

Қ.И.СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ

Электр қауіпсіздігі



ЭЛЕКТР ҚАУІПСІЗДІГІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ ТҮСІНІК

Электр тогы – электр қозғаушы күштің әсерінен зарядтардың (зарядталған бөлшектер немесе дене) бағытталған қозғалысы.

Электр қауіпсіздігі — адамдарды электр тогының, электр доғасының, электрлі магнит өрісінің және статикалық электрдің зиянды және қауіпті әсерінен қорғанысын қамтамасыз ететін ұйымдастыру-техникалық шаралардың және құралдардың жүйесі.



Қазіргі кезде адам өмірін электр қуатынсыз елестету қиын, ал оның қауіпсіздігін сақтамау онан да қиын жағдайға әкеліп соқтырары сөзсіз, сондықтан қауіпсіздік ережелерін сақтай білу өзіңнің өміріңді сақтандырумен барабар. Соңғы кездері балалардың үзілген электр сымдарына ұрынып қалуы жиі байқалады. Дерек көздеріне жүгінсек, электр тогынан жарақат алушылардың саны жыл сайын арта түсуде, яғни жарақаттанушылардың үштен екі бөлігі осы топқа жатады. Балалардың электр тогымен жарақаттануының алдын алу үшін төмендегі ережелерді білулерің керек: электр сымдары өтетін үй-жайлардың шатырына шығуға болмайды; электр сымдары тартылған бағаналарға шығуға болмайды; электр сымдары тартылған бағаналардың астында отыруға, дем алуға, аялдауға болмайды; көшеде жанып тұрған электр шамдарын қиратуға және тіректердегі ажыратқыштарды сындыруға болмайды; электр сымдарына бір нәрсені іліп қоюға, лақтыруға болмайды;

Электрден болған өрттің себебі қысқаша тұйықталу болуы мүмкін, яғни электр өткізгіштердің екі сымының арасындағы немесе сым мен жер арасындағы қысқаша тұйықталу болуы мүмкін. Осы жағдайда тоқтың күші жүздеген мың есеге өседі, оқшаулауды жандыра алатын және электр өткізгіштердің металл сымдарын еріте алатын көп жылу бөлінеді, олардың тамшылары біршама қашықтыққа ұшып (6-9 м. аса), кез-келген жанғыш материалды жандырады.

Үй жағдайында: токшәугім, үтік пен жұмыс істегенде қолың су болса ~~айыршықты ұстау өміріңе қауіпті екенін ұмытпа!~~ Бұзылып, істен шыққан тұрмыстық техникаларды өздігіңнен жөндеу орны толмас өкінішке әкелерін әрқашан есінде ұста! Розетка ұңғысына ток өткізгіш заттарды тығуға қатаң тиым салынатынын ішңнен бірнеше рет қайталап айтып жүр. ЕСІНДЕ БОЛСЫН! Кез келген үзіліп қалған электр сымынан адам өміріне қауіп төнеді. Оларды қолыңмен ұстау былай тұрсын, 5-8 метр қашықтықтан айналып өт, себебі тіпті сымның өзін ұстамай-ақ жақындасаң да, ток соғуы әбден мүмкін. Үзіліп түскен немесе салбырап тұрған электр сымдарын көріп қалсаңдар, бұл туралы бірден ересек адамдарды хабардар етіңдер. Әсіресе ток тартатын құрылғылар ТҚ ток тартатын орындар ТО трансформаторлы қосалқы станцияларға жақындау, кіру, қозғау өміріңе өте қауіпті, әдетте олардың бәрінеде тиісті ескерту белгілері, ескерту парақтары ілінеді, әрқайсысының өз белгілері бар. Төменгі вольттан жарақат алу көбінесе өндіріс орындарында жиі кездеседі, кернеуі 42-38 аралығындағы ток тұрмыстық ток деп аталады. Оған түсіп қалсаңыз тұншығып өлуге әкеліп соқтырады, жүрегіңіз тоқтап қалуы мүмкін. Токтан жарақат алудың ауыр жеңілдігі ток күші мен оның ұзақтығына байланысты.

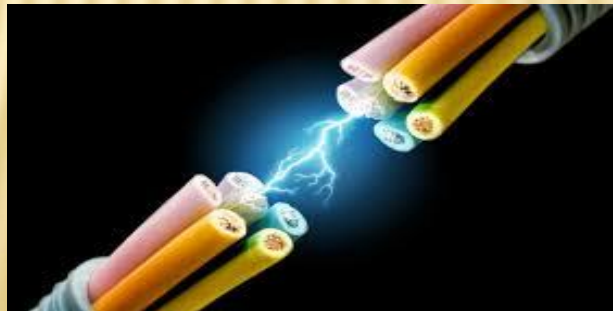


- Кәсіпорынның, мекеменің, ұйымның немесе тұрғын жайының өрт қауіпсіздігі жану көздерін және (немесе) жану ортасын болдырмауға, сондай-ақ адамдар жиналатын орынды өртке қарсы қорғауға бағытталған ережелер, нұсқаулықтар мен басқа нормативтік құжаттардың талаптарын қатаң орындау арқылы қамтамасыз етіледі.
- Жанудың ықтимал көзі электр энергиясы болып табылады. Егер электр жабдығы мен электр өткізгіш зауытта жасалған және техникалық жұмысқа жарамды жағдайда болса, олардан өрттің туындауы мүмкін емес. Алайда электр желісінің зауыт сақтандырғыштарымен қорғалуының сенімділігін тексеру қажет.

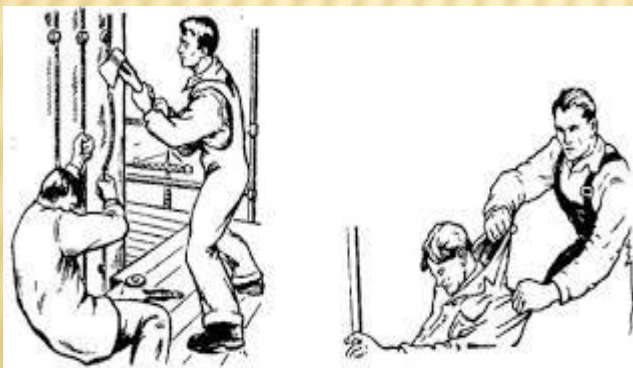


ТОК СОҚҚАН ЖАҒДАЙДА:

- 1. Ауру әзер шыдайды. Қолын қозғалта алмайды.
- 2. Тыныс алу органдарының бұлшық еттері жаппай жиырылып, тыныс алу тоқтай бастайды, жүрек соғуы әлсірейді.
- 3. Тыныс алу органдары жансыздана бастайды. 3 секунд және одан асқанда жүрек жартылай жансызданады.
- 3000 және одан жоғары 0,1 секундтан асқанда тыныс алу мен жүректің соғуы жартылай жансызданады. Дене ұлпалары бұзыла бастайды.



- Құрғақ тақтай не бөрененің үстінде тұрып, құрғақ киім, резеңке немесе ток өткізбейтін калош кию қажет. Металл заттарға немесе жарақаттанушыға қол тигізуге болмайды. ток өткізбейтін қолғап ки болмаса құрғақ матамен байлау қажет. Бір қолыңды арқаңа немесе қалтаңа салып тұрып тек бір қолыңмен қимылда. Тоқтың адам денесіне таралуының түрлі-түрлі жолдары бар. Олардың ішіндегі ең қауіптісі бас пен қол немесе қол мен бас арқылы өтуі. Барлық жағдайда адам баласы 4-6 минут ішінде өліп кетеді. Сондықтан да дәрігерлік көмек келіп жеткенше адамды ток көзінен ажыратып алу қажет. Ол үшін алдымен ажыратқышты немесе ашаны жалғанған жерінен ағытып, сақтандырғыш тығынды бұрап алған жөн. Бұл әрине алғашқы қадам.



~~Дем жетпей жатса жасанды жолмен демалдыруға кірісу керек.~~

Егер алғашқы 4-6 минутта жасанды жолмен демалдыра бастаса адам өмірін сақтап қалуға мүмкіндік бар. Жасанды жолмен демалдырудың ең тиімді тәсілі жарақат алушының аузы, құлағына үрлеу. Жарақат алушының бір қолын мойнының астына салып, екінші қолын маңдайына басады. Сол кезде тыныс алу жолдары ашылып дем ала бастауы ықтимал. Басын осылай шалқақ ұстағанда әлбетте адамның ауызы ашылады. Қалай болғанда да жедел жәрдем көлігін шақыру міндетті, тіпті жарақатталушы өзін сергек сезінсе де шақырған жөн. Жарақаттанушыны ешқашанда жерге көмуге болмайды. Жай түскенде көрсетілетін көмек түрі тоқ ұрғандағымен бірдей болып келеді, түк айырмашылығы жоқ.

ТОҚ СОҚҚАНДА НЕМЕСЕ НАЙЗАҒАЙ СОҚҚАНДАҒЫ ҚАУІПСІЗДІК ЕРЕЖЕСІ

Тоқ соққан адамды шалқасынан жатқызып, кеудесіндегі түймелерін ағыту керек. Қозғалмай жатқызу керек. Сусын беруге болмайды, өйткені демалысын қиындатады және құстыруы мүмкін. Егер де есін білмесе қырынан қатты жерге жатқызып таза ауамен демалдыру. Бетіне суық су шашу, денесін ысқылап, жылыту керек. Егер демалысы қиындаса, жасанды демалдыру шараларын жүрекке массаж жасау керек, адамның өзі-өзіне келгенше, әйтпесе дәрігер келгенше. Электр тоғы соққанда немесе найзағай соққандағы қауіпсіздік ережесі Тоқты электр жүйесінен дереу ажырату керек Тоқ соққан адамды киімімен тартып алып шығу, ол үшін құтқарушының қолы құрғақ шүберекпен оралуы керек (тек қана бір жақ қолымен ғана), өйткені өзі тоққа түспес үшін. Адам есін жоғалтпаса, оған айғайлау керек, тұрған жерінен секіріп түссін. Жоғары вольтты ток үзілгенде немесе адамға тиіп, тұрса қос аяқтап секіріп кету керек.

~~Жұмыс кезінде Электр схемаларын жинау Электр құралдары маңында қол, киім, детальдарға сүйкенбеу керек~~ Жиналған схеманы тексергеннен соң ғана тоққа қосу қажет Тоқты саусақпен тексеруге болмайды **Жұмыс соңында** Рубильникті тоқтан өшіру Өлшегіш құралды, басқа жабдықтарды реттеп бұрынғы орнына жиыстыру, олардың қалпын тексеру Жұмыс үстелін артық нәрседен, шаң-тозаңнан тазалау Өзіңді тазалық қалпыңа келтір Кабинеттен мұғалімнің рұқсатынсыз шықпау



ЖҰМЫС КЕЗІНДЕГІ ЕСКЕРТІЛЕТІН СӘТТЕР:

- Құрал жабдықтарды асықпай әперу керек Жұмыс кезінде жарақаттанбау үшін ескертулер: а) Станокта басыңды үстелге жақындатпау керек ә) Жұмыс жүргізу үстелінде құрал-жабдықтарды станоктың үстінен алып немесе әпермеу керек б) Жұмыс аяқталмай үстелді, станокты тастап кетпеу керек Жұмыс аяқталғаннан соң: Құрал жабдықтарды өз орнына жиыстыру Арнайы щеткамен ағаштың өте ұсақ кесінділерін тазалау, ауызбен үрлемеу керек, қолмен сыпырмау керек Мұғалімге үстелді, станокты құрал-жабдықтарды міндетті түрде тапсыру керек Өз киіміңді тазалап, дұрыс қалыпқа келтіру қажет

ЖҰМЫС ЕКЕЗІНДЕГІ ҚАТЕЛЕР

- Ашық сымдарға жақындаған кезде электр тоғы соққанда және күшті ток астында құралдармен жұмыс істеу Жарамсыз электр құралмен жұмыс істеген кезде жарақат алу Жұмыс алдындағы даярлық: Арнайы жұмыс киімін кию (алжапқыш, жеңкигіш, халат, бас киім, берет, бас орамал). Шашты жинап, бас орамалды дұрыс байлау. Жеке қолданылатын құралдарды жұмыс орнында мұғалім нұсқауымен реттеп жинау. Жұмыс үстелінде артық заттар болмау қажет. Құрал-жабдықты өте қатты тексеру керек. Тістеуіктің сырты жабулы күйінде болуы керек. Құрал-жабдықтарды жұмыс үстінде ашық қалдыру және бөгет жасамау Жеке қорғаныс құралдармен дайындау: диэлектірлік қолғап, көзілдірік, калош, кілемше. Элкетромонтажды жұмыстарды орындау кезінде қауіпсіздік техникасының түпкілікті нұсқаулары



ЭЛЕКТРМЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ КЕЗІНДЕГІ ҚАУІПСІЗДІК ЕРЕЖЕЛЕРІ

- Ұқыпты, тәртіпті, өте сақ болыңдар: мұғалімнің ауызша және жазбаша нұсқауларын бұлжытпай орындап отырыңдар.
- Жұмыс орындарыңды мұғалімнің рұқсатынсыз тастап кетпеңдер.
- Электр аспаптарын, материалдар мен жабдықтарды жұмыс орындарыңа мұғалім көрсеткен тәртіппен жайғастырып қойыңдар.
- Тапсырманы орындауда қажетсіз заттарды жұмыс орнында ұстамандар.
- Ток көздерін мұғалімнің рұқсатынсыз қоспандар. электр тізбектерін құрастырғанда, ауыстырып қосу тетігін жалғастырғанда, жөндегенде, ток көзі ажырап тұруы керек.

НАЙЗАҒАЙДАН САҚТАНУ

- 1. Биікте тұрсаң, тездетіп төмен түс. Жалғыз өсіп тұрған ағашқа жолама. Қойтастардың қасынан аулақтау бол.
- 2. Үсті-басың қышып, шашың тік тұра бастаса онда найзағайдың оғы жақын тұрған деп біл.
- 3. Егер биік нәрседен қашып құтыла алмайтын болсаң, құрғақ орынды таңдап алда, аяғыңды жерге тигізбеуге тырыс. Қолыңнан келгенше құрғақ жерде отыр, ылғалды су заттардан аулақ бол.
- 4. Егер қайықта келе жатсаң, жағалауға тезірек жетуге тырыс.
- 5. Егер машинада болсаң ішінен шықпа.
- 6. Көшеде болсаң, темір шарбақ, темір қақпа, темір торларға жолама.
- 7. Үйде болсаң, радио, теледидарды өшіріп қой.
- 8. Найзағай төбеңнен түссе, денеңді бойлап, бірден табаныңа дейін өте шығады.
- 9. Терезені жап.
- 10. Найзағай ойнап тұрғанда велосипедке, мотоциклге мінуге болмайды.







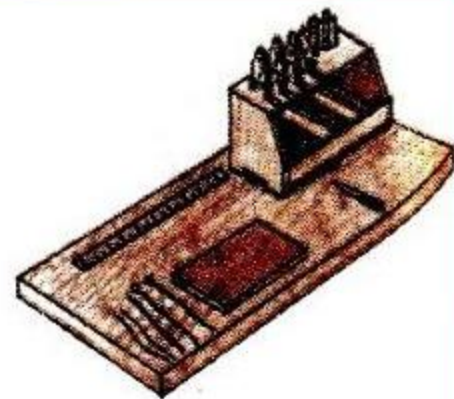
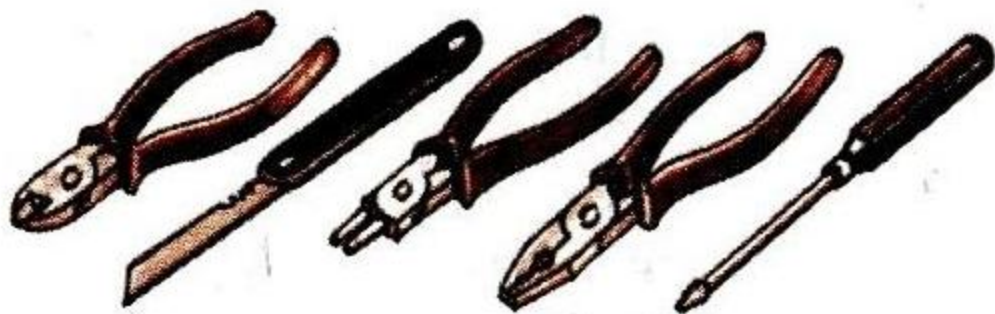
Заттардың электр тоғын өткізу қабілеті

Электр өткізгіштер

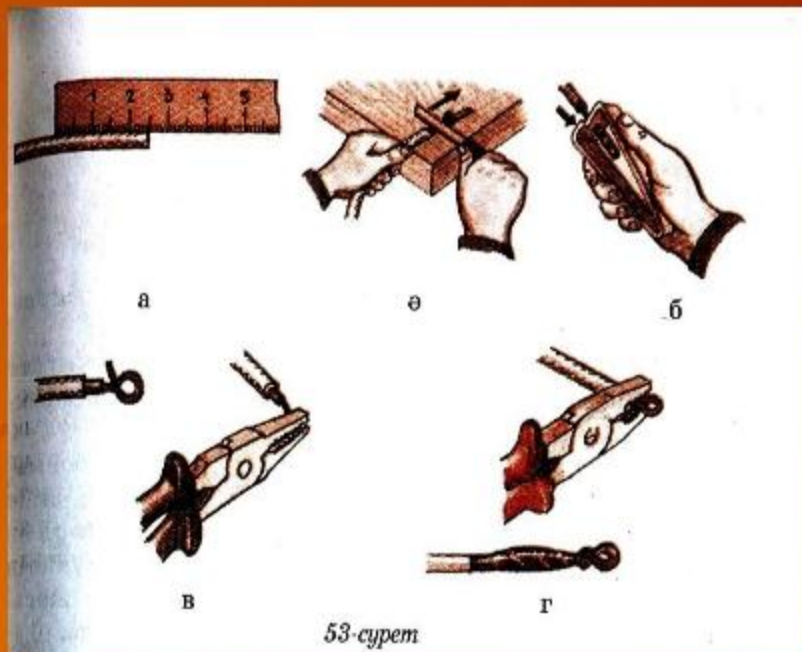
**Адамның, малдың денесі,
ылғал жер, тұздар,
қышқылдардың судағы
ерітіндісі, графит.**

**Электр өткізбейтіндер
(диэлектриктер)**

**Пластмассалар, фарфор,
шыны, эбонит,
плексиглас, органикалық
шыны, янтарь, резіне,
маталар, керосин, май,
ауа, газдар.**

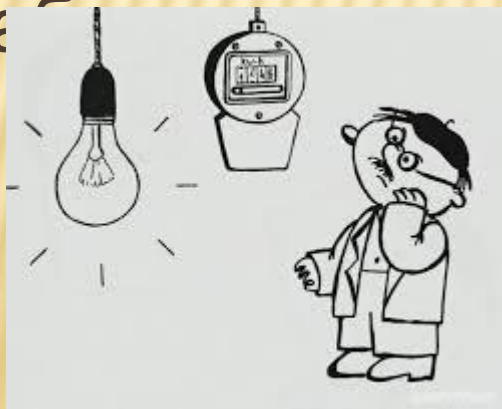


52-сурет



53-сурет

- Адам денесінің кедергісі. Адам денесі ток өткізгіш болып табылды. Тірі ағзаның әдеттегі өткізгіштерден өткізгіштік өзгешелігі тек физикалық қасиеттерінде ғана емес, аса күрделі биохимиялық қасиеттерінде болады.
- Адам денесі кедергісінің нәтижесінде көптеген факторларға, соның ішінде терісінің жағдайына, электр тізбегенін параметрлеріне және қоршаған орта жағдайына сызықтық емес тәуелділігі бар ауыспалы шама болып табылады.



Дененің әр түрлі ұлпаларының кедергісі біркелкі емес: терінің, сүйектердің, май ұлпасының, сіңірлердің салыстырмалы үлкен кедергісі бар, ал бұлшық ет ұлпасы, қан, лимфа және әсіресе омыртқа жұлыны мен бас мыйының - кедергісі аз. Тұтастай адамның кедергісін анықтайтын басты фактор меншікті үлкен кедергісі бар тері болып табылады.



ЭЛЕКТР ҚАУІПСІЗДІГІ ЕРЕЖЕЛЕРІНЕ САЙ МҮЛДЕМ РҰҚСАТ ЕТІЛМЕЙТІН ЖАҒДАЙЛАР:

- әуе желілері сымдарының арасына құрылыстар салуға, отын, шөп қаттауға, от жағуға, батпырауықтар ұшыруға;
әуе жолдары қорғау аймағында балық аулауға;
- электр шағын станциялары, трансформатор пункттері, әуе желілері сымдар арасында ойнауға;
- әуе желілері тіреуіне шығуға, ажыратқыштарды бөлуге, сымдарға қандай да бір заттар лақтыруға;
- 8 метрден жақын қашықтықта үзілген сымдарға жақындауға;
- шағын станцияларға, трансформатор пункттеріне кіруге;
- әуе желілері жанындағы ағаштарға шығуға;
- электр шағын станцияларының аумағынан заттар алуға;
- әуе желілері иіліп тұрған сымдарына жақындауға;
- өздігімен электр құрылғылары мен үй электр өткізгіштерін жөндеу;

- тұрымыстық желілерді шамадан тыс жүктеу-бұл қысқа тұйықталуға және өртке алып келеді
- егер қолдарыңыз су болса, электр құрылғыларына жақындамаңыз;
- ашық сымдарға жақындауға, қол тигізуге;
- қорғағыш ретінде калибрлік емес ерімтал қосымшаларды падалану керек;
- автоматты ажыратқыштарды пайдалану керек;

Әуе желілерінде және электр құрылғыларындағы ескерпе плакаттарға найзағай суреті бар сары үшбұрышты белгіге «Абайла-жоғарғы кернеу» жжәне «Кірме-өлтiредi» белгiсiне ерекше назар аудару керек.

Әуе желілері сымдарының үзілуі кезінде кернеу қадамдарының пайда болуынан сақтану үшін 8 метрден кем емес қашықтықта тұйықталу орнына жақындауға тыйым салынады.

Қатты желден кейін балаларды ата-ананың қарауынсыз қалдыруға болмайды, себебі қатты желден электр әуе желілері сымдары залал тигізуі мүмкін.

АЛҒАШҚЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ КӨМЕК КӨРСЕТУ ӘДІСТЕРІ

Электр тогымен зақымданғанда көмек көрсету:

1. Токты ажырату (тарату тақтасындағы тумблерді өшіру);
2. Зақымданған адамды электр тогының әсерінен электр тогын өткізбейтін қол астындағы материалдарды пайдаланып босату;
3. Зақымданған адамды қарап шығып, оған зардабының ауырлығына байланысты көмек көрсету;
4. Дәрігер шақыру (мектептің медпунктінен, 03 телефоны арқылы жедел жәрдем немесе жақын жердегі емдеу мекемесінен).

Егер де электр тогымен зақымданған болса, тез арада КТП корпусындағы немесе шағын станциялар есігінде көрсетілген телефонға хабарласып диспетчерге хабарлау керек, сонымен қатар 103 нөміріне хабарласып жедел жәрдемді немесе 112 нөміріне хабарласып ТЖ хабарлау қажет.

Егер де сіз әуе желілерінің сымдары үзілуін байқасаңыз тез арада 112 нөмірі арқылы ТЖ немесе электр желілері аймағындағы диспетчерге хабарласуыңызды сұраймыз.

ЭЛЕКТР ҚАУІПСІЗДІГІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ӨНДІРІС БӨЛМЕЛЕРІН КЛАССИФИКАЦИЯЛАУ

Жалпы электр қауіпсіздігіне байланысты өндіріс

3 топқа бөлінеді:

- 1. электр қауіпсіздігі жоқ бөлмелер;
- 2. қауіпсіздігі жоғары бөлмелер;
- 3. қауіпсіздігі өте жоғары бөлмелер.

-
- 1-ші топқа жататын бөлмелер – 15°C -тан 20°C -қа дейін, едендері тоқ өткізбейтін және тоқ өткізетін темір бұйымдары жоқ бөлмелер, бұған жататындар - әкімшілік бөлімшелері, жылы үйлер, тұрмыстық үйлер.



-
- 2-ші топқа жататын бөлмелер – құрғақ, салқын, шаң тозаңы көп бөлмелер. Бұл бөлмелерге жататындар, бұған жататындар - насосты станциялар, транспортты станциялар, электр станциялары.



-
- 3- ші топқа жататын бөлмелер – бөлмелерінің іші ылғалды, қабырғаларына, есік – терезелеріне шаң-тозаң көп тұратын бөлмелер. Бұған жататын бөлмелер – астық сақтайтын бөлмелер, ұн сақтайтын бөлмелер және т.б.



ЭЛЕКТР ҚОНДЫРҒЫЛАРЫНЫҢ ЕҢБЕК ҚАУІПСІЗДІГІ ШАРАЛАРЫ НЕМЕСЕ ЭЛЕКТР ТОҒЫНАН ҚОРҒАНУ ШАРАЛАРЫ:

- 1) изоляция;
- 2) тоқ жүретін тетіктерді қоршау;
- 3) тоқты жерге енгізу;
- 4) тоқты нолге жалғау;
- 5) тізбекті ажырату;

ТОКТЫ ЖЕРГЕ ЕНГІЗУДІҢ 2 ТҮРІ БАР:

- 1) жабдықты контурлы жерге енгізу;
- 2) жерге енгізуді сыртқа ұйымдастыру (выносное заземление).



ҚОРҒАНЫС БҰЙЫМДАРЫ

Электр қауіпсіздіктерінде қорғаныс бұйымдары
2 түрге бөлінеді:

- 1. жалпы қорғаныс бұйымдары (коллективное вещество);
- 2. жеке қорғаныс бұйымдары (индивидуальное вещество).

-
- 1) жалпы қорғаныс бұйымдарына жататындар: қорғаныс штанглері; электр тогын, кернеуін өлшейтін приборлар, қолғаптар, төсеніштер және қоршау бұйымдары;
 - 2) жеке қорғаныс бұйымдарына жататындар: противогаз, көзілдірік, каска, белбеу.

-
- Жарақат алған адамға жедел жәрдем көрсету жолдары – тоқтан жарақат алған адамды ажырату.
 - Оқшауланған қорғаныс құралдары адамды кернеу астындағы электр қондырғыларынан және жерден оқшаулайды.

Барлық оқшауланған қорғаныс құралдары негізгі және қосымша болып бөлінеді.

Негізгі оқшауланған құралдарын қолданып адам кернеуге қосылған тоқ өткізгіш бөліктерді ұстауға болады. Сондықтан, бұл заттардың оқшаулағышы электр құралдарының жұмыс кернеуін сенімді ұстауы керек.

Қосымша қорғаныс құралдары негізгі қорғаныс құралдарымен бірге қолданылады, сонымен қатар қадам кернеуінен қорғану шараларына жатады.

-
- 1000 В қа дейінгі және жоғары кернеулерге арналған қондырғыларда әр түрлі қорғаныс құралдары қолданылады.
 - Кернеуі 1000 В электр құрылғыларды оқшаулайтын негізгі оқшаулағыштарға оқшаулағыш штангілер, оқшаулағыш және тоқ өлшегіш қысқыштар, кернеу көрсеткіштері, оқшаулағыш құрылғылар және жөндеу жұмыстарына арналған құралдар (оқшаулағыш сатылар, аудандар, габариттер және т. б.) жатады.

-
- Қосымша оқшаулағыш құралдарға диэлектрлік қолғаптар, диэлектрлік резеңке кілемшелері және қосалқы қойғыштар жатады.



-
- Диэлектрлік қолғаптар, галоштар және кілемшелерді арнайы маркалы резеңкелерден жасайды, олардың электрлік беріктігі жоғары болу керек.
 - Диэлектрлік қолғаптарды екі түрде (1000 В – қа дейінгі және 1000 В – тан жоғары құрылғыларға) жасап шығарады және олар бірнеше өлшемдерде болады. Жұмыс алдында қолғаптарды тексереді (тесіктердің жоқтығына және т.б.).

Назирларынъза рахмет!!!

