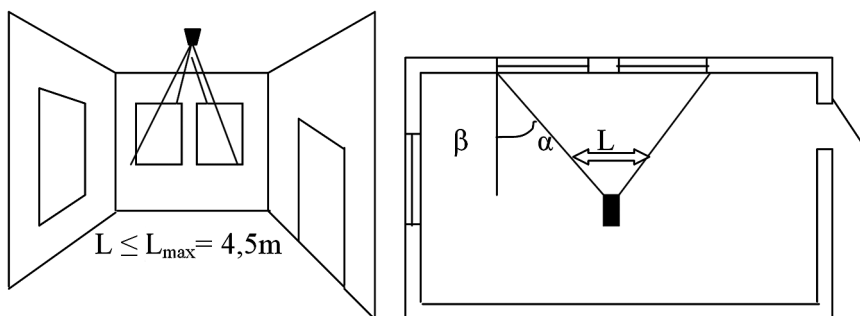
Uning shartli belgisi quyidagicha:



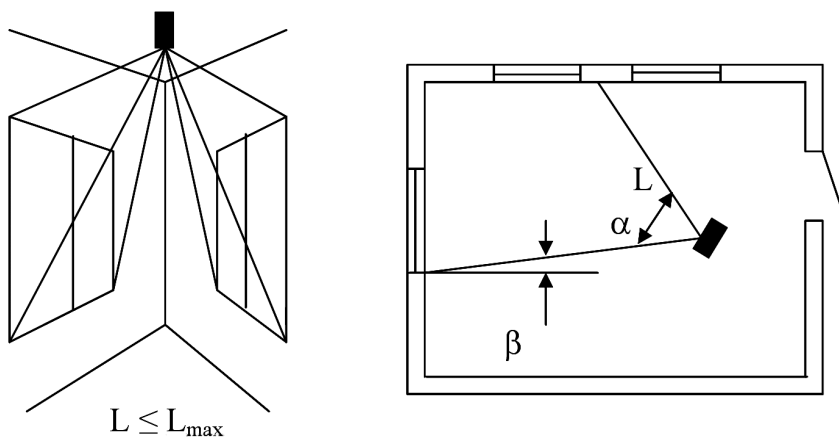
Ularni o'rnatganda quyidagi talablar bajarilishi kerak:

1. Oyna sinish akustik xabarlovchilar ship va devorlarda o'rnatilishi mumkin (6–10-rasm).
2. Bir qator oyna sinish akustik xabarlovchilari (Steklo-3) deraza va parda orasida o'rnatilishi mumkin.
3. Nazorat qilinayotgan deraza va xabarlovchi orasidagi (L) masofa maksimal ruxsat berilgan masofadan (L_{max}) ko'p bo'lishi mumkin emas.
4. Barcha himoyada bo'lgan derazalar xabarlovchilarning ro'parasida bo'lishi kerak.
5. Bir qator xabarlovchilarga qo'yiladigan talablar bajarilishi kerak, ya'ni nazorat qilinayotgan derazaga nisbatan normal o'tgan chiziq va xabarlovchiga bo'lgan yo'nalish orasidagi α burchagi 45 gradusdan ko'p bo'lishi mumkin emas.

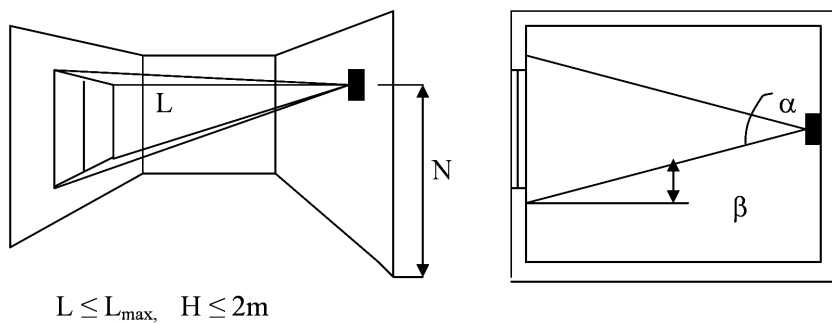
Xabarlovchilarni nazorat qilinayotgan deraza bilan bir devorda, eshiklar yonida 2 metrdan past bo'lgan balandlikda o'rnatish mumkin emas.



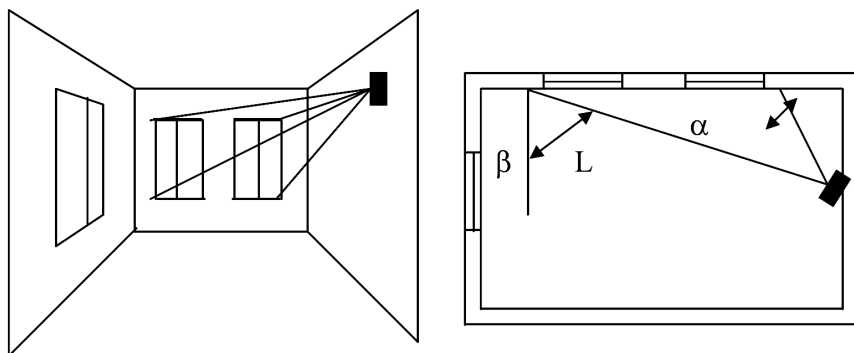
6-rasm. Xabarlovchini shipga oʻrnatish (derazalar bir devorda)



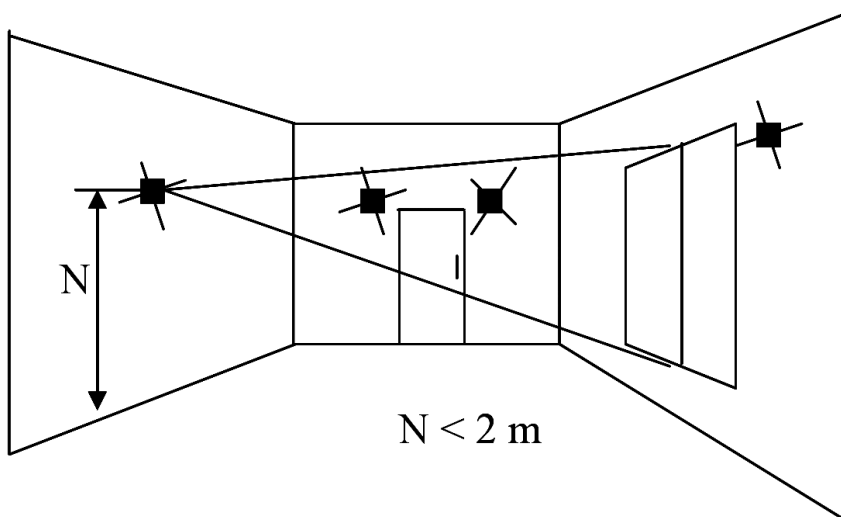
7-rasm. Xabarlovchini shipga oʻrnatish (derazalar qoʻshni devorlarda)



8-rasm. Oyna qarshisidagi devorda xabarlovchini oʻrnatish



9-rasm. Xabarlovchini yon tomondagi devorga o'rnatish



10-rasm. OSAX o'rnatilishi tavsiya qilinmaydigan joylar

Oyna sinish akustik xabarlovchilarini elektr montaji

Elektrta'minot manbaidan ishlayotgan xabarlovchilarga past kuchlanishli liniya va xabarlovchi shleyfi uzatiladi. Elektrta'minot manbasi turi uning instruksiyasida belgilangan talablarga rioya qilingan holda tanlanishi kerak.

Bu talablaridan biri rozetkadan elektrta'minot manbaigacha bo'lgan simning uzunligi 2 metrdan oshmasligi kerak.

Blokpitaniya bilan OSAX 0,4–0,7 mm li TRP, TRV, ATRP, ATRV simlari ulanadi. Uning maksimal uzunligi undagi ruxsat berilgan kuchlanish tushuvi bilan aniqlanadi. Xabarlovchi shleyfi 0,35 mm li TRP yoki TRV yoki shunga o'xshash simlar bilan uzatiladi. Yakuniy element xabarlovchiga nisbatan parallel ulanadi.

Oyna sinish akustik xabarlovchilarini sozlash va ishchanligini tekshirish

Barcha turdagi xabarlovchilarni sozlash, obyektidagi xalaqitli vaziyatni baholash bilan boshlanadi. Avvaldan xabarlovchi maksimal sezgirlikka sozlanadi. Agar yuqori akustik xalaqitlar mavjud bo'lsa, xabarlovchidagi chiroq indikator i shga tushib shu haqida xabar uzatadi. Bunda mavjud bo'lgan xalaqitlar bartaraf qilinishi kerak.

Oyna sinish akustik xabarlovchilarni sozlash har bir turi uchun o'z xususiyatlariga ega. Oyna sinish akustik xabarlovchilarni sozlaganda xalaqitlarga yuqori bardosh bergan holda zarur sezgirligi tanlanishi kerak.

Eski modeli analogli ishlov berish xabarlovchilarining (Steklo-1, Steklo-2) sezgirligi potensiometr yordamida sozlanadi. Derraza sinishi, oynaga urish yo'li bilan imitatsiya qilinadi. Oynaga urish uchun ma'lum moslamalar taklif qilinadi. «Steklo-1», «Steklo-2» va «Steklo-3» xabarlovchilari ishchanligini tekshirish uchun diametri 20 mm massasi 40 g va 35 sm uzunlikdagi ipda osilgan po'lat shar tavsiya qilinadi.

Xabarlovchilarni yolg'on ishlashiga qarshi turg'unligini oshirish

Xabarlovchilarning afzalliklaridan biri uni nazorat qilina yotgan konstruksiyani masofadan himoya qilishidir. Lekin bunda xato ishlash ehtimoli oshib boradi.

Oyna sinish akustik xabarlovchilarga xalaqit beruvchi ta'sirlardan quyidagilarni aytib o'tsak bo'ladi:

1. Maishiy shovqinlar.
2. Atmosfera shovqinlari (chaqmoq, do'l).
3. Transport va samolyot ta'siridagi vibratsiyalar.

4. Begona predmetlar bilan oynani sindirmasdan berilgan zarbalar.

5. Telefon, avtomobil va boshqalarning tovushlari.

Xalaqit beruvchi ta'sirlarga qarshi turg'unlikni oshirish yo'llari:

1. Himoya qilinayotgan xonada xabarlovchini to'g'ri o'rnatish.

2. Xonada baland tovush chiqaradigan predmetlarni olib tashlash.

3. Xona o'lchamlariga mos ravishda xabarlovchining ishlash masofasini to'g'ri sozlash.

4. Xabarlovchi shleyfiga xabarlovchi kontaktlarini ishonchli mustahkamlash.

Oyna sinish akustik xabarlovchilarining imitoturg'unligini oshirish

Oyna sinish akustik xabarlovchilar quyidagi yo'llar bilan ishdan chiqarilishi mumkin:

1. Atrof-muhit bilan xabarlovchining akustik kontaktini buzish. Buning uchun xabarlovchida mikrofon o'rnatilgan teshigini yopish kerak (misol uchun skoch bilan).

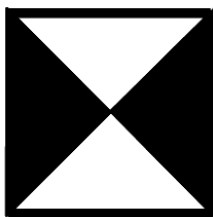
2. Ijro relesi va chiqish relesi o'rtasida tutashtirgich o'rnatish yo'li bilan.

3. Ijro relesini ulash maqsadida unga magnit bilan ta'sir ko'rsatish.

4. Nazorat qilinayotgan derazani xabarlovchidan begona predmet bilan to'sish.

6.2. Pyezoelektrli vibratsion xabarlovchilar

Uning shartli belgisi quyidagicha:



Pyezoelektrli vibratsion xabarlovchilarning mexanik montaji

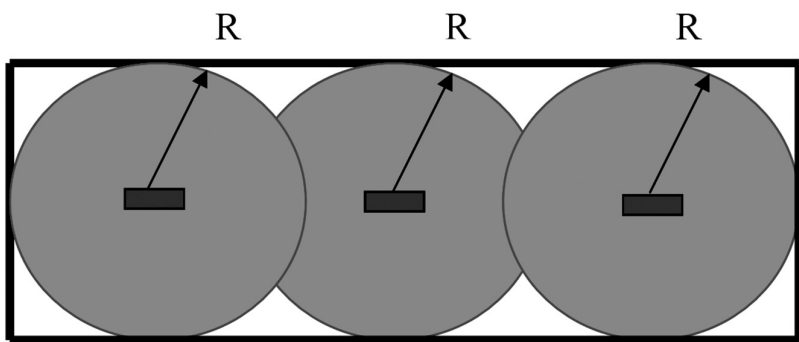
Hozirgi kunda pyezoelektrli vibratsion xabarlovchilardan «Grann-2», «Shorox-1» va «Shorox-1-1» xabarlovchilari qo'llanib kelinmoqda. «Gran-1» xabarlovchisi signallarga ishlov berish bloki (SIBB) va ikki turdagi vibratsiya signallari datchiklaridan iborat: VSD-1 va VSD-2. O'zaro datchiklar va SIBB aloqa simlari yordamida ulanadi. «Грань» seriyasidagi xabarlovchilar bir necha himoya zonalariga ega (10 ta zonagacha), shuning uchun ularni ko'p pozitsiyali deb atashadi. «Shorox» turidagi xabarlovchilarda VSD va SIBB bitta qobiqda joylashgan va bunday xabarlovchilar bir pozitsiyali deyiladi.

Ko'p pozitsiyali PVXlarni o'rnatganda, VSD va SIBB bir-biridan alohida o'rnatiladi. SIBB begona odamlar kirmaydigan xonalarda, mexanik shikastlanishlarda himoya qilingan holda o'rnatiladi. O'rnatish balandligi unga texnik xizmat ko'rsatish uchun qulay ravishda tanlanadi. VSD esa nazorat qilinayotgan konstruksiyada o'rnatiladi.

Bir pozitsiyali xabarlovchilar himoya qilinayotgan konstruksiyada o'rnatiladi.

Vibratsiya signallari datchigini o'rnatish joyini tanlash

Obyektda konstruksiyaning 100 % yoki undan kamroq qismi himoyalinishi ko'zda tutilishi mumkin. VSD himoya maydoni doira shaklida bo'lib, uning R radiusiga teng bo'ladi. VSD monolit konstruksiyasida o'rnatish varianti quyidagi rasmda keltirilgan.

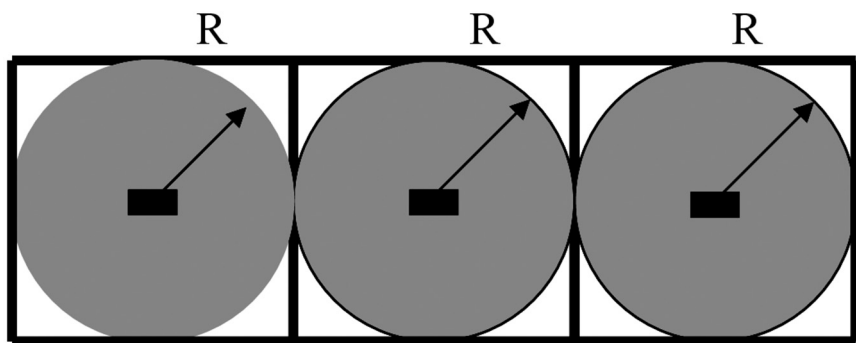


11-rasm. Monolit devorni (ship) himoya qilishda vibratsiya signallari datchigini o'rnatish varianti

Rasmdagi shtrixlangan hudud xabarlovchining himoya zonasidan tashqarida bo'lib, uning maydoni $0,1 \text{ m}^2$ dan ko'p bo'lishi mumkin emas.

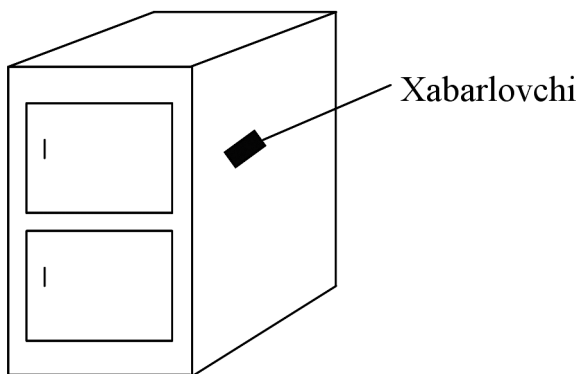
Agar himoya qilinayotgan konstruksiya monolit (bir butun) bo'lmasa himoya zonasining shakli o'zgarib, u konstruksiyaning alohida qismlarini o'zaro bog'lanishiga bog'liq bo'ladi.

Monolit bo'lmagan konstruksiyalarni himoya qilishda VSD o'rnatish usuli quyidagi rasmda ko'rsatilgan.



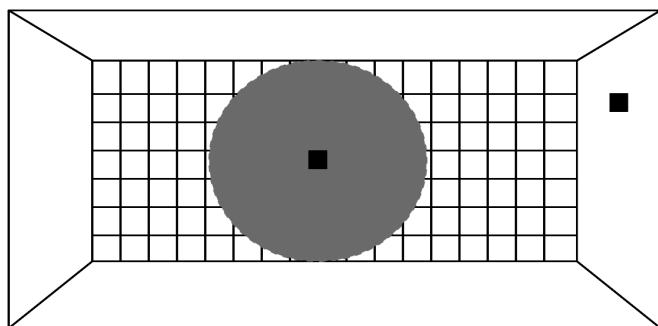
12-rasm. Monolit bo'lmagan konstruksiyalarda vibratsiya signallari datchigini o'rnatish usuli

Pyezoelektrli vibratsion xabarlovchilar temir seyflarni himoyalashda ham qo'llanishi mumkin. Temir seyfa VSDni o'rnatish usuli quyidagi rasmda ko'rsatilgan.



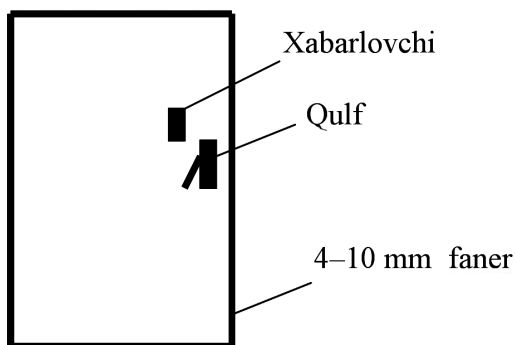
13-rasm. Temir seyfa vibratsiya signallari datchigini o'rnatish usuli

«Шопох-1» vibratsion xabarlovchilar po'k shisha bloklardan iborat devor va to'siqlarni himoyalashda qo'llanishi mumkin, bunda ular nafaqat shishani sinishdan, balki unga qo'shilgan boshqa konstruksiyalarni ham himoyalaydi. Pyezoelektrli vibratsion xabarlovchilarni o'rnatish usuli quyidagi 14-rasmda keltirilgan. Po'k shisha blokli to'siqlarga xabarlovchilar g'isht yoki beton devorlarga o'rnatilgandek o'rnatiladi va xabarlovchilar devor chokida joylashtiriladi. Shuningdek, xabarlovchilarni qo'shni devorlarda ham joylashtirish mumkin.



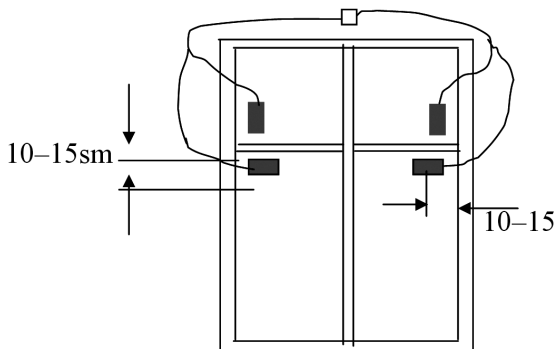
14-rasm. Po'k shisha devorlarda xabarlovchilarni o'rnatish usuli

«Шопох-1» yoki «Грань-2» xabarlovchilar yog'och yoki po'lat eshiklarni himoyalashda ayniqsa samaralidir. Vibratsiya signallari datchigi yog'och eshikda o'rnatishdan oldin xabarlovchi o'rnatiladigan tomondan eshikka 4 mm li foner qoqish lozim, xabarlovchi esa eshik qulfiga yaqinroq joyda o'rnatilishi kerak.



15-rasm. Xabarlovchini eshikka o'rnatish usuli

«Шопox-1» xabarlovchilari deraza romlarida ham oʻrnatilishi mumkin. Oʻrnatish usuli quyidagi 16-rasmda koʻrsatilgan.



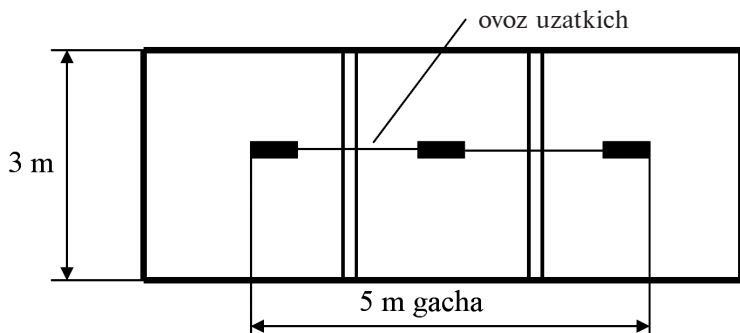
16-rasm. «Шопox-1» xabarlovchisini derazaga oʻrnatish usuli

Romning buzilish joyidan xabarlovchigacha L1-L4 boʻlgan masofa rom perimetri boʻylab oʻlchanadi. Xabarlovchining himoya masofasi xabarlovchining turiga qarab aniqlanadi, «Шопox-1» xabarlovchisi uchun bu masofa xabarlovchidan har tomonga 2 metrni tashkil qiladi.

2-vibratsiya signallari datchiklarini qurilish konstruksiyalarida oʻrnatish

Himoya qilinayotgan konstruksiyada oʻrnatilgan VSD-1 datchiklarining soni konstruksiyalarning bir-biri bilan mustahkam bogʻliq boʻlmagan konstruksiya qismlariga teng boʻlishi kerak. Agar bunday konstruksiyalar koʻp boʻlsa VSD-2 datchigini qoʻllash maqsadga muvofiqdir. VSD- 2 VSD-1 datchigidan qobigʻida sezgir element (SE) va tovush oʻtkazgich moslamasi borligi bilan farqlanadi. Tovush oʻtkazgich moslamasi 4 mm va uzunligi 5 m li poʻlat simdan iborat. Bu moslama VSD-2 datchigiga rezba orqali qotiriladi. Monolit boʻlmagan konstruksiyalarda VSD-2 datchiklarini oʻrnatish usuli quyidagi rasmda koʻrsatilgan.

Nazorat qilinayotgan konstruksiya qismlarini mexanik bogʻlash uchun tovush oʻtkazgich qoʻllanadi.



17-rasm. Monolit bo'lmagan konstruksiyada VSD-2 datchiklarini o'rnatish usuli

Pyezoelektrli vibratsion xabarlovchilarning elektr montaji

Pyezoelektrli vibratsion xabarlovchilarning elektr montaji boshqa xabarlovchilar montajiga o'xshaydi. Ulash liniyalari maksimal uzunlikka ega bo'lib, ular kuchlanish liniyalari, radio-translyatsiya liniyalari va boshqa xalaqit vositalari oldidan o'tishi mumkin emas. «Шопоx-1» xabarlovchisi xabarlovchi shleyfidan tok bilan ta'minlanadi va yakuniy (оконечный) elementga nisbatan parallel ulanadi.

Pyezoelektrli vibratsion xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish

Pyezoelektrli vibratsion xabarlovchilarning yaxshi ishlashi uchun muhim shartlardan biri, konkret obyektga uni to'g'ri sozlashdir. «Грань-2» va «Шопоx-1» xabarlovchilari asbobni sezgirligini o'zgartiradigan potensiometr yordamida sozlanadi. Sozlash, buzish ta'sirini ishonchli aniqlash, shu bilan birga xalaqitlarga turg'un shaklida sezgirlikni ta'minlash ishlari tushuniladi. Buzish ta'siri quyidagicha modellashtiriladi:

1. Xabarlovchilar g'isht yoki beton konstruksiyaga o'rnatilganda, qo'riqlanayotgan hudud chegarasida bolg'a bilan bir necha zarba beriladi. Har bir zarbada xabarlovchi sezgirligi u ishga tushguncha oshirilib boriladi.

2. Xabarlovchi yog'och konstruksiyalarda o'rnatilganda, konstruksiyaga yog'och brus qotirilib uriladi va shu bilan birga xabarlovchi ishga tushguncha sezgirligi sozlanadi.

3. Xabarlovchi metall seyflarda o'rnatilganda, seyfga metall plastina qotirilib xabarlovchidan eng uzoq joyda plastinada 1 daqiqa ichida 2–3 mm chuqurlik 4 dona teshik parmalanadi va xabarlovchi ishga tushguncha sezgirligi sozlanadi.

Pyezoelektrli vibratsion xabarlovchilarni maskirovka qilish

Taktik jihatdan xabarlovchining ishonchli ishlashini ta'minlash usullaridan biri uning maskirovkasi hisoblanadi. Xabarlovchini o'rnatilgan konstruksiyada maskirovka qilish mumkin.

SIBB va VSD o'rnatilgandan so'ng ular dekorativ yog'ochlar pardalar bilan yashirilishi mumkin.

Pyezoelektrli vibratsion xabarlovchilarning tashqi xalaqitlarga turg'unligini oshirish

Vibratsion xabarlovchilar quyidagi xalaqitlarga nisbatan turg'unidir:

1) m/s^2 tezlanishli 50 ms davomidagi tebranish uyg'otuvchi yakka zarbalarga;

2) VSD o'rnatilgan joyda 20 s davomida $0,1 m/s^2$ tezlanishli va VSD-2 o'rnatilgan joyda esa $0,01 m/s^2$ tezlanishli vibratsiyalarga;

3) 8 kV va 4,8 mDj energiyali elektrotat'minot zanjirlaridagi elektrostatik razryadlarga;

4) UQT (UKV) to'liqli diapazonda elektromagnit nurlanishlarga.

VSDni o'rnatganda vodoprovod, isitish tarmoqlari, lift, ventilyatsiya, avtotransport o'tishi va boshqa xalaqitlarni inobatga olgan holda bu jihozlardan 1 metrdan kam bo'lmagan masofada joylashtirish kerak.

Pyezoelektrli vibratsion xabarlovchilarning imitoturg'unligini oshirish

Xabarlovchilar quyidagi yo'llar bilan ishdan chiqarilishi mumkin:

1. VSD va nazorat qilinayotgan konstruksiya orasidagi mexanik kontakti uzish.

2. VSD va interfeys orasidagi elektr kontakti uzish.

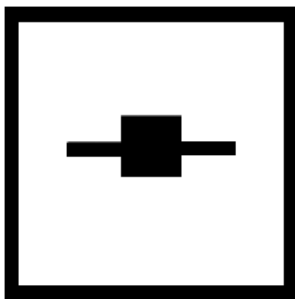
3. Rele chiqishlariga ega bo'lgan xabarlovchilarda ijro mexanizmlari relesiga qisqa tutashtirgich o'rnatish.

4. Xabarlovchini shleyfdan uzish.

6.3. Sig'imli xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish

«Pik» xabarlovchisi namunasida hajmli xabarlovchilarni sozlash tartibi bilan tanishib chiqamiz.

Sig'imli xabarlovchining shartli belgisi quyidagicha:



Xabarlovchi hajmini va sezgirligini pog'onali sozlash imkoniyatiga ega bo'lganligi tufayli uni konkret obyektga sozlash mumkin. Sozlashni osonlashtirish uchun xabarlovchida indikator mavjud.

Qo'riqlanayotgan predmet hajmi keng doirada bo'lganligi, xabarlovchini ishlash sharti bo'yicha esa barcha predmetlar va xabarlovchining tebranish konturidagi kondensator hajmi 2000 pF bo'lishi lozimligi tufayli xabarlovchini sozlash zarur.

Xabarlovchi kondensatorining hajmi 16 pozitsiyali «Nastroyka» tugmasi yordamida 150 pF oraliqda o'zgartirilishi mumkin. Agar qo'riqlanayotgan predmet yerga nisbatan 2000 pF dan kam hajmga ega bo'lsa, tugma yordamida LC-xabarlovchi generatorini optimal ish rejimi bilan ta'minlovchi kondensatorlar ulanadi.

Indikatorning yoqilishi shu rejim ta'minlanganligi haqida dalolat beradi.

Xabarlovchining sozlanishi, himoya qilinayotgan predmet hajmi maksimal yo'l qo'yilgan o'zgarish tezligini sozlashdan iborat. Sozlash 16 pozitsiyali «Чувствительность» tugmasi yordamida

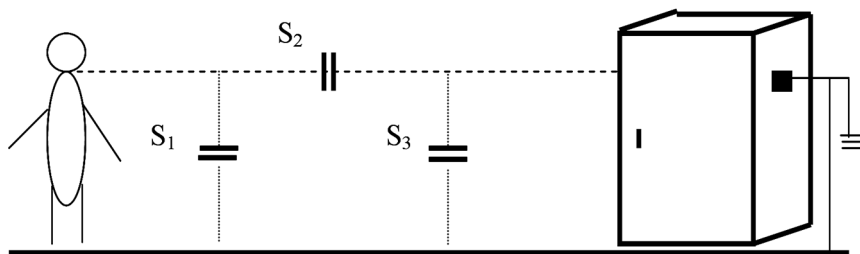
amalga oshiriladi. Sozlash jarayonida «tashvish» xabarini uzatish sharoitlari oʻrnatiladi, bulardan:

1. Yaqinlashish tarafidan $0,4 \text{ m}^2$ yuzali metall predmetga inson 2 s vaqt davomida tekkanda.

2. Yaqinlashish tarafidan $0,8 \text{ m}^2$ dan kam boʻlgan, tezligi $0,1 \text{ m/s}$ kam boʻlmagan $0,2$ metrgacha masofada qoʻriqlanayotgan metall predmetga odam yaqinlashganda.

3. Yaqinlashish tarafidan $0,8 \text{ m}^2$ dan katta boʻlmagan, $0,1 \text{ m/s}$ tezligidan kam boʻlmagan, $0,1 \text{ m}$ masofagacha, uzunligi 10 m dan kam boʻlmagan sim sezgir elementga odam yaqinlashganda.

«Грань-2» va «Шорох-1-1» xabarlovchilari 12 V tok bilan taʼminlanadi. Tashvish xabari rele ijro mexanizmlarining uzilishi natijasida shakllanadi. Ular yakuniy elementga nisbatan ketma-ket ulanadi. Ulash liniyalari 50 m oshishi mumkin emas. Bu xabarlovchilarni ulash sxemasi quyidagi rasmda koʻrsatilgan.



18-rasm. «Грань-2» va «Шорох-1-1» xabarlovchilarini ulash sxemasi

Sigʻimli xabarlovchilarning xalaqitlarga turgʻunligini oshirish

Sigʻimli xabarlovchilarni xalaqitlarga nisbatan turgʻunligini oshirish uchun quyidagi ishlar amalga oshirilishi kerak:

1. Agar bir xonada ikki dona xabarlovchi ishlatilsa, ularning sezgir elementlarini ulovchi simlar bir-biridan $0,7 \text{ m}$ masofada joylanishi, qoʻriqlanayotgan predmetlar orasidagi masofa esa 2 m dan kam boʻlmasligi kerak.

2. Qoʻriqlanayotgan predmetlardan 10 m masofagacha 1 kVA quvvatli elektr uskunalar boʻlishi mumkin emas.

3. Qoʻriqlanayotgan predmetlargacha 1 m masofada hajmi 2 m^3 dan katta boʻlgan metall predmetlar boʻlmasligi kerak.

4. Qo'riqlanayotgan predmet va ulash liniyalaridan 0,5 m dan kam masofada kuchlanish, yoritish liniyalari va radiouzatkich moslamalari bo'lmashligi kerak.

Sig'imli xabarlovchilarning imitoturg'unligini oshirish

Xabarlovchi quyidagi usullar bilan ishdan chiqarilishi mumkin:

1. Ijro relesiga tutashtirgich o'rnatish. Tutashtirgich xabarlovchining qobig'ida, ulash simlarida, kommutatsiya qutilarida o'rnatilishi mumkin.

2. Jinoyatchini aniqlab bo'lmaydigan darajagacha S_2 kondensatori hajmini kamaytirish.

3. Jinoyatchining S_1 hajmini aniqlash imkoni bo'lmagan darajagacha past o'zgartirish.

Nazorat topshiriqlari:

1. Oyna sinish akustik xabarlovchilarni devor va shiplarga o'rnatganda ularga qo'yiladigan talablar.

2. Oyna sinish akustik xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish tartibi.

3. Pyezovibratsion xabarlovchilarni o'rnatish joyini tanlash.

4. Pyezovibratsion xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish.

5. Sig'imli xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish tartibi.

VII bob. BERK XONALAR UCHUN ULTRATOVUSHLI VA RADIOTO‘LQINLI XABARLOVCHILARNI QO‘LLASH TAKTIKASI

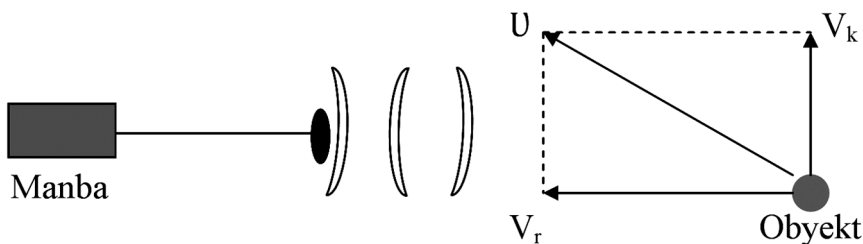
Reja:

1. Ultratovushli xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish.
2. Ultratovushli xabarlovchilarni tashqi xalaqitlarga nisbatan yuqori turg‘unligini ta‘minlash.
3. Ultratovushli xabarlovchilarning imitoturg‘unligini ta‘minlash.
4. Radioto‘lqinli xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish.
5. Radioto‘lqinli xabarlovchilarni tashqi xalaqitlarga nisbatan yuqori turg‘unligini ta‘minlash.
6. Radioto‘lqinli xabarlovchilarning imitoturg‘unligini ta‘minlash.

7.1. Ultratovushli xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish

Ultratovushli xabarlovchilar 1842-yilda avstriyalik olim K. Dopler tomonidan kashf etilgan effekt asosida ishlaydi. Bu effekt mohiyati shundaki, tebranish chastotasi va to‘lqin uzunligi tebranish manbai harakati ta‘sirida o‘zgaradi. Chastota o‘zgarishi quyidagi ikki parametrga bog‘liq:

- 1) nurlanayotgan tebranishning to‘lqin uzunligiga;
- 2) manba va kuzatuvchiga nisbatan harakatlanish tezligiga radial chiziqqa.



19-rasm. Dopler effektining hosil bo‘lishi

Signal chastotasining o'zgarishi Δf :

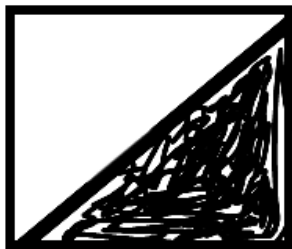
$$\Delta f = 2V_p / \lambda$$

Bu yerda: V_k — kuzatuvchi tezligi;

V_p — radial tezlik;

λ — to'lqin uzunligi.

Ultratovush xabarlovchisining shartli belgisi quyidagicha:



«Sado» xabarlovchisini sozlash

«Sado» ultratovushli xabarlovchisi konkret obyekt himoyasi uchun sozlanadi va tashqi xalaqitlarga bardosh bergan holda standart mo'ljalni maksimal aniqlashi lozim. «Standart mo'ljal» deb — massasi 50 kg va bo'yi 165–180 sm bo'lgan va ipak libos kiyib 0,3–3 m/s harakat qilayotgan odam tushuniladi.

Ultratovush xabarlovchilarni sozlanishi, nazorat qilinayotgan xonaning xalaqitlari darajasini tekshirish bilan boshlanadi. Buning uchun xabarlovchining sezgirligi maksimal bo'lishi kerak. «Sado» xabarlovchisini ishga qo'shgandan so'ng chiroq indikator 2–10 s yonib turib keyin o'chishi kerak. Agar indikator shu vaqt ichida o'chmasa, xonada xalaqitlar darajasi baland deb xulosasi qilinadi.

«Sado» xabarlovchisi chastotasi 2–4 Gts bo'lgan shovqinlarni sezadi va shu haqida yonib o'chayotgan indikator dalolat beradi.

Ultratovush xabarlovchilarning optimal sezgirligini sozlash uchun, «Чувствительность» (sezuvchanlik) tugmasini soat millari harakatiga qarshi burash yo'li bilan erishiladi. Bundan keyin sezgirligini tekshirish uchun himoya qilinayotgan xonada turli tezliklarda odam harakatlana boshlaydi. Lozim bo'lsa berilgan

masofada harakatlanayotgan odamni turg'un ravishda aniqlashi uchun xabarlovchi yana sozlanadi.

«Vitrina» xabarlovchisini sozlash

Xabarlovchi konkret obyekt sharoiti uchun sozlanishi kerak. Xabarlovchini sozlangan va minimal sezgirlikka ega deganda, biz, karton, getinaks yoki tekstolitdan yasalgan 20x15 sm li ya-paloq plastinadan iborat «standart mo'ljalni» ishonarli ravishda aniqlanishini tushunamiz. Yuqoridagi plastina odam kaftini imi-tatsiya qiladi.

Xabarlovchini sozlashdan avval, xabarlovchining maksimal sezgirligini o'rnatish va yolg'on ishlashi yoki xalaqitlarning yuqori darajasi haqida dalolat beruvchi indikatorning yonib-o'chmayotganligiga ishonch hosil qilish lozim.

Sozlash jarayoni xabarlovchining minimal sezgirligiga o'rnatish bilan boshlanadi. Himoya qilinayotgan xona ichiga imi-tator kiritilib, 3 m/s tezlik bilan haraktlantiriladi. Imitatorning yuzi akustik nur taratuvchiga nisbatan perpendikular bo'lishi kerak. Xabarlovchi imitatorning 45 sm dan oshmagan masofa-da harakatidan keyin tashvish xabarini uzatishi kerak. Agar shu masofada harakatlangandan so'ng xabarlovchi tashvish xabarini uzatmasa, uning sezgirligini oshirish lozim.

Xabarlovchining ishi jarayonida mavjud bo'lishi ehtimoli bo'lgan xalaqitlar imitatsiya qilinib, yolg'on ishlashlar yo'qligiga ishonch hosil qilinadi. Lozim bo'lsa xabarlovchining sez-girliги yanada sozlanib, akustik nur taratuvchi va akustik nur o'zgartirgichining joylashuvi «korrektirovka» qilinib, qopqoqni ochganda tashvish xabari uzatilishi tekshiriladi.

Ultratovush xabarlovchilarining maskirovkasi

Ultratovush xabarlovchilarini dekorativ pardalar bilan maski-rovka qilinishi man qilinadi. Chunki bu pardalar xabarlovchi sez-girligini susaytiradi.

«Sado» xabarlovchisida kleyma kolodkasida «Ind» tutashtir-gichi olib tashlanishi yo'li bilan indikatorni o'chirish mumkin. Bu usul xabarlovchini oz bo'lsada maskirovka qilishga imkon be-radi.

7.2. Ultratovushli xabarlovchilarni tashqi xalaqitlarga nisbatan yuqori turg'unligini ta'minlash

Ultratovush xabarlovchilarining ishiga xona tashqarisidagi shovqinlar deyarli xalaqit bermaydi. Ikkita oynadan iborat bo'lgan standart deraza, ultratovush darajasini yuz karra susaytiradi, shuning uchun xabarlovchining aniqlash zonasi himoya qilinayotgan xona ichkarisida bo'ladi. Himoya zonasidan tashqarida yurayotgan odamlar xabarlovchi ishiga ta'sir ko'rsatmaydi. Ultratovush xabarlovchilari noakustik xabarlariga, ya'ni chiroq signal-lariga, elektromagnit to'lqinlariga nisbatan turg'undir.

Ultratovush xabarlovchilariga asosiy xalaqit manbalari, tovush tebranishlari va turbulent havo oqimlaridir. Ultratovush xabarlovchilarini xalaqitlarga nisbatan yuqori turg'unligi quyidagi shartlar bilan erishiladi:

1. Ehtimoli bo'lgan havo oqimlari va tovush manbalariga nisbatan to'g'ri o'rnatilishi.
2. Ultratovush xabarlovchilaridan 2 metrdan past balandlikda bo'lgan, o'zidan tovush qaytaruvchi to'siqlar.
3. Ultratovush xabarlovchilari va boshqa xabarlovchi moslamalari kompleksi bilan ulanuvchi elektr zanjirlarga qo'yiladigan talablar bajarilishi.
4. Bir xonada oraliq masofasi 4 metrdan kam bo'lgan holda, himoya zonalari bir-biriga yo'naltirilgan ikkitadan ko'p xabarlovchi o'rnatilmasligi.
5. Himoya qilinayotgan xonada qush va jonivorlarning bo'lmasligi.

7.3. Ultratovushli xabarlovchilarning imitoturg'unligini ta'minlash

Ultratovush xabarlovchilari quyidagi usullar bilan ishdan chiqarilishi mumkin:

1. Kommutatsion qutisida yoki xabarlovchi shleyfida ijro relesi kontaktlarini tutashtiruvchisiga tutashtirgich (перемычка) o'rnatish.
2. Xabarlovchi ichida o'rnatilgan ijro relesiga tashqi magnit maydoni yordamida ta'sir ko'rsatish.

3. «Standart mo'ljal» xarakteristikasiga kirmaydigan holda himoya zonasida harakatlanish.

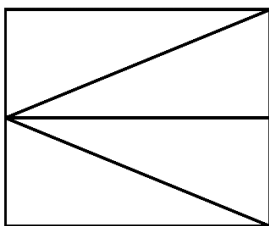
4. Qabul preobrazovately va atrof-muhit o'rtasidagi akustik kontaktni buzish (misol uchun asbob oynasi yelimlanadi).

«Sado» xabarlovchisining xususiyati shundan iboratki, 1,5 Gts li infratovush to'liqlari uning sezgirligini susaytiradi.

7.4. Radioto'liqli xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish

Radioto'liqli xabarlovchilar deb, yuqori chastotali diapazondagi elektromagnit maydonini hayajonlantiruvchi (возмущение) ta'sir natijasida tashvish xabarlarini uzatuvchi qurilmaga aytiladi. Radioto'liqli xabarlovchilar bir blokli (radioto'liqli taratuvchi va qabul qiluvchilar bir qobiqda joylashgan) va ko'p blokli (qabul qilgichlar alohida joylashgan) bo'lishi mumkin.

Radioto'liqli xabarlovchilarning shartli belgisi quyidagicha:



Elektr tok manbaidan ta'minlanuvchi xabarlovchilarni sozlash, zarur sezgirlikni maksimal xalaqitlarga turg'un shaklda sozlashdan iborat. Shleyfdan ta'minlanayotgan xabarlovchilarga xabarlovchi shleyfiga ulanish usuli va konkret QNP va xabar uzatish tizimi bilan ishlashi sozlanishi kerak.

Xabarlovchining zarur sezgirligini sozlash

Radioto'liqli xabarlovchilar o'zining himoya zonasining geometrik shaklini keng chegarada o'zgarish imkoniyatiga ega. Xabarlovchini sezgirlik masofasini sozlash uchun asbob platasida «D» harfi bilan belgilangan patensiometr mavjud. Patensiometr tugmasi soat miliga nisbatan teskari holatda oxirigacha buralganligi uning minimal masofasiga sozlanganligi haqida, soat mi-

li bo'yicha buralganligi esa maksimal masofaga sozlanganligi haqida dalolat beradi. Xabarlovchini sozlanishi minimal rejimda boshlanadi.

Sozlash uchun himoya zonasida «standart mo'ljal» talabiga javob beradigan odam harakati qo'llaniladi. Harakat himoya zonasini chegarasidan boshlanishi kerak. Xabarlovchi, texnik xarakteristikasida «Чувствительность» bandida belgilangan masofada odam yurgandan keyin tashvish xabarini uzatishi kerak. Sezgirlik 1,8 m dan 3 metrgacha bo'ladi. Zarur paytlarda «D» tugmasi yordamida sezgirlik oshirilishi mumkin.

«Volna-5» xabarlovchisining xabarlovchi shleyfiga ulash usulini tanlash

«Volna-5» xabarlovchisi xabarlovchi shleyfi orqali elektr tok bilan ta'minlanadi va deyarli barcha QNP va xabar uzatish tizimiga ulanishi mumkin.

Xabarlovchi 12 V dan 72 V gacha kuchlanish oralig'ida ta'minlanadi. Bu kuchlanish ikki diapazonga: 12–27V va 18–72 V bo'lingan. Ko'pchilik QNP xabarlovchi shleyflaridagi kuchlanish 12–27 V diapazoniga teng. Bu diapazonni ulash uchun asbob platasidagi «V» tutashtirgichi ulanishi kerak. Xabar uzatish tizimi liniyasida kuchlanish 18–72 V diapazonida bo'ladi, bu diapazonni uzish uchun «V» tutashtirgichi olib tashlanishi lozim.

Xabarlovchining texnik xarakteristikalariga muvofiq uni shleyfga yakunlovchi elementga nisbatan parallel yoki uning o'rniga ulash mumkin. Radioto'lqinli xabarlovchisini yakunlovchi elementga nisbatan parallel ulash uchun asbob platasidagi «Trevoga» tutashtirgichi «KZ» rejimiga o'tkaziladi. Radioto'lqinli xabarlovchilarni yakunlovchi element o'rniga ulash uchun tutashtirgich «OBR» holatiga o'tkaziladi.

Tutashtirgich «KZ» holatida tursa, xabarlovchi «Norma» rejimida bo'ladi va xabarlovchi shleyfi 1 mA tok bilan ta'minlanadi. Bunda QNP «Oxrana» rejimida bo'ladi. Agar 2 soniya vaqt ichida tok kuchi 20 mA gacha oshib ketsa, «tashvish» xabari uzatiladi.

Tutashtirgich «OBR» holatida tursa xabarlovchi «Norma» rejimida bo'lib, oqib o'tish toki u ulangan QNP tokiga teng bo'ladi.

Shleyfning oqib o'tish toki «Tok» tutashtirgichini «1», «2» yoki «3» holatlariga o'tkazish bilan o'zgartirilishi mumkin.

Xabarlovchini sozlash jarayoni, zarur bo'lgan ta'minlanayotgan kuchlanish qiymatini sozlashdan iborat. Tokning to'g'ri tanlanganligi kriteriyasi – xabarlovchi ishlamayotganda QNP «Norma» holatida turib, xabarlovchi ishga tushganda «Tashvish» holatiga o'tishidir. To'g'ri sozlangan xabarlovchi himoya zonasida jino-yatchi ma'lum masofaga yurganda ishga tushadi.

Ayrim hollarda shleyfga ulangan xabarlovchilar sonini aniqlash zarur bo'ladi. Xabarlovchilarning sonini ikki usul bilan aniqlasa bo'ladi.

Birinchi usul: Agar «Norma» rejimida xabarlovchi shleyfning oqib o'tish toki I_{shl} , yakunlovchi element toki I_{yak} va bir xabarlovchi toki I_i ma'lum bo'lsa, barcha, xabarlovchilar tok kuchi quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$I_{pi} = I_{shl} - I_{yak}$$

Shleyfga ulangan xabarlovchilar soni quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$N = I_{pi} / I_i$$

Agar QNP ning texnik pasportida ko'rsatilgan yakunlovchi element qiymatidan kattaroq qabul qilinsa, xabarlovchilar sonini ko'paytirish mumkin. Buning natijasida I_{yak} qiymati pasayib, I_{pi} qiymati oshadi.

Ikkinchi usul: Agar xabarlovchi shleyfning o'zgarmas tokka nisbatan R_{shl} qarshiligi ma'lum bo'lsa va QNP «Norma» holatida bo'lsa, yakunlovchi element qarshiligi R_{yak} va bir dona xabarlovchining o'zgarmas tokka qarshiligi R_i ham ma'lum bo'lsa, bir shleyfga parallel ulangan bir necha xabarlovchilar R_{pi} qarshiligi quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$R_{pi} = (R_{shl}) / (R_{yak} - R_{shl})$$

Bunda xabarlovchilar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$N = R_i / R_{pi}$$

7.5. Radioto'qinli xabarlovchilarni tashqi xalaqitlarga nisbatan yuqori turg'unligini ta'minlash

Har qanday Dopler xabarlovchilaridek, radioto'qinli xabarlovchilar ham o'rnatilgan konstruksiyasining vibratsiyasiga sezgirdir. Shuning uchun xabarlovchilar vibratsiya qilmaydigan mustahkam konstruksiyalarda o'rnatilishi kerak.

O'ta yuqori chastotadagi (UYCh; SVCh) radioto'qinlar qalinligi katta bo'lmagan oyna, faner, DSP dan o'tadi. Shuning uchun himoya zonasidan tashqaridagi inson yoki mexanizmlar harakati xabarlovchining yolg'on ishlashi sababchisi bo'lishi mumkin. Radioto'qinli xabarlovchilarni jabhada o'rnatganda ularni deraza, oynali eshik, yupqa to'siqlar ro'parasida o'rnatish tavsiya qilinmaydi. Radioto'qinli xabarlovchilarni o'ziga xos tashqi xalaqitlar vositalariga lyuminissent lampalari kiradi. Lampa yonishida vaqti-vaqti bilan ionlashgan plazma ustuni yo'qolib paydo bo'ladi, u esa keng chastotali diapazonda radioto'qin manbai hisoblanadi. Plazmadagi zaryad tashuvchilar harakatlanganligi tufayli, lampadagi radiosignal tarkibida dopler signaliga o'xshash signallar mavjud. Buning uchun, yolg'on ishlashni oldini olish maqsadida xabarlovchining himoya zonasidagi lyuminissent lampalarni o'chirib qo'yish kerak. Xabarlovchidan 8 m masofada bir dona LB-43 lampasini navbatchi chiroq shaklida yoqilgan holda qoldirish mumkin.

Radioto'qinli xabarlovchilarning himoya zonasida uy hayvonlari, ventilator parraklari, pardalar va boshqa harakatlanadigan predmetlar bo'lmasligi kerak.

Bir xonada bir necha radioto'qinli xabarlovchilar qo'llanilishi mumkin, faqat ularning ishlash chastotalari farqli bo'lishi kerak.

7.6. Radioto'qinli xabarlovchilarning imitoturg'unligini ta'minlash

Radioto'qinli xabarlovchilar quyidagi usullar bilan ishdan chiqarilishi mumkin:

1. Xabarlovchi va atrof-muhit o'rtasida metall ekran o'rnatish.
2. Kommutatsion qutilarda yoki rele chiqishi bo'lgan xabarlovchi shleyflarida qisqa tutashuv hosil qiladigan tutashtirgichlar o'rnatish.

3. Yakunlovchi elementga parallel ulangan va shleyfdan tok bilan ta'minlanayotgan radioto'qinli xabarlovchilarni xabarlovchi shleyfidan uzish.

4. «Standart mo'ljal» chegarasiga kirmaydigan tezlikda himoya zonasida harakatlanish.

Nazorat topshiriqlari:

1. «Sado» nomli ultratovushli xabarlovchini sozlash tartibi.

2. Ultratovushli xabarlovchilarni tashqi xalaqitlarga nisbatan yuqori turg'unligini ta'minlash usullari.

3. Radioto'qinli xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish tartibi.

4. Radioto'qinli xabarlovchilarni tashqi xalaqitlarga nisbatan yuqori turg'unligini ta'minlash usullari.

5. Ultratovushli va radioto'qinli xabarlovchilarni ishdan chiqarish usullari.

VIII bob. PASSIV INFRAQIZIL OPTIK-ELEKTRON VA MUJASSAMLANGAN XABARLOVCHILARNING TASHXISI

Reja:

1. Passiv infraqizil optik-elektron xabarlovchilarning mexanik va elektr montaji.
2. Passiv infraqizil optik-elektron xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish.
3. Passiv optik-elektron xabarlovchilarni maskirovka qilish va imitoturg'unligini ta'minlash.
4. Mujassamlangan xabarlovchilarning mexanik va elektr montaji.
5. Xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish.

8.1. Passiv infraqizil optik-elektron xabarlovchilarning mexanik va elektr montaji

Xabarlovchilar vibratsiya qilmaydigan va siljmaydigan asosga o'rnatiladi. Ularning shartli belgilari quyidagicha:



a) hajmli



b) yuzali



d) chiziqli

Odatda, xabarlovchilar to'g'ridan to'g'ri devorda (xona burchagida) yoki kronshteynda o'rnatilishi mumkin. Shipda o'rnatish uchun maxsus xabarlovchilar mavjud. Himoya zonasi-ning o'lchami va shakli uning o'rnatilgan balandligiga bog'liq, shuning uchun har bir xabarlovchining pasportida o'rnatish balandligi ko'rsatiladi. O'rnatish balandligi, himoya qilinayotgan hajmning xarakteri va obyektidagi sharoit bilan belgilanadi. Himoya zonasi shunday yo'naltirilgan bo'lishi kerakki, jinoyatchi harakatlanganda elementar sezgir zonalarni ko'ndalang

kesib o'tishi kerak. Himoya zonasida oyna to'siqlar va karniz, parda kabi predmetlar bo'lishi mumkin emas. Odatda, xabarlovchilar 2–2,5 m balandlikda o'rnatiladi, lekin ayrim holatlarda ularning balandligi boshqa bo'lishi mumkin. Himoya zonasida isitish anjomlari, qizish lampalari, turbulent havo oqimi manbalari (ochiq deraza, fortochka, ventilatsiya teshiklari). Xabarlovchilarga to'g'ridan to'g'ri quyosh yoki avtomobil faralari nurlari tushmasligi kerak.

Optik-elektron xabarlovchilarning elektr montaji

Passiv optik-elektron xabarlovchilari o'zgarmas tok manbadan 12 V yoki xabarlovchi shleyfidan kuchlanish bilan ta'minlanadi.

12 V o'zgarmas manbadan ta'minlangan xabarlovchilarga ikkita zanjir uzatiladi: xabarlovchi shleyfi va ta'minot liniyasi. Ijro relesi kontaktlari xabarlovchi shleyfiga yakunlovchi element bilan ketma-ket ulanadi.

Xabarlovchi shleyfidan ta'minlangan xabarlovchilarga faqat bitta liniya – xabarlovchi shleyfi ulanadi, bunda shleyfning qutblanishiga qarab ulash kerak.

Ulash uchun TRP yoki TRV simlaridan foydalanish lozim.

8.2. Passiv infraqizil optik-elektron xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish

Obyektda o'rnatilgan passiv optik-elektron xabarlovchilari sozlangan bo'lib, texnik xizmat ko'rsatish jarayonida ularning ishchanligi tekshirilishi lozim. Optik-elektron xabarlovchilarni sozlash jarayoni har bir xabarlovchiga mos xususiyatlariga ega bo'lib, ular quyidagilardan iborat:

a) xabarlovchi shleyfidan elektr tok bilan ta'minlangan xabarlovchilarni QNP bilan bog'lash.

Xabarlovchilarning xarakteristikalari shleyfni nazorat qilyotgan QNP xarakteristikalari bilan bog'langan bo'lishi kerak. «Foton» xabarlovchisi namunasida ayrim sozlash xususiyatlarini ko'rib chiqamiz. Xabarlovchini xabarlovchi shleyfiga yakunlovchi elementiga parallel yoki uning o'rniga ulash mumkin. Xabarlovchini yakunlovchi elementga parallel ulash uchun, asbob platasid-

agi «ПАЗЫБ-K3» tutashtirgichini «K3» holatiga, yakunlovchi element urniga ulanganda esa «ПАЗЫБ» holatiga o'tkazish kerak.

Tutashtirgich «K3» holatida, xabarlovchi esa «Норма» rejimida bo'lganda xabarlovchi shleyfi 1 mA tok iste'mol qiladi. Agar oqib o'tish toki belgilangan chegara atrofida bo'lsa, QNP «Охрана» rejimida bo'ladi. Agar xabarlovchi QNPda oqib o'tish toki belgilangan chegara oralig'ida bo'lsa, demak u «Охрана» rejimida bo'ladi. Xabarlovchida tashvish xabari xabarlovchi shleyfidan taminlanayotgan tokning 0,75 soniya vaqt muobaynida qiymati 15 mA gacha ko'payish yo'li bilan shakllanadi. Ta'minlanayotgan tok kuchi (2 dan 15 mA gacha) platada joylashgan «Tok» potentiometri bilan sozlanadi. Shunday tok kuchini tanlash kerakki, xabarlovchi ishlaganda QNP ishonchli ravishda tashvish xabarini uzatsin.

Optimal himoya zonasini tanlash

Bir qator «Foton» xabarlovchilarini qobig'iga nisbatan uning o'qi bo'ylab aylantirib himoya zonasini o'zgartirish mumkin. Xabarlovchining holati uning o'rnatish balandligi va nazorat uzunligiga qarab tanlanishi mumkin.

Himoya zonasini shaklini individual sozlash

Ayrim holatlarda iste'molchini standart himoya zonasining shakli qoniqtirmaydi. Bu holatlarda optik tizimining ishlashi zarur bo'lmagan segmentlari infraqizil nurlar o'tkazmaydigan materiallar bilan yelimlanib, zarur himoya zonasi shakllantiriladi.

Xabarlovchining zarur sezgirligini sozlash

Zamonaviy «Foton» xabarlovchilarida zarur bo'lgan sezgirlikni sozlovchi tugmalar mavjud. Sozlovchi tugma sifatida odatda «нормальная» va «повышенная» deb nomlangan tutashtirgich xizmat qiladi. Oddiy sharoitda ishlatish uchun odatda «нормальная», ya'ni me'yordagi sezgirlik o'rnatiladi.

Chiroq indikatorini o'chirish

Xabarlovchining ish holatini vizual nazorat qilishga imkon beruvchi chiroq indikatorini o'chirish «IND» tutashtirgichi-

ni o'chirish yo'li bilan amalga oshiriladi. CHiroq indikatorini o'chirish, xabarlovchini maskirovka qilinishiga imkoniyat beradi.

Xabarlovchining ishchanligini tekshirish

Xabarlovchining ishchanligini tekshirishni xonada begona odamlar bo'lmaganda amalga oshirish lozim. Tekshirishdan oldin barcha deraza, eshiklar yopiladi, ventilyatsiya tizimi ishdan to'xtatiladi, chiroq va elektr isitish asboblari o'chiriladi.

Xabarlovchini tekshirish uchun «standart mo'ljalni» himoya zonasida harakatlantirish zarur. Harakat, xabarlovchidan turli masofalarda amalga oshirilishi kerak. Xabarlovchi 2 soniya vaqt ichida ijro relesini ishga tushirish yo'li bilan tashvish xabarini uzatishi kerak. Uy hayvonlarining harakatini imitatsiya qilganda xabarlovchi tashvish xabarini uzatmasligi kerak.

8.3. Passiv optik-elektron xabarlovchilarni maskirovka qilish va imitoturg'unligini ta'minlash

Passiv optik-elektron xabarlovchilari o'zidan hech qanday nur chiqazmaganligi tufayli, ular faqat vizual ravishda aniqlanishi mumkin. Xabarlovchilar tonirovka qilingan, o'zidan infraqizil nur o'tkazadigan plyonka bilan maskirovka qilinishi mumkin. Lekin tonirovka qilingan plenka, ximoya xududini kamaytirishi tufayli, barcha xona maydoni ximoyalanganligi haqida ishonch hosil qilish kerak. Maskirovka qilishning yana bir usuli, xabarlovchining chiroq indikatorini o'chirilishidir.

Passiv optik-elektron xabarlovchilar quyidagi usullar bilan ishdan chiqarilishi mumkin:

1. Tok manbaidan ta'minlanayotgan xabarlovchilarga ijro relesi kontaktlarini tutashtiruvchi moslamaga tutashtirgich o'rnatish mumkin. Tutashtirgichlar kommutatsiya qutilarida yoki xabarlovchi va quti orasidagi shleyfga o'rnatilishi mumkin.

2. KZ» rejimida ishlayotgan va shleyfdan ta'minlanayotgan xabarlovchilar, xabarlovchi shleyfdan uzib tashlanishi mumkin.

3. Ijro mexanizmining kontaktlari tashqi magnit maydoni ta'siri ostida ishdan chiqarilishi mumkin;

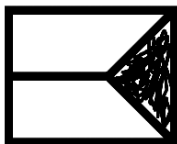
4. Xabarlovchining optik tizimi himoya hududidan qandaydir to'siq yordamida (oddiy oq qog'oz) uzib tashlanishi mumkin.

8.4. Mujassamlangan xabarlovchilarning mexanik va elektr montaji

Mujassamlangan xabarlovchilar haqida umumiy ma'lumotlar

Ikki yoki undan ko'p fizik prinsipda ishlaydigan xabarlovchilar mujassamlangan xabarlovchilar deyiladi.

Mujassamlangan xabarlovchilar shartli belgisi quyidagicha:



Zamonaviy qo'riqlash xabarlovchilarini ishlab chiqaruvchi tashkilotlarning oldida turgan asosiy muammo, bu xabarlovchini yuqori sezgirliigi va tashqi xalaqitlarga bardosh bera olishini ta'minlashdan iborat. Bu juda qiyin masaladir, chunki sezgirlikni oshirish uni ta'sirlarga nisbatan mustahkamligini susaytirishga olib keladi va yolg'on ishlashlar ko'payadi. Bir prinsipda ishonchli ishlovchi xabarlovchini tanlash qiyin masala bo'lib kelmoqda. So'nggi yillarda ikki yoki undan ham ko'p fizik prinsiplarda ishlovchi xabarlovchilar yaratilmoqda. Bir paytni o'zida bir necha turli xalaqitlar ta'sir qilish ehtimoli kam bo'lganligi tufayli, shunday xabarlovchilar turini tanlash kerakki, bunda tashqi xalaqitlar ta'siri kamaysin.

Quyida keltirilgan jadvalda yopiq xonalarda o'rnatilgan hajmli xabarlovchilarga ta'sir qiladigan xalaqitlarni ko'rsak bo'ladi. Bunda, «+» belgisi bilan xalaqit ta'sir qiladi va «-» xalaqit qilmaydi belgilari bilan belgilangan.

2-jadval

Xalaqitlar turi	Xabarlovchining xalaqitga reaksiyasi					
	IQ	O'YCh	UT	MK+ O'YCh	IK+ UT	O'YCh+ UT
Fon haroratining o'zgarishi	+	-	-	-	-	-
Tashqi nurlar	+	-	-	-	-	-
Metall predmetlardan nur qaytishi	-	+	+	-	+	+

Konvektiv havo oqimlari	+	-	+	-	+	-
Himoya zonasida predmetlar vibratsiyasi	-	+	+	-	-	+
Lyuminiscent chiroqlar	-	+	-	-	-	-
Himoya zonasini obyekt chegarasidan chiqishi	-	+	-	-	-	-
Akustik shovqinlar	-	-	+	-	-	-

Quyidagi jadvalda sezgirlikka ta'sir qiluvchi omillar keltirilgan.

3-jadval

Ta'sir qiluvchi omillar	Ishlash prinsipi		
	IK	O'YCh	UT
Jinoyatchi kiyim-boshi	+	-	+
Atrof-muhit harorati	+	-	+
Emaklab harakatlanish	-	+	-

Mujassamlangan xabarlovchilarning mexanik montaji

Mujassamlangan xabarlovchilar devorlarga o'rnatish uchun mo'ljallangan bo'lib, ularni o'rnatish joyi jinoyatchi harakatlanganda infraqizil kanal nurlarini perpendikular kesib o'tish ehtimoli inobatga olingan holda tanlanadi. Uning o'rnatish balandligi 2 m atrofida bo'lib, u konkret xabarlovchi turiga va obyekt sharoitlariga bog'liq. Radiokanalning mavjudligi xabarlovchini vibratsiya qilmaydigan, kapital konstruksiyada o'rnatishni taqozo qiladi. Katta intensivlikdagi nur va chiroqlar infraqizil oynaga tushishi qat'iyman man qilinadi. Xabarlovchining himoya zonasida konvektiv havo oqimlari, ventilatsiya teshiklari, yoqilgan lyuminiscent lampalar bo'lmasligi kerak.

Mujassamlangan xabarlovchilarning elektr montaji

Xabarlovchilarning elektr montaji ikki ko'zli sim yordamida amalga oshiriladi. Xabarlovchiga o'zgarmas 12 V kuchlanish, xabarlovchi shleyfi simi va zarur paytlarda «Sabotaj» liniyasi ula-

nadi. Xabarlovchi shleyfi 2 soniya vaqt mobaynida «Trevoga» rejimida ishga tushsa, «Sabotaj» liniyasi QNK qopqog'ini ochishga urinish bo'lganda ishlab ketadi. Ko'rsatilgan zanjirlarda TRP yoki TRV simlari qo'llanadi.

8.5. Xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish

Mujassamlangan xabarlovchilarni sozlash, infraqizil va o'ta yuqori chastotali xabarlovchilarni sozlashga o'xshash bo'lib, bir qator elementlardan iborat. «Sokol-2» xabarlovchisi namunasida sozlash tartibini ko'rib chiqamiz. Bu xabarlovchi mikrokontrollyor asosida bajarilgan bo'lib, u ish rejimida keng darajada o'zgartirish imkoniga ega.

Xabarlovchida, har qanday tok manbaiga ulanganda ishchanligini tekshirish imkoni bor. Ishchanlikni avtomatik ravishda tekshirish 60 soniya vaqt ichida amalga oshiriladi.

Nosozlik yoki SVCh kanalini maskirovka qilinganligi aniqlansa, u navbatchi rejimga o'tmaydi va ijro relelari kontaktlari tutashmaydi. Panelning oldingi qismida sariq va qizil rangli indikatorlar yonib turadi. Xabarlovchi obyektidagi xalaqitlar sharoitini doim nazorat qilib boradi: agar biror-bir kanalda xalaqitlar darajasi belgilangandan yuqori bo'lsa (sariq — YCh (SVCh), yashil — IK) indikatorlar yonib-o'chib turadi, xabarlovchi esa avtomatik ravishda ish algoritmini 2 daqiqa vaqtgacha o'zgartiradi. Agar 2 daqiqa vaqt ichida himoya zonasida jinoyatchi aniqlanmasa u asosiy ish algoritmiga o'tadi.

Barcha kanallarni sozlash va ishchanligini tekshirish bir-biriga bog'liq bo'lmagan holda amalga oshiriladi. Xabarlovchini faqat IK rejim ishiga o'tkazish uchun, xabarlovchi platasidagi tutashtirgich XRZ holatiga, O'YCh rejimiga o'tkazish uchun esa XR rejimiga o'tkazilish kerak. Test rejimi yoqilgandan 8 daqiqadan keyin xabarlovchi avtomatik ravishda asosiy ish rejimiga o'tadi. Agar ikkala tutashtirgichlar olib tashlangan bo'lsa, xabarlovchining ishchanligi tekshirilgandan keyin u asosiy ish rejimiga o'tadi.

O'YCh kanalining aniqlash masofasi uzunligi (chuqurligi) sozlash «D» potensimetri yordamida amalga oshiriladi. Buning uchun potensimetr tugmasini minimal sezgirlikka o'rnatib (soat miliga qarshi oxirigacha buraladi), odam harakati imitatsiya qili-

nadi. Odam 0,5–1 m/s tezlikda 3 metr masofani bosib o'tganda xabarlovchi ishga tushishi kerak. Zarur paytlarda sezgirlik uzunligi o'zgartiriladi.

Mujassamlangan xabarlovchilarning xalaqit va imitoturg'unligini ta'minlash

Xabarlovchilarning yolg'on ishlashini oldini olish uchun quyidagilar bajarilishi kerak:

1. Himoya qilinayotgan xonada ventilatsiya qurilmalari o'chirilib, deraza, eshiklar yopilgan bo'lishi va xonada qush va jonivorlar bo'lmasligi kerak.

2. Xabarlovchilarga avtomobil chiroqlari va quyosh nurlari tushishi oldi olinishi kerak.

3. O'YCh kanalini aniqlash chegarasi himoya zonasidan tashqariga chiqishi tavsiya qilinmaydi.

4. Agar xonada bir necha xil mujassamlangan xabarlovchilar qo'llanilsa, ular orasidagi masofa texnik hujjatlarda belgilangan chegarada bo'lishi kerak. Bir xonada mujassamlangan va radioto'lqinli xabarlovchilar qo'llanilsa, yuqoridagi shartlar bajarilishi kerak.

Nazorat topshiriqlari:

1. Infraqizil xabarlovchilarni o'rnatish qoidalari.

2. Infraqizil xabarlovchilarning elektr ta'minoti.

3. Passiv infraqizil xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish tartibi.

4. Mujassamlangan xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish tartibi.

5. Mujassamlangan xabarlovchilarni o'rnatish qoidalari.

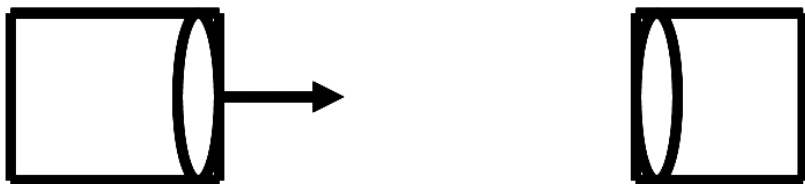
IX bob. PERIMETRAL XABARLOVCHILARNING TASHXISI

Reja:

1. Xabarlovchilarning mexanik va elektr montaji.
2. Xabarlovchini sozlash va ishchanligini tekshirish.
3. Ochiq joylar uchun radionurli xabarlovchilarning mexanik va elektr montaji.
4. Xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish.

9.1. Xabarlovchilarning mexanik va elektr montaji

Optik nurlatgichning qabul qilayotgan oqimi kamayishi (uzilishi) natijasida tashvish xabarini uzatuvchi xabarlovchilarga aktiv optik-elektron xabarlovchi deyiladi. Xabarlovchining shartli belgisi quyidagicha:



Perimetrli aktiv optik-elektron xabarlovchilari himoyalana-yotgan hudud perimetrida o'rnatiladi. Uzatgich (передатчик) va qabul qilgich (приёмник) to'g'ri ko'rinish masofasida joylashishi kerak. Aniqlash zonasida o'simliklar, daraxtlar va boshqa predmetlar bo'lmashligi kerak. Xabarlovchilarni mexanik montaji turlicha bo'lganligi tufayli «Vektor-SPEK» xabarlovchisi namunasida montaj tartibini ko'rib chiqamiz.

«Vektor» xabarlovchisi ikki pozitsiyali aktiv optik-elektron xabarlovchisi bo'lib, u ikki blokdan iborat: nurlatgich bloki (блок излучателя) NB va fotoqabulqilgich bloki (блок фотоприёмника) FQB. Nurlatgich bloki optik tizim, generator va nur chiqaruvchi dioddan iborat. Nur chiqaruvchi diod 1 mkm to'lqin uzunligida ishlab, u o'zidan dam-badam IF signallar taratadi. Fotoqabulqilgich bloki optik tizim, fotoqabulqilgich va signallarga ishlov berish blokidan iborat. Xabarlovchining kontaktlar vazifalari quyidagi jadvallarda ko'rsatilgan.

Nurlatish bloki	
Kont	Vazifasi
R ₁	-12V
R ₂	+12V
R ₃	Kontr/funk
R ₄	Chiqish SI
R ₅	Kirish SI
R ₆	Avt
R ₇	Sabotaj
R ₈	Sabotaj

Fotoqabulqilgich bloki	
Kont	Vazifasi
R ₁	-12V
R ₂	+12V
R ₃	Kontrol
R ₄	Chiqish SI
R ₅	ShS
R ₆	ShS
R ₇	Sabotaj-zapas
R ₈	Sabotaj-zapas

Nurlatish blokining vazifasi

Nurlatish blokiga 12 V kuchlanish uzatiladi (R1-R2 kontakt-lari). Xabarlovchining qobig‘ini ochish (R7va R8) tamper-kontakt-larini uzish yo‘li bilan amalga oshiriladi. Masofada ishchanligini tekshirish R3 kontaktiga manfiy kuchlanish uzatish bilan tek-shiriladi. Impuls uzatilishi vaqtida NB nurni uzatishni to‘xtatadi, FQB esa «Tashvish» xabarini uzatadi. Impuls tugagandan keyin 2–5 soniya vaqt ichida xabarlovchi «Norma» rejimiga o‘tadi.

Nurlatish blokining generator impulsi ishi R₅ kontaktiga uza-tiladigan signal bilan sinxronlashtiriladi. Bu kontaktda sinxroni-zatsiya kuchlanishi bo‘lmaganda IF impulslar generatsiya qilin-maydi. Har bir nurlatgich bloki vazifa beruvchi generator bilan

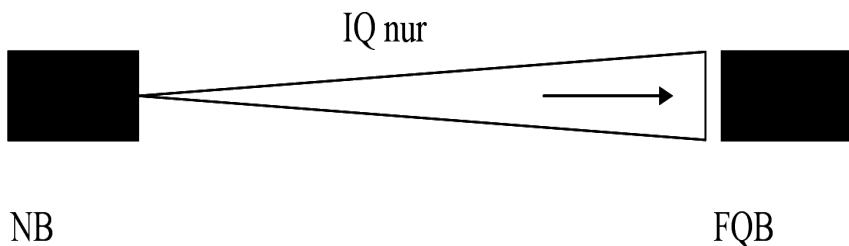
ta'minlangan va uning chiqishi R_4 kontaktiga ulangan. Agar tashvirgich bilan R_4 va R_5 kontaktlari o'zaro ulansa, nurlatish bloki avtomatik sinxronizatsiya rejimida ishlaydi.

Fotoqabul qilgich bloki kontaktlarining vazifasi

Fotoqabulqilgich bloki o'zgarmas tok manbaidan 12 V kuchlanishni iste'mol qiladi (R_1 va R_2 kontaktlari). Tashvish xabari ijro relesining R_5 va R_6 kontaktlarini uzish yo'li bilan shakllanadi. Fotoqabulqilgich blokiga ketma-ket infraqizil impulslar uzatilganda, har bir impuls bilan birgalikda, R_4 kontaktiga uzatiladigan sinxrosignal ishlab chiqiladi. Bu sinxrosignalni boshqa nurlatgich bloklari generatorlarini ishga tushirish uchun qo'llasa bo'ladi. Xabarlovchini aniq sozlash uchun R_3 kontaktiga ulanadigan o'zgarmas tok voltmetri qo'llaniladi.

Bir nurli baryer

Obyektni himoya qilish taktikasiga bog'liq ravishda bir nurli va bir necha nurli baryerlar qo'llash mumkin. Bir nurli baryer qo'llash uchun bir komplekt nurlatish bloki va fotoqabulqilgich bloki kifoya. Bloklarning joylashuvi quyidagi rasmda ko'rsatilgan.

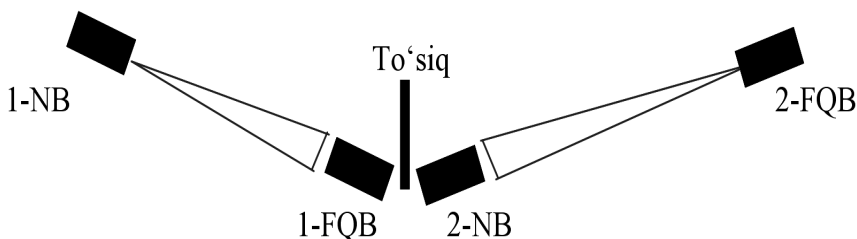


20-rasm. Bir nurli baryer sxemasi

Jinoyatchini nurlatish blokidan chiqayotgan infraqizil oqim chegarasida bo'lishi tashvish xabari uchun yetarli shart emasligini ko'zda tutmoq lozim. Tashvish xabari uzatilishi uchun jinoyatchining soyasi fotoqabulqilgich oynasiga tushishi kerak.

Tashvish xabari birlamchi infraqizil nurlanish energiyasi-ning 99% ga susayishida ham uzatiladi. Agar xabarlovchilarning

himoya masofasini uzaytirish lozim bo'lsa, xabarlovchilarni ketma-ket ulasa bo'ladi. Uzun masofalarni himoya qilish sxemasi quyida ko'rsatilgan.

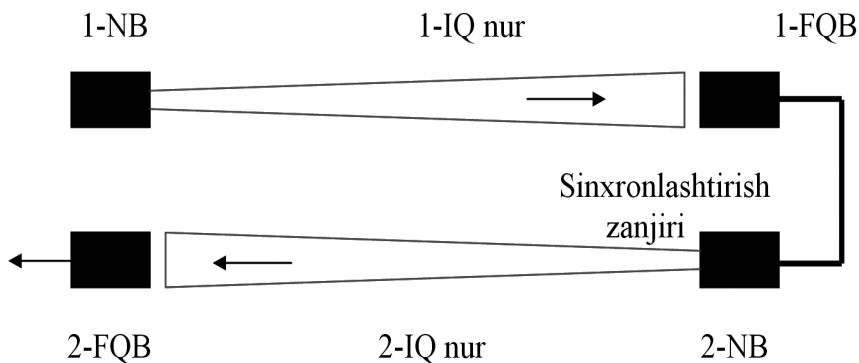


21-rasm. Bir nurli baryer yordamida uzun masofalarni himoya qilish sxemasi

Agar fotoqabulqilgichga faqat bir nurlatish blokining infraqizil nuri tushsagina xabarlovchi to'g'ri ishlaydi. Birinchi nurlatish blokidan nur ikkinchi fotoqabulqilgich blokiga tushmasligi uchun ular orasida sun'iy to'siq o'rnatish lozim. To'siq sifatida nur o'tkazmaydigan plastina qo'llanilishi mumkin.

Ikki nurli baryer

Agar bir nurli baryerni jinoyatchi qiyinchiliksiz o'tishi ehtimoli bo'lsa, ikki nurli baryer qo'yish lozim bo'ladi. Ikki nurli baryer qo'yish uchun ikki komplekt xabarlovchilarni quyidagi sxema bo'yicha o'rnatish lozim.



22-rasm. Ikki nurli baryer sxemasi

Baryerlarning yoʻnalishi qoʻyilgan vazifaga bogʻliq boʻlib, u boʻyiga yoki eniga qarab oʻrnatilishi mumkin. Bir nurlatish bloking ikkinchi fotoqabulqilgichga tushmasligi uchun bloklar komplekti bir-birining roʻparasiga oʻrnatiladi.

Jinoyatchi ikki nurdan birini kesib oʻtsa tashvish xabari uzatiladi. Buning uchun ikkinchi nurlatish bloki birinchi fotoqabulqilgich bilan sinxronlashtirilgan. Birinchi nurni kesib oʻtgandan soʻng ikkinchi nurlatish blokiga sinxronlashgan impulsi uzatilishi toʻxtaydi. Ikkinchi nurlatish bloki infraqizil nur uzatmagandan keyin ikkinchi fotoqabulqilgich tashvish xabarini uzatadi.

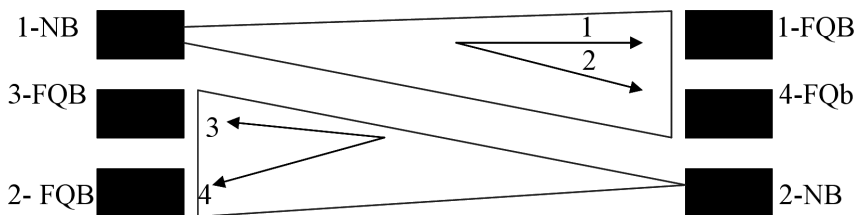
Toʻrt nurli baryer

Himoya zonasi shaklini oʻzgartirish uchun toʻrt nurli baryer qoʻllash mumkin. Koʻp nurli baryer tuzishning ikki usuli mavjud.

1. Baryerning har tomonida bittadan nurlatish bloki qoʻyiladi. Infraqizil nurlarning biri kesib oʻtilsa tashvish xabari uzatiladi. Toʻrt nurli baryer qoʻyish uchun ikkita xabarlovchi va ikkita qoʻshimcha fotoqabulqilgich bloki kerak.

Bunday baryer asinxron baryer deyiladi, chunki nurlatish bloklarini avtomatik sinxronlash rejimi qoʻllanilgan.

2. Baryerning bir tomonida faqat nurlatish bloki, boshqa tomonida faqat fotoqabulqilgich bloki oʻrnatiladi. Tashvish xabari barcha nurlar bir paytda kesib oʻtilgandagina uzatiladi. Toʻrt nurli baryer qoʻyish uchun ikkita xabarlovchi, uch nurli baryer uchun, uchta xabarlovchi kerak va hokazo. Bunday baryer sinxron baryer deyiladi, chunki nurlatish blokining ishi boshqa komplekt fotoqabulqilgichidan sinxronlashtiriladi. Asinxron baryer sxemasi quyidagi rasmda koʻrsatilgan.



23-rasm. Asinxron toʻrt nurli baryer sxemasi

To'rt nurli baryer xususiyati shundan iboratki, bir tomondagi fotoqabulqilgich bloki ikkinchi tomondagi nurlatish bloki infraqizil energiya dog'ida joylashishi kerak. Dog'ning diametri baryer uzunligiga bog'liqdir. Shuning uchun 1-fotoqabulqilgich bloki va 4-fotoqabulqilgich bloki, shuningdek, 2- va 3- fotoqabulqilgich bloklari orasidagi masofaga chegaralar bor. L masofasidagi dog' diametri quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$D = k/L \text{ (m)},$$

Bu yerda: k — nurning yoyilish koeffitsienti, «Vektor SPEK-75» uchun 0,052, «Vektor SPEK-150» uchun 0,043 ga teng.

Xabarlovchilar sinxron to'rt nurli baryer usulida ulangan-da xalaqitlarga nisbatan yuqori turg'unlikka erishiladi. Buning uchun «Vektor-SPEK» xabarlovchilaridan ikki komplekt kerak bo'ladi.

To'rt nurli baryer sxemasining tanlash obyektlarni o'lchamlariga qarab amalga oshiriladi. 1-NB va 2-NB, shuningdek, 1-FQB va 2-FQB ustma-ust 10–30 sm masofada o'rnatilsa 10–30 sm o'lchamli predmetlar tashvish xabarini chaqirmaydilar. Tashvish xabari bir vaqtning o'zida to'rtta nur uzilganda uzatiladi.

Ikkala fotoqabulqilgich bloklari bir vaqtning o'zida nurlatgichlardan chiqayotgan infraqizil nur dog'ida joylashgan. Buning uchun masofa dog' diametridan katta bo'lmasligi kerak.

9.2. Xabarlovchini sozlash va ishchanligini tekshirish

Aktiv (faol) optik-elektron xabarlovchilarni sozlash NB va FQB larini yustirovkasi (bir-biriga sozlash), shuningdek, optimal sezgirligini sozlashdan iborat. Sezgirlik deganda xabarlovchini ishga tushiruvchi nurning uzilish vaqti tushuniladi. Bu vaqt «Vektor-SPEK» xabarlovchilarida 100 dan 500 ms oraliqda o'zgaradi.

Yustirovka deganda NB va FQB bloklarining optik o'qlarini bir-biriga mosligi tushuniladi. Qo'pol yustirovka o'lchov asboblari amalga oshiriladi. FQB ga infraqizil nur energiyasi tushganda, FQB da «Zaxvat» chiroq indikator yonib turadi. Aniqlash uchun test zarur bo'ladi. U FQB ning «Kontrol» nuqtasiga o'zgaras tok o'lchash rejimida ulanadi. «Kontrol» nuqtasida maksimal kuchlanishga erishilganda sozlash yakunlangan

deb topiladi. Yustirovkadan so'ng xabarlovchi qobig'i mustahkam berkiladi.

Xalaqitlarga nisbatan yuqori turg'unlikni ta'minlash

Aktiv optik-elektron xabarlovchilarga quyidagilar ta'sir ko'rsatadi:

- atmosfera xalaqitlari (yomg'ir, do'l, qor, tuman, chang);
- begona nurlarning tushishi (quyosh, avtomobil chiroqlari va h.k.);
- nurlarni qushlar kesib o'tishi, barglar tushishi va h.k.

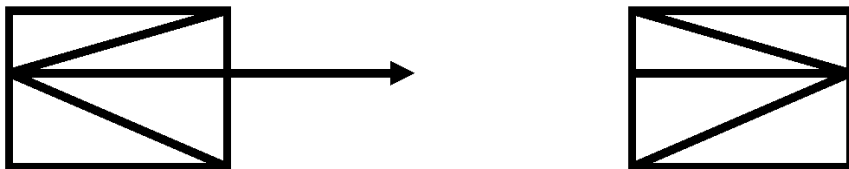
Yuqori turg'unlikni ta'minlash uchun xabarlovchi to'g'ri sozlangan bo'lishi kerak: FQB ga quyosh nurlari, avtomobil chiroqlari tushmasligi lozim; NB va FQB ni optik tizimlarini changdan tozalab turish kerak; qishda oynasiga qor tushmasligini ta'minlash lozim. Himoya zonasida shox-shabbalar, daraxtlar va boshqa harakatlanadigan predmetlar bo'lmasligi kerak. Xabarlovchi mustahkam asosga o'rnatilishi lozim.

Aktiv optik-elektron xabarlovchilar quyidagi usullar bilan ishdan chiqarilishi mumkin:

1. Kommutatsion qutilarda, shkaflarda yoki elektr simlarda ijro relesiga parallel ravishda tutashtirgich o'rnatish.
2. 10 ms tezlikdan sekin harakatlanish.
3. Xabarlovchining nuri o'rniga shunga o'xshash nur qo'llash yo'li bilan.

9.3. Ochiq joylar uchun radionurli xabarlovchilarning mexanik va elektr montaji

Radionurli (yoki boshqacha aytganda radioto'lqinli) xabarlovchilar, himoya zonasidagi o'ta yuqori chastotali (O'YCh) elektromagnit maydonini tebranishi natijasida jinoyatchini aniqlaydi. Xabarlovchining shartli belgisi quyidagicha:



Radionurli (radioto'lqinli) xabarlovchining shartli belgisi.

Xabarlovchining mexanik montaji

Montaj tartibini zamonaviy bo'lgan «Rادی-2» xabarlovchisi namunasida ko'rib chiqamiz. Xabarlovchi uzatgich (передатчик) va qabul qilgich (приемник) bloklaridan iborat. Xabarlovchi to'plamiga 220 V dan ishlovchi «Rادی BP» ta'minot manbai kiradi. Shuningdek, xabarlovchi doimiy tok manбайдan (18–30 V kuchlanishli) ham ishlashi mumkin.

«Rادی-2» xabarlovchisi bloklari kronshteynda bir-biriga qarama-qarshi ravishda o'rnatiladi. Qor ko'p yog'adigan hududlarda xabarlovchi 1,5 m, kam yog'adigan hududlarda esa 1 m balandlikda o'rnatiladi. Xabarlovchilar shunday o'rnatilishi kerakki, himoya hududi jinoyatchi kirishi ehtimoli bo'lgan butun perimetrni himoya qilishi kerak. Yerning notekisligi 30 sm dan oshmasligi kerak. Himoya zonasining o'qidan begona predmetlarga cha bo'lgan masofa quyidagi jadvalda keltirilgan.

Himoya uchastkasining uzunligi, m	30	75	200
Begona predmetlarga cha masofa	0,75	1.5	2.5

Xabarlovchilarning elektr montaji

Xabarlovchining elektr montaji uzatgich va qabul qilgichning taqsimlash qutilari yordamida amalga oshiriladi. Taqsimlash qutilariga o'zgar mas tok kuchlanishi va xabarlovchi shleyfi ulanadi.

9.4. Xabarlovchilarni sozlash va ishchanligini tekshirish

Xabarlovchini sozlash jarayoni, uzatgich va qabul qilgichni yustirovka qilib, zarur sezgirlikni sozlashdan iborat. Yustirovka deganda uzatgich va qabul qilgichni yo'nalish diagrammasi o'qlarini bir-biriga moslash tushuniladi. Kuchlanish antenasi yaxshi sozlanganda qabul qilgich blokining «KT» o'lchash nuqtasida kuchlanish, voltmetr yordamida qo'shib o'lchaganda 10 V dan yuqori qiymatga ega bo'lishi kerak. Antennani aniq sozlanishi «ARU» tugmasini bosish yo'li bilan amalga oshiriladi. Sozlangan qabul qilgich blokida kuchlanish 2,0–2,5 V atrofida bo'lishi kerak.

«Radiy-2» xabarlovchisini sozlash jarayoni ostona sozlashi deyiladi. Katta ostona (KO), musbat ostona (MO) va manfiy ostonalardan (ManO) iborat. Sozlash jarayonini KO ni optimal qiymatini aniqlashdan boshlash kerak. KO va MO sozlagichlarini maksimal holatga oʻrnatib (soat mili boʻyicha oxirigacha) ManO sozlagichini esa taxminan 900 ga burish kerak. Sozlagichni buragan holda himoya zonasini kesib oʻtib, jadvalda koʻrsatilgan sezgirlikka mos holda sozlash kerak.

4-jadval

Himoya uchastkasining uzunligi, M	200	100	75	50	40	<30
Uzatkichdan (qabul qilgichdan) cheklangan masofa	9,5–10.5	10–11	11–11,5	13–13,5	16–17	Barcha joyda

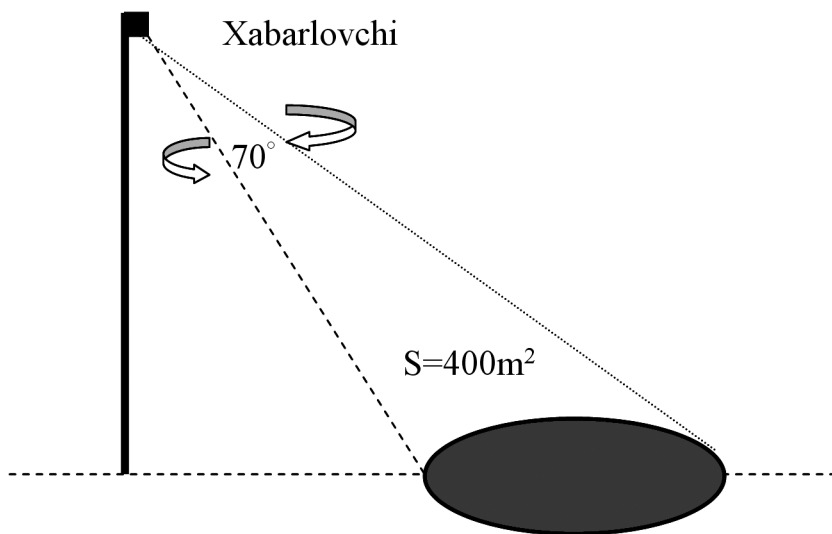
4-jadvalda belgilangan masofada himoya zonasini kesib oʻtib, MO sozlagichini burab, xabarlovchining turgʻun ishlashini taʼminlash kerak. Kichik manfiy ostona himoya zonasining oʻrtasini kesib oʻtib, ManO potensiometrini buragan holda sozlanadi. Sozlash yakunlangandan keyin himoya zonasining xohlagan joyida egilmasdan va egilib harakatlanib koʻriladi.

«Shtorm-2» xabarlovchisining mexanik montaji

Xabarlovchi devorda yoki uning ustunda oʻrnatilishi mumkin. Nurning oʻqi himoya zonasining markaziga yoʻnaltiriladi. Xabarlovchining maksimal oʻrnatiladigan balandligi 3–7 metrga teng. Himoya zonasining rasmi quyidagida keltirilgan.

«Shtorm-2» xabarlovchisining elektr montaji

Xabarlovchi 220 V oʻzgaruvchan tok manбайдan taʼminlanadi. Asosiy tok manbai uzilgandan keyin u avtomatik ravishda 24 V zaxira tok manbaiga oʻtadi. Xabarlovchiga 220 V asosiy, 24 V zaxira, xabarlovchi shleyfi va «Неисправность» shleyfi ulanadi. Kuchlanish 170 V gacha pasayganda «Неисправность» shleyfi ishga tushadi. Xabarlovchi qobigʻi yerga ulanishi kerak.



24-rasm. «Shtorm-2» xabarlovchisi himoya zonasining shakli

Xabarlovchini sozlash va ishchanligini tekshirish

Sozlash, xabarlovchini himoya zonasiga to‘g‘ri yo‘naltirib, zarur masofani va sezgirlikni tanlashdan iborat. Himoya zonasi 0,2–5 m/s tezlikda harakatlanib aniqlanadi. «Дальность» sozlagichi katta (4000 m kub gacha) va kichik obyektlarning himoyasini sozlash uchun xizmat qiladi. Himoya zonasining o‘lchami «Чувствительность» sozlagichi yordamida sozlanadi.

Nazorat topshiriqlari:

1. Perimetral faol optik-elektron xabarlovchilar tushunchasi va o‘rnatish tartibi.
2. Bir nurli baryer sxemasini tuzish tartibi va sxemasi.
3. Bir nurli baryer yordamida uzun masofalarni himoya qilish tartibi va sxemasi.
4. Perimetral xabarlovchilarning sozlash va ishchanligini tekshirish tartibi.
5. Radioto‘lqinli xabarlovchilar tushunchasi, sozlash va ishchanligini tekshirish tartibi.

X bob. QO'RIQLASH-YONG'IN XABARLOVCHILARINI O'RNATISH VA ISHGA QABUL QILISH TARTIBI

Reja:

1. Yong'indan ogohlantiruvchi qurilmalarni o'rnatish ishlarini tartibga soluvchi asosiy talablar.
2. Qo'riqlash-yong'in xabarlovchilarini ishga qabul qilish tartibi.
3. Qo'riqlash xabarlovchilarining montaji.
4. Xabarlovchi texnik vositalarni portlashdan xavfli zonalarda o'rnatishga qo'yiladigan maxsus talablar.

10.1. Yong'indan ogohlantiruvchi qurilmalarni o'rnatish ishlarini tartibga soluvchi asosiy talablar

Quyidagi hujjatlar talablari, O'zbekiston Respublikasi Ichki Ishlar vazirligi «Qo'riqlash» birlashma boshqarmasi YXBB tomonidan berilgan litsenziyaga ega bo'lgan maxsus tashkilotlar bilan shartnoma asosida muassasaviy egalik turidan qat'i nazar turli xalq xo'jaligi jabhalarida xabarlovchi qurilmalarni o'rnatish va ishga qabul qilish jarayonida bajarilishi lozimdir.

Xabarlovchi qurilmalarni o'rnatish ishlari, tasdiqlangan ishchi hujjatlar, ishlarni bajarish loyihasi va texnik qurilmalarni ishlab chiqqan korxona tomonidan berilgan hujjatlar asosida amalga oshirish kerak.

Toifalangan yoki 1-guruhdagi jabhalarga tegishli bo'lmagan joylarda o'rnatish ishlari ko'zdan kechirish bayonnomasi va namunali loyihalar asosida amalga oshirilishi mumkin. Quyidagi jabhalar bundan istisnodir:

- yangi qurilayotgan jabhalar;
- shahar qurilishi qoshidagi arxitektura obidalarini himoyalash Davlat nozirligi qaramog'ida bo'lgan jabhalar;
- umumiy himoya maydoni 1000 m²dan ko'p bo'lgan sanoat korxonalari;
- portlashdan xavfli hududlarga ega bo'lgan jabhalar.

Xabarlovchilarini o'rnatish uchun asos bo'ladigan ko'zdan kechirish dalolatnomasini tuzish uchun buyurtmachi, Davlat yong'in noziri, «Qo'riqlash» boshqarmasi noziri zaruriyat bo'lganda max-

sus oʻrnatish-sozlash korxonasi vakillari tarkibida maxsus hayʼat tuziladi.

Koʻzdan kechirish dalolatnomasi bir yil davomida kuchga ega. Uni tuzgan hayʼat aʼzolari, bayonnomaning haqiqiylik muddatini yana bir yilga choʻzish huquqiga egadir.

Xabarlovchilarni oʻrnatish jarayonida, loyiha yoki koʻzdan kechirish dalolatnomasi talablaridan cheklanish faqat buyurtmachi va «Qoʻriqlash» birlashmasi noziri va Davlat yongʻin nozirlari bilan kelishilgandan soʻng amalga oshirilishi mumkin.

10.2. Qoʻriqlash-yongʻin xabarlovchilarini ishga qabul qilish tartibi

Xabarlovchilarni ishga qabul qilish tartibini buyurtmachi korxona belgilaydi va u bunga masʼuldir. Xabarlovchilarni oʻrnatish va qabul qilish VSN 25-09. 68-85 asosida amalga oshiriladi.

Yangi qurilishda boʻlgan jabhalarda yongʻin xabarlovchilarini qabul qilish uchun tashkilot rahbari buyrugʻi bilan ishchi hayʼat belgilanadi. Hayʼat aʼzolari quyidagilardan iborat:

- buyurtmachi (hayʼat raisi);
- oʻrnatuvchi-sozlovchi tashkilot;
- Davlat yongʻin noziri;
- «Qoʻriqlash» birlashmasi vakili.

Zaruriyat tugʻilganda ishchi hayʼat tarkibiga boshqa mutaxassislar jalb qilinishi mumkin. Oʻrnatuvchi-sozlovchi tashkilot, buyurtmachini yongʻin xabarlovchilarini oʻrnatish ishlari yakunlanganligi va ishga topshirilishiga tayyorligi haqida yozma ravishda xabardor qilganidan soʻng, besh kun muddat ichida ishchi hayʼat tuzilishi lozim.

Xabarlovchilarni ishga qabul qilish jarayonida oʻrnatuvchi-sozlovchi tashkilot hayʼat aʼzolariga quyidagi:

- ishchi loyihalarni yoki koʻzdan kechirish bayonnomasini (oʻzgartirishlar kiritilgan boʻlsa koʻrsatilishi lozim);
- oʻrnatilgan texnik vositalarga ularni ishlab chiqqan korxona tomonidan berilgan texnik hujjatlarni;
- yongʻin xabarlovchilarini qabul qilganda RDM OʻzMA 007-95 boshqaruv hujjatining 1-ilovasida koʻrsatilgan hujjatlarni taqdim qilishlari kerak.

Hay'at a'zolari:

- o'rnatish-sozlash ishlari, loyiha hujjatlari, ishlab chiqaruvchi korxona tomonidan berilgan texnik hujjatlar va VSN talablari asosida bajarilganligini;

- bajarilgan o'rnatish-sozlash ishlari sifatini baholashi;

- xabarlovchilarning ishchanligini 3 kun muddat ichida tekshirishi lozim.

Bundan tashqari hay'at a'zolari ko'zdan kechirish yo'li bilan quyidagilarni tekshiradi:

- xabarlovchi shleyfi himoya qobig'i qarshiligini o'lchaydi;

- xabarlovchi shleyfi qarshiligini o'lchaydi;

- elektr simlar, o'rnatilgan xabarlovchilar holati, asboblari, taqsimlar qutilari, loyiha hujjatlari tekshiriladi.

Xabarlovchi shleyfi qarshiligi va himoya qobiq qarshiligi quyidagicha tekshiriladi:

- himoyalanganayotgan eshik va derazalar yopiladi;

- xabarlovchi shleyfi qabul-nazorat pultidan uziladi;

- yakunlovchi element (diod, qarshilik) qisqa tutashtiriladi;

- ommetr yordamida shleyf qarshiligi o'lchanadi, qarshilik QNP ko'rsatilgan qiymatdan oshmasligi lozim.

Megaohmmetr yordamida elektr himoya qobig'ining qarshiligi o'lchanadi, qarshilik 1 MOhm dan kam bo'lmasligi kerak.

Ko'rsatilgan me'yoriy hujjatlar talablaridan cheklanishlar aniqlangan hollarda, ularni bartaraf qilish uchun mas'ul korxonaga shu haqida bayonnoma orqali ogohlantiriladi. Bu tashkilotlar 10 kun ichida aniqlangan kamchiliklarni bartaraf qilib, yong'in xabarlovchilari qurilmalarini qabul qilish uchun yangitdan ishchi hay'atga taqdim qiladi.

Agar yuqorida ko'rsatilgan bandlar talab darajasida bo'lib, himoyalanganayotgan elementlar loyiha yoki ko'zdan kechirish akti asosida bajarilgan bo'lsa, xabarlovchi qurilmalari ishga qabul qilingan deb hisoblanadi va belgilangan bayonnoma asosida rasmiylashtiriladi.

Qo'riqlash qurilmalarini o'rnatish va ishga qabul qilish jarayonida rasmiylashtiriladigan hujjatlar ro'yxati:

1. Ko'zdan kechirish dalolatnomasi.

2. Asbob va uskunalarni o'rnatishga topshirilganligi dalolatnomasi.

3. Bino va inshootlarni o'rnatish ishlariga tayyorligi haqida dalolatnoma.

4. Ko'zga ko'rinmas ishlarning bajarilishi haqida dalolatnoma (elektr simlarni o'tkazish).

5. Asboblarni kirish nazoratidan o'tganlik dalolatnomasi.

6. Elektr simlarning qobiqlari qarshiligi tekshirilganligi haqida dalolatnoma.

7. O'rnatish ishlarining yakuni haqida dalolatnoma.

10.3. Qo'riqlash xabarlovchilarining montaji

Elektrokontaktli va magnitokontaktli xabarlovchilar ochiladigan qurilish konstruksiyalarini himoyasi uchun qo'llaniladi.

Harakatlanadigan va harakatlanmaydigan kontaktlardan tuzilgan elektrokontaktli xabarlovchilar har bir himoyalalanayotgan elementga ikkitadan o'rnatilishi kerak. Bunda bir xabarlovchi eshik oshiq-moshig'iga o'xshatib biri tepasida, ikkinchisi esa pastida bo'lishi kerak. Xabarlovchilar orasidagi masofa 500 mm dan kam emas. Xabarlovchining harakatlanadigan kontaktlari himoya qilinayotgan elementning harakatlanmaydigan qismida, harakatlanmaydigan kontaktlar harakatlanadigan elementda o'rnatilishi kerak.

Metall qurilish konstruksiyalariga xabarlovchilarni o'rnatganda, ular orasida himoyalovchi «prokladka» (tekstolit, ebonit, getinaks, taxta va hokazolar) qo'llaniladi.

Magnit yordamida boshqariladigan va doimiy magnitdan tarkib topgan magnitoboshqariladigan xabarlovchilar himoyalalanayotgan elementning ichki tomonidan bir donadan yashirin yoki ochiq holatda o'rnatiladi.

Magnit yordamida boshqariladigan kontakt harakatlanmaydigan qurilish elementida, doimiy magnit esa harakatlanadigan qurilish elementida o'rnatiladi. Ular orasidagi masofa ularning pasportlarida belgilangan talablarga javob berishi kerak.

Oynali yuzalarni himoyalaganda xabarlovchilar xona ichkarisidan o'rnatilishi kerak. O'rnatish joyi va xabarlovchilar soni himoyalalanayotgan maydon o'lchamiga bog'liq. Xabarlovchilar himoyalalanayotgan yuzada yelim yordamida, xabarlovchilarni

shleyf bilan ulanishi esa ochiladigan qurilish konstruksiyalari uchun mo'ljallangan simlar yordamida qotirilishi mumkin.

Oyna yuzasiga folga yelimlanganda havo harorati musbat bo'lishi kerak. Folga yo'nalishi o'zgargan joylarda, folga yelimlanishi uchun oynaga latun yoki po'lat plastinalar o'rnatilishi kerak. Folga o'rnatilgandan so'ng u bo'yaladi, bunda bo'yoq folga chetidan 3 mm ga chiqib turishi kerak.

Qurilish konstruksiyalarini buzishga qarshi himoyalaganda, konstruksiyaning ichki tomonidan butun maydon bo'yicha parallel ravishda simlar tortilib, ular skobalar yordamida har 200 mm masofada qotirilishi kerak. Himoyalovchi simlar orasidagi masofa 200 mm dan oshmasligi lozim.

Himoyalovchi simlar ochiq ravishda o'rnatilganda ular mexanik shikastlanishlarga qarshi faner yoki orgalit bilan berkitilishi kerak.

Yashirin o'rnatilgan taqdirda simlar devordagi pazlarga o'rnatilib ustidan shpatlyovka qilinib bo'yaladi. Paz chuqurligi va eni sim diametridan ikki barobar katta bo'lishi kerak.

Xona ichkarisida o'rnatilgan metall panjaralarning vertikal va gorizontal prutlari bir juft himoyalovchi sim bilan o'ralib chiqiladi. Himoyalalanayotgan yacheykalar o'lchami 200 mm, po'lat prut diametri esa 10 mm dan kam bo'lishi mumkin emas.

Optikoelektron, hajmli va radioto'lqinli xabarlovchilar vibratsiya qilmaydigan qurilish konstruksiyalarida kronshteynlar yoki boshqa moslamalar yordamida o'rnatilishi kerak.

10.4. Xabarlovchi texnik vositalarni portlashdan xavfli zonalarda o'rnatishga qo'yiladigan maxsus talablar

Xabarlovchi texnik vositalarni portlashdan xavfli zonalarda o'rnatish maxsus loyihalashtiruvchi idoralari tomonidan bajarilgan loyihalar asosida amalga oshirilishi kerak. Barcha loyihalardan cheklanishlar loyihalashtiruvchi idora bilan kelishilgan holda bajariladi.

Xabarlovchi texnik vositalar portlashdan xavfli zonalarda o'rnatilganda portlashdan xavfli zona sinfiga mos ravishda PUE VII-3 bandiga muvofiq bajarilishi lozim. Bunda texnik vositalar portlashga qarshi himoyalaniishi portlashga qarshi qorishmalar kategoriyasi va guruhga mos bo'lishi kerak. Xabarlovchilar-

ni oʻrnatishdan oldin ular koʻzdan kechirilib, portlashga qarshi markirovkasi, ogohlantiruvchi yozuvlar, plombalar, yerga ulovchi moslamalar va shikastlanishlar tekshiriladi.

Shikastlanishlari mavjud boʻlgan xabarlovchilarni oʻrnatish man qilinadi.

Portlashdan xavfli zonalaridagi xabarlovchilarni ishga qabul qilayotganda ishchi komissiya quyidagilarni tekshirishi kerak:

- portlashga qarshi bajarilgan elektr uskunalar, sim va kabel-lar loyiha asosida oʻrnatilganligi;

- sim va kabellarni elektr uskunalar ichiga toʻgʻri kiritilganligi va kontakt ulanishlari sozligi qurilmalarning qopqoqlari ochil-gan holda tekshiriladi;

- sxema tashqi ulanishlari toʻgʻriligi, ulovchi kabellarning uzunligi va markasi, kuchlanishning mosligi tekshiriladi.

Qabul-nazorat pultrlari portlash va yongʻindan xavfli zona-lar tashqarisida oʻrnatilishi kerak. QNP yonuvchan predmetlarga oʻrnatilganda orasiga yongʻindan himoyalovchi material qoʻyilib (metall, asbestsement, getinaks, tekstolit va hokazolar) oʻrnatilishi kerak.

Bir necha QNP oʻrnatilganda ular orasidagi masofa 50 mm dan kam boʻlmasligi kerak.

Chiroq va tovush ogohlantiruvchilari faqat yonmaydigan ma-teriallar ustida oʻrnatilishi kerak. Bir necha chiroq ogohlantiruv-chilari QNP yonida joylashganda ular orasidagi masofa 50 mm dan kam boʻlmasligi kerak.

Nazorat topshiriqlari:

1. Qoʻriqlash-yongʻin signalizatsiyasi texnik vositalarini oʻrnatish uchun asos boʻlgan hujjatlar.

2. Qoʻriqlash-yongʻin signalizatsiyasi texnik vositalarini ishga qabul qilish tartibi.

3. Qoʻriqlash-yongʻin signalizatsiyasi texnik vositalarini mon-taj qilish tartibi.

4. Yongʻin xabarlovchilarini portlashdan xavfli boʻlgan zona-larda oʻrnatishga qoʻyiladigan maxsus talablar.

5. Qoʻriqlash-yongʻin signalizatsiyasi texnik vositalarini oʻr-natish va ishga qabul qilish jarayonida rasmiylashtirish hujjatlari.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Волхонский В.В. Устройства охранной сигнализации. 2-е изд. доп. и перераб. — СПб: Экополис и культура, 2000, — 312 с.
2. Правила устройства электроустановок. — М.: Энергоатом-издат, 1986. — 648 с.
3. В.Н. Малиновский. Электрические измерения. — М.: Энергоиздат. 1982.
4. Соломоненко А.В. Монтаж объектовых комплексов технических средств охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Часть 1 . Монтаж электроустановок объектовых технических средств сигнализации: Учебное пособие. — Воронеж, ВВШ МВД России, 1995. — 160 с.
5. Технические описания и инструкции по эксплуатации различных извещателей.
6. Приказ № 77 МВД РУз от 22.02.1992 г. «Правила техники безопасности при работах по техническому обслуживанию средств ОПС».
7. Б.А. Мавлянкариев. Э.У. Сафин. Извещатели и приёмно-контрольные приборы. Часть И и ИИ. — Т.: 2001.
8. РДМ УзМА 007-95. Монтаж установок пожарной сигнализации. Правила производства и приёмки работ.
9. Фондовые лекции Воронежского института МВД РФ.
10. Зубак А.Д. Извещатели и приемно-контрольные приборы охранно-пожарной сигнализации. — Воронеж: ВВШ МВД России, 1998. — 172 с.

MUNDARIJA

KIRISH	3
I bob. METROLOGIYA ASOSLARI VA O'LCHASH VOSITALARI	4
II bob. QO'RQLASH-YONG'IN SIGNALIZATSIYASI TIZIMLARI TASHXISINING ASOSIY PRINSIPLARI	9
III bob. JABHADAGI QO'RQLASH-YONG'IN SIGNALIZATSIYASINING ELEKTR SIMLARIGA TALABLAR	16
IV bob. JABHALAR MAJMUASI XABARLOVCHILARINING ELEKTR TA'MINOTI	22
V bob. ELEKTRKONTAKT, MAGNITKONTAKT VA ZARBA-KONTAKTLI XABARLOVCHILARNING TASHXISI	28
VI bob. AKUSTIK, VIBRATSIYALI VA HAJMLI XABARLOVCHILARI TASHXIS ISHLARINING TARTIBI ..	39
VII bob. BERK XONALAR UCHUN ULTRATOVUSHLI VA RADIOTO'LQINLI XABARLOVCHILARNI QO'LLASH TAKTIKASI	53
VIII bob. PASSIV INFRAQIZIL OPTIK-ELEKTRON VA MUJASSAMLANGAN XABARLOVCHILARNING TASHXISI	62
IX bob. PERIMETRAL XABARLOVCHILARNING TASHXISI	70
X bob. QO'RQLASH-YONG'IN XABARLOVCHILARINI O'RNATISH VA ISHGA QABUL QILISH TARTIBI	80
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR	86

G'.A. Hakimov, A.A. Xalikov, R.B. Abenov, Sh.J. Radjabov,
M.N. Toshpo'latov, B.X. Safarov

QO'RIQLASH-YONG'IN SIGNALIZATSIYASINING TASHXISI

O'quv qo'llanma

Muharrir: *M. Tursunova*
Musahhih: *H. Zakirova*
Dizayner sahifalovchi: *D. Ermatova*

«Faylasuflar» nashriyoti.
100029, Toshkent shahri, Matbuotchilar ko'chasi, 32-uy.
Tel.: 236-55-79; Faks: 239-88-61.

Nashriyot litsenziyasi: AI №255, 16.11.2012.
Bosishga ruxsat etildi 28.02.2014. «Uz-Times» garniturası. Of-
set usulida chop etildi. Qog'oz bichimi 60x90 $\frac{1}{16}$. Bosma tabog'i 5,5.
Nashr hisob tabog'i 6,0. Adadi 313 nusxa. Buyurtma №__.

«START-TRACK PRINT» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Toshkent shahri, 8-mart ko'chasi, 57-uy.