

3-Ма'ruza. Электр токидан шикастланган ва бошқа бахтсиз ходисага учраганларга биринчи ёрдам бериш ва уларни тоқдан қутқариш йўллари

Reja

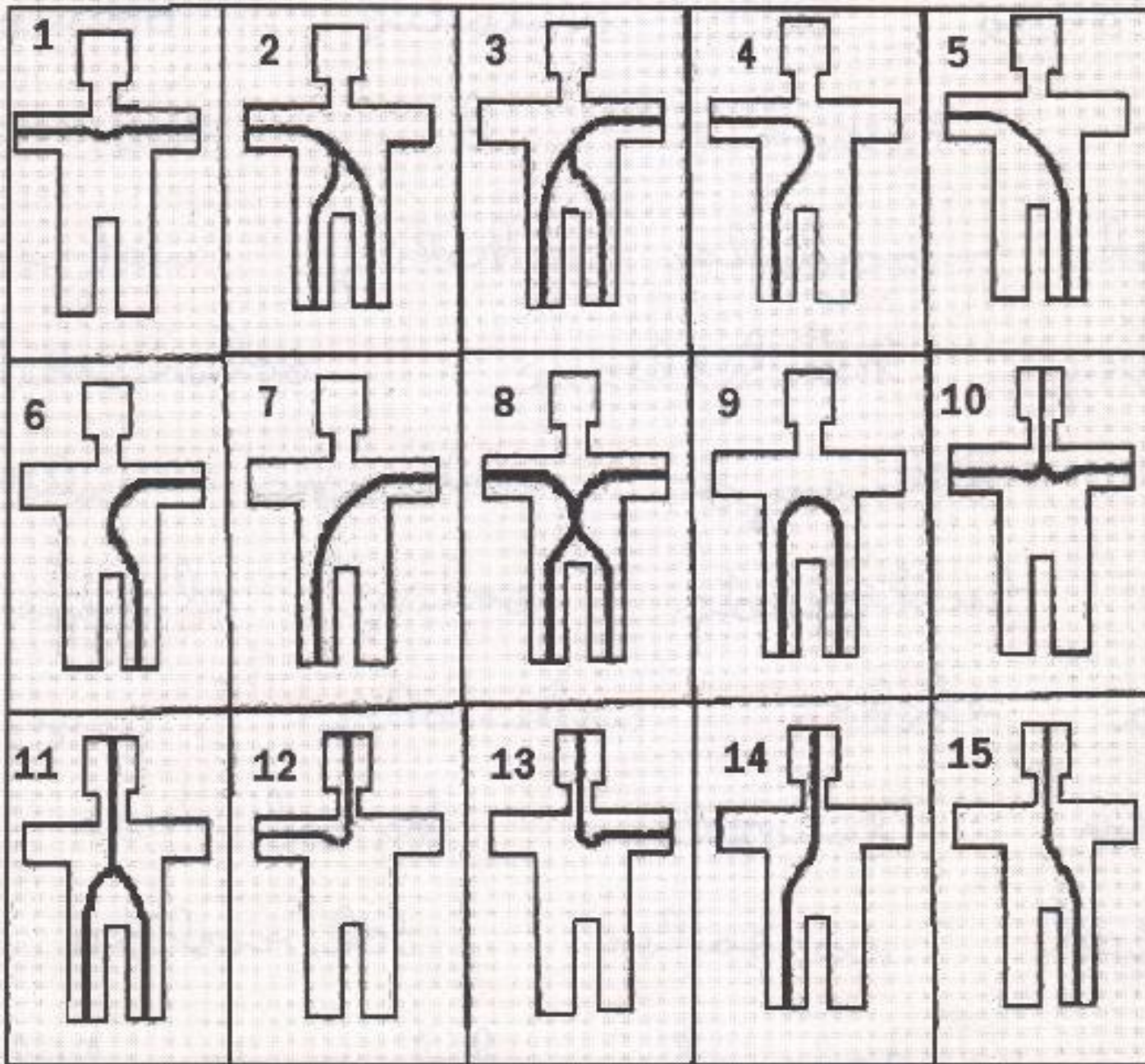
I.	Токнинг инсон организмига таъсири
II.	Электр тоқига тушган одамларга биринчи ёрдам бериш.
III.	Кучланиш бўлганда ток ўтказувчи қисимгача яқинлашиш

ТОҚ ҲТИШ ЙЎЛИНИНГ ИНСОН ОРГАНИЗМИГА ТАЪСИРИ.

Тажиба ва амалиётда аниқланган тоқ уриши жараёнида одамларнинг қандай ҳолатда булишига боғлиқ. Агар тоқ йўлида ҳаёт учун муҳим бўлган органлар - юрак, ўпка, бош мия каби аъзолар бўлса, жароҳат хавфи жуда катта бўлади, чунки тоқ айнан шу органларга таъсир этади.

Агар тоқ бошқа йўллардан оқиб ўтса, унинг ҳаёт учун муҳим бўлган органларга таъсири бевосита эмас, балки, рефлекторли бўлади. Бунда жароҳатнинг оғирлик хавфи сақланиб қолади, лекин унинг эҳтимоли кескин тушади. Бундан ташқари жароҳатланувчининги танасига тоқ йўли тоқ қисмларининг (электродларнинг) жойлашувига қараб аниқланар экан, унинг дастлабки жароҳатга таъсири тананинг ҳар хил қисмларида қаршилик турлича бўлганлиги сабабли пайдо бўлади.

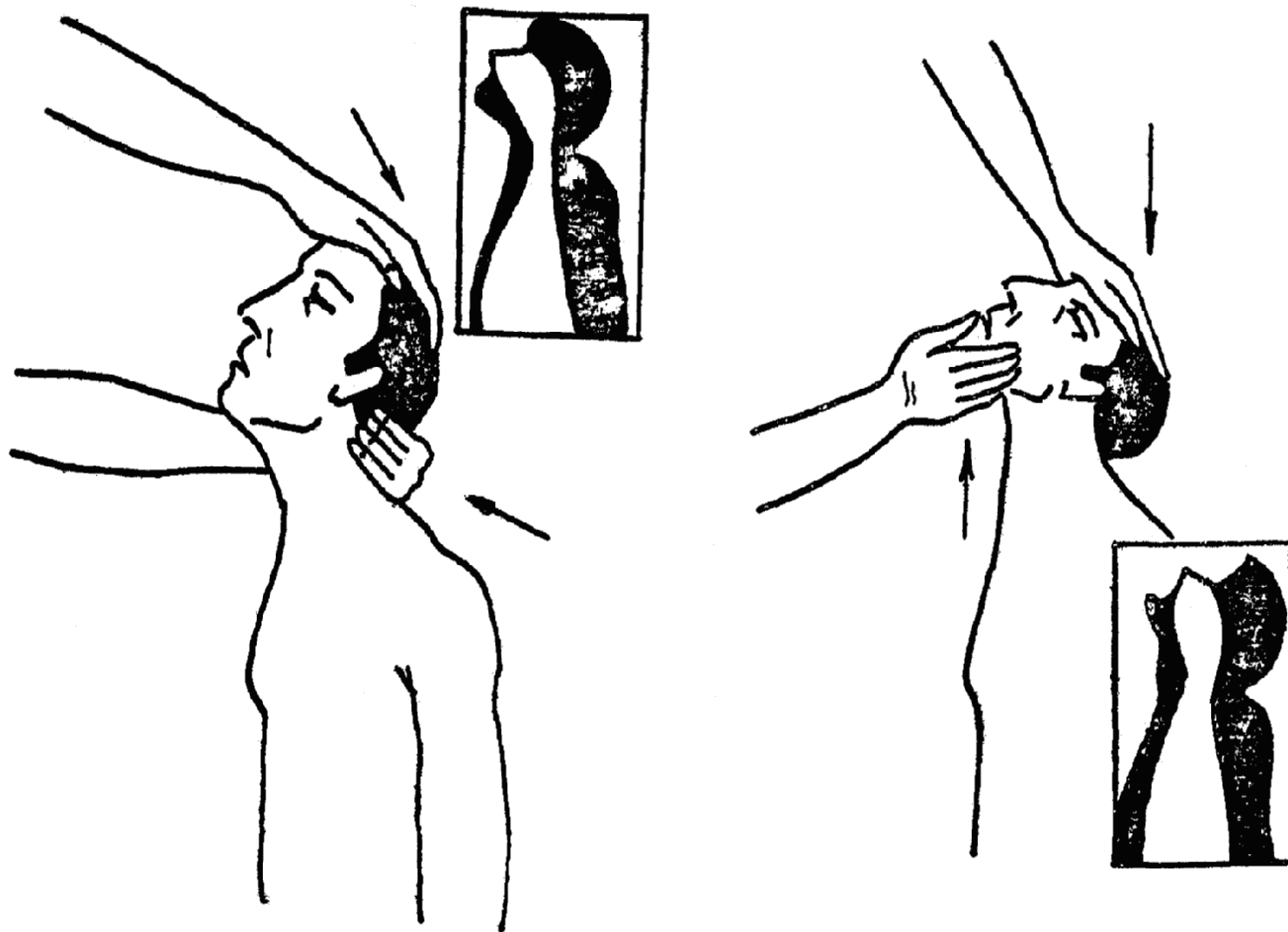
Ток йўлининг жароҳатга таъсири



Одам танасидаги токнинг тавсифий йўллари (ток халқалари).

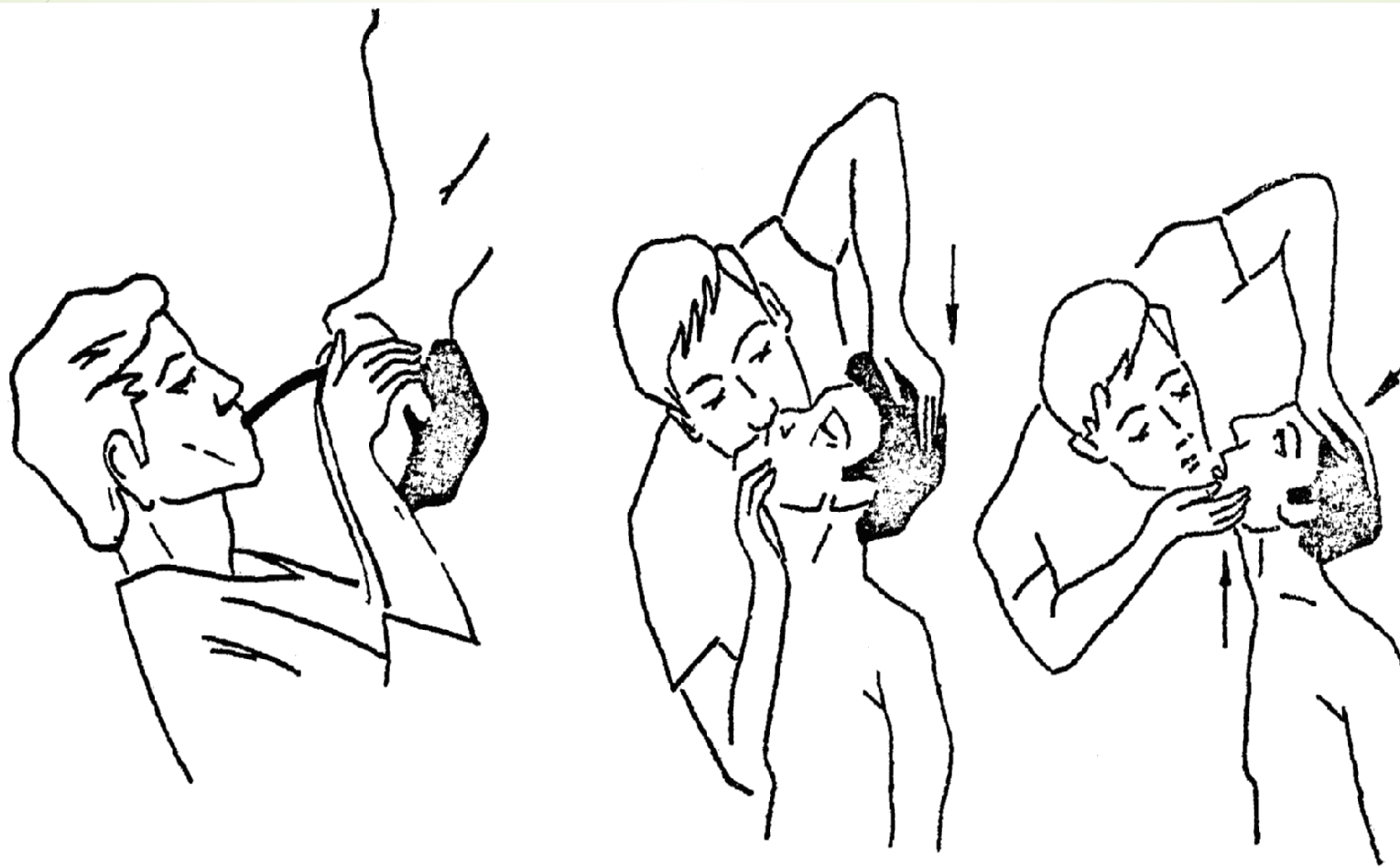
- 1) Қўл - қўл;
- 2) Ўнг қўл - оёқлар;
- 3) Чап қўл - оёқлар;
- 4) Унг қўл - ўнг оёқ;
- 5) Ўнг қўл - чап оёқ;
- 6) Чап қўл-чап оёқ;
- 7) Чап қўл - ўнг оёқ;
- 8) Икки қўл - икки оёқ;
- 9) Оёқ - оёқ;
- 10) Бош - қўллар;
- 11) Бош - оёқлар;
- 12) Бош -ўнг қўл;
- 13) Бош - чап қўл;
- 14) Бош-ўнг оёқ;
- 15) Бош - чап оёқ.

Klinik o'lim holati yuz bergan taqdirda sun'iy nafas oldirish



Rasm 1. a.

SHundan keyin yordam ko‘rsatuvchi kishi boshini ko‘tarib yana o‘pkasini havoga to‘ldiriladi. Bu vaqtda jarohatlangan kishi massiv ravishda nafas chiqazadi (1-rasm, b).



Rasm 1. b.

Одам танасидаги баъзан тоқ халқалари деб аталувчи тоқ йўллари жуда кўпдир. Амалда кўп учрайдиган халқалар асосан 15 та бўлиб, улар 1- расмда кўрсатилган, улардан энг кўп тарқалгани (6 та халқа) 1 жадвалда

➤ Одам танасида кенг тарқалган тоқ йўллари тавсифи.

Тоқ йўли	Ушбу тоқ йўлининг пайдо бўлиш эҳтимоли %	Тоқ таъсири вақтида хушини йўқотганлар %	Юракдан, юрак худудидан ўтаётган тоқнинг умумий катталиги
Қўл - қўл	40	83	3,3
Унг қўл - оёқлар	20	87	6,7
Чап қўл - оёқлар	17	80	3,7
Оёқ - оёқ	6	15	0,4
Бош - оёқлар	5	88	6,8
Бош - қўллар	4	92	7,0
Бошқалар	8	65	-

Kuchlanash ostida bo‘lgan tok o‘tkazuvchi qismgacha yaqinlashish mumkin bo‘lgan masofa, (m).

Kuchlanish, (kV)	Odamlar va ular qo‘llaydigan asbob-uskunalaridan vaqtincha to‘siq, tok o‘tkazuvchi qismlarigacha bo‘lgan masofa, (m).	YUk changallovchi moslamalar, stroplar, ishchi yoki transport holatida bo‘lgan yuk ko‘tarish mashina va mexanizmlar bilan tok o‘tkazuvchi qismlar orasidagi masofa, (m).
1 gacha bo‘lgan havo elektr uzatish tarmog‘i uchun	0,6	1,0
Boshqa elektr uskunalari uchun	cheklanmaydi, (tegish mumkin emas)	1,0
6-35	0,6	1,0
110	1,0	1,5
150	1,5	2,0
220	2,0	2,5
330	2,5	3,5
400-500	3,5	4,5
750	5,0	6,0
800	5,5	4,5
1100	8,0	10,0

➔ **Иловалар:** 1) Иккинчи устунда ток таъсири натижасида 3 ёки ундан кўп кунга ишга яроқсизликни юзага келтирувчи бахтсиз ҳодисалар 100% инобатга олинган. 2) Қадам кучланиши (Оёқ - оёқ) натижасида жароҳатланган одамлар ерга йиқилганидан кейин ҳушларини йўқотишади (15%).

➔ Кўп ҳолларда одам танасидаги ток халқаси ўнг қўл - оёқ йўналишида пайдо бўлади. Лекин агар 4 кун ва ундан ортиққа меҳнатга яроқсизликни юзага келтирувчи ҳолатларни кўриб чиқадиган бўлсак, 40% ҳолатларда учраб турувчи қўл-қўл йўналиши кенг тарқалгандир. Ўнг қўл-оёқ йўли 20% иккинчи ўринда турибди. Қолган халқалар камдан-кам ҳолларда учрайди.

- Токнинг турли халқаларининг ҳавфини 1-жадвалдан фойдаланиб, ток таъсири вақтида ҳушни йўқотиш ҳолатлари миқдорига кўра (жадвалнинг 3- устун) баҳолаш мумкин.
- Халқа ҳавфи юрак соҳасидан ўтаётган ток катталигига боғлиқ бўлади: ток қанчалик катта бўлса халқа ҳавфи шунчалик кучли бўлади. Одам танасида кенг тарқалган ток йўналишлари бўйича юракдан тахминан 0,4-7% умумий ток оқиб ўтади. 1-жадвалда бу тоқлар ҳар бир кўрилган халқалар учун кўрсатилган (4-устун).
- Бош - қўл ва бош - оёқ халқа йўналиши энг ҳавфлиси ҳиобланади. Бунда ток бош мия ва орқа миядан ўтади. Лекин, бундай ҳавфли ҳолатлар нисбатан камроқ учраб туради.
- Ҳавфлилиги бўйича кейинги бўлиб пайдо бўлиш частотаси иккинчи ўринда турувчи ўнг қўл - оёқлар йўналиш халқаси туради.

➤ Қуйи халқа деб аталувчи, қадам кучланиши оқибатида юзага келувчи оёқ-оёқ йўналиш халқаси ҳавф даражаси энг кам халқа ҳисобланади. Бундай ҳолатда юракдан жуда кам миқдорда ток ўтади. Хайвонлар билан ўтказилган тажрибалар бу халқанинг ҳавф даражаси пастлигини тасдиқлади. Масалан, 12 с мобайнида орқа оёқларидан 900 В ток кучланиши таъсир этилган итлар тирик қолган. Бундай тажриба қуёнлар ёрдамида ҳам амалга оширилган. Уларнинг орқа оёқларига 0,5 - 12,5 с давомида 180-400В ток кучланиши юборилган ва улар ҳам тирик қолган.

➤ Кучланиш даражасидан қатъи назар токнинг юрак, бошқа ҳаёт учун муҳим бўлган аъзолар ва ўпкага тўғридан-тўғри рефлектор таъсири сақланиб қолади.

- Bir minutda taxminan 10-12 marta puflashni amalga oshiriladi. Puflashni doka, dastro‘mol va trubka orqali ham bajarish mumkin. Agar jarohatlangan kishi nafas olishini tiklagan taqdirda ham, sun‘iy nafas oldirishni uning nafas olishiga moslab bemor o‘ziga kelguncha davom ettiriladi.
- YUrakni tashqaridan massaj qilish jarohatlangan kishi organizmidagi qon aylanish funksiyasini sun‘iy ravishda tiklab turish maqsadida amalga oshiriladi.
- Qorin bo‘shlig‘idan ko‘krak qafasiga o‘tgandan keyin 2 barmoq yuqoridan massaj qiladigan joyni belgilab, qo‘lni bir-biri ustiga to‘g‘ri burchak shaklida qo‘yib, jarohatlangan kishi ko‘krak qafasini tana og‘irligi bilan ma‘lum miqdorda kuchni moslab bosiladi. Bosish sekundiga 1 marta keskin kuch bilan bo‘lishi kerak. Bunda ko‘krak qafasi ichkariga qarab 3-4 sm pasayishi kerak va bu yurak urish ritmiga moslab davom ettiriladi.
- Massaj qilish sun‘iy nafas oldirish bilan birgalikda olib borilishi kerak. Agar yordam ko‘rsatuvchi bir kishi bo‘lsa, har ikki marta puflagandan keyin 15 marta ko‘krak qafasini bosishi kerak. Jarohatlangan kishining yurak urishi normal holatga kelganligini uning pulsini tekshirib bilsa bo‘ladi. Buning uchun yuqoridagi muolajalarini 2-3 sekundga to‘xtalib pulsi sanab ko‘riladi.

III. Umumiy talablar

Ishlab turgan elektrostansiyalar, elektr va issiqlik tarmoqlari, issiqlik avtomatikasi va o'lchovi qurilmalari, dispetcherlik va texnologik boshqaruv vositalari, rayon qozonxonalarini, Energetika va Elektrlashtirish Vazirligining energota'mirlash korxonalarining elektr uskunalari, hamda uy-joy va maishiy xizmat xo'jaligi korxonalarining elektr tarmoqlariga xizmat ko'rsatishda va ularda ekspluatatsiya, ta'mirlash, qurilish-montaj va sozlash ishlarini bajarishda ushbu Qoidaga rioya qilish zarur.

- Ushbu Qoidaga binoan ekspluatatsiya qilinayotgan elektr uskunalari ish bajarish uchun ixtisoslashgan va boshqa qurilish-montaj tashkilotlari xodimlariga ishlashga ijozat berishda ushbu Qoida talablari bajarilishi kerak.
- Ushbu Qoidaga o'zgartirish va qo'shimchalarni faqat uni tasdiqlagan tashkilot kiritishi mumkin.
- Ushbu Qoidaga muvofiq ish jarayonida foydalaniladigan himoya vositalari Davlat yagona nusxasi talablariga hamda «**Elektr uskunalari foydalaniladigan himoya vositalarini qo'llash va sinash qoidasi**» ga javob berishi shart.

- Ishlarni bajarishda qo‘llaniladigan mexanizmlar va yuk ko‘tarish mashinalari, kompressor va havo yig‘uvchi qurilmalar, asbob va moslamalar sinalgan bo‘lishi va mehnat xavfsizligi yagona nusxasi talablariga, O‘zbekistan Respublikasi qishloq va suv xo‘jaligi obektlari qoidalariga va **«Asbob va moslamalar yordami bilan ish bajarishda xavfsizlik qoidalari»**-ga shuningdek ishlab chiqargan zavod yo‘riqnomasi talablariga muvofiq ishlatilishi kerak.
- Ishlab turgan elektr uskunalarida qurilish va montaj ishlarini bajarayotganda qurilish me‘yori va Qoidalari talablariga, ya‘ni **«Qurilishda texnika xavfsizligi»** qoidasiga rioya qilish shart.
- Qoida hamma uchun majburiydir. Ishchi va xizmatchilar mehnatini muhofaza qilish yo‘riqnomasi ushbu Qoidaga muvofiqlashtirilishi kerak.
- Har bir xodim Qoida talablariga zid bo‘lgan chekinish yoki Qoida talabini bajarmaslikni va elektr uskunalaridagi inson hayoti uchun xavf tug‘diruvchi nosozlikni, ish olib borish jarayonida ishlatiladigan mashina, mexanizm, asbob, moslama va himoya vositalaridagi buzilishni bartaraf etish chorasini quraolmasa, zudlik bilan yuqori rahbariyatga bu haqida xabar berishi shart.
- Ushbu Qoidaga zid keladigan farmoyish va topshiriqlarni bajarish man qilinadi

IV. Xodimlarga talablar.

Joylarda ishlab turgan xodimlarni o‘qitish va bilimini tekshirish tartibi «Energetika korxonalarini va tashkilotlari xodimlari bilan ishni tashkil etish bo‘yicha rahbariy qoida» talablariga mos bo‘lmog‘i shart.

➤ Sog‘liq uchun zararli va xavfli mehnat sharoitlarida ish olib boruvchi ishchi va muhandis-texnik xodimlar Respublika sog‘liqni saqlash Vazirligi belgilagan tartib va muddatda shifokorlar ko‘rigidan o‘tishlari shart, *(1,2-ilova)*.

➤ Elektr uskunasida ishlayotgan ishchi uzining lavozimi va kasbiga qarab, ushbu Qoidani bilishi va *3-ilova*-ga muvofiq elektr xavfsizligi gruppasiga ega bo‘lishi kerak. Qoidani o‘zlashtirganligi haqida sinovdan o‘tgan xodimga belgilangan namunadagi guvohnoma beriladi. Xodim guvohnomani ish paytida o‘zi bilan olib yurishi shart.

Xavfsizlik bo'yicha qo'shimcha talablar qo'yiladigan ishlarni (yoki maxsus ishlarni) bajarish huquqiga ega bo'lgan xodimlar guvohnomasida shu haqida yozuv bo'lishi shart.

- Bunday ishlarga quyidagilar kiradi:
- - balandlikda bajariladigan ishlar;
- - tok o'tkazuvchan qismlarda kuchlanish ostida bajariladigan ishlar;
- - izolyatorlarni tozalash, yuvish va almashtirish, simlarni ta'mirlash, simlarni ulangan joylarini hamda izolyatorlarni o'lchov shtangasi bilan tekshirish va trosslarni moylash;
- - bosim ostida bo'lgan idishlarga xizmat ko'rsatish;
- - elektr uskunani yuqori kuchlanish ostida sinash (megaommetr bilan ishlashdan tashqari).
- Maxsus ishlar ro'yxati korxonada rahbariyati ko'rsatmasiga binoan mahalliy sharoitni hisobga olgan holda boshqa qo'shimcha ishlar bilan to'ldirilishi mumkin.

➔ 4-ilo \dot{v} a-da qayd etilgan ishlarda 18 yoshga to'lmagan shaxslarni ishlashiga ijozat berish man etiladi.

➔ Ushbu Qoida talablarini buzib ishlagan xodimlar amaldagi qonunchilikka asosan intizomiy, ma'muriy va jinoiy javobgarlikka tortiladilar. Korxon \dot{a} rahbariyati bunday xodimlarning elektr xavfsizlik gruppasini pasaytirishi mumkin.

V. Sinov savollari.

- 1. Elektr tokining inson organizmiga ta'siri.
- 2. Klinik va biologik o`limlar xolati.
- 3. Elektr toki ta'siriga tushgan kishiga birinchi tibbiy yordam ko`rsatish.
- 4. Xodimlarni o`qitish va bilimini tekshirish talablari.

➔ Бундан хулоса чиқариш мумкинки, унча катта бўлмаган ток қуйи халқага юрак орқали оқиб ўтса, токнинг рефлектор таъсири туфайли бу ҳолат ўлимга олиб келиши мумкин. Бу фикрлар ҳайвонлар билан олиб борилган тажрибаларда ҳам ўз тасдиғини топган. Лекин бу ҳолатда шикастланиш эҳтимоли катта эмаслиги ҳам ҳисобга олинган. Амалда қадам кучланиши фазанинг қисқа туташуви таъсир этган. Бу вақтда устундан 4 м масофада турган одам ҳисоб-китобларга кўра 95 - 100 В қадам кучланиши остида қолади. Натижада, унинг оёқ мушкуллари тортишиб-қисқариб, у оғир жароҳат олади. У йиқилганидан сўнг 500 В дан кўп бўлмаган кучланиш таъсири остида қолади. Токнинг таъсир вақти 4 с.га тенг. Бу ҳолатга сабаб деб, қисқа туташувларга қаршилиқнинг ва устунлардаги изоляторларнинг (бир симнинг ерга таъсир қилиши олдида уни ўчириб қўювчи) носозлиги деб топилди. Бу ўз навбатида ушбу корхонадаги электр қурилмаларининг ёмон ташкиллаштириш натижасидир.