

Course name: Electrical Safety for Electrical Engineers.

Week 1: Basic Concepts of Electrical Safety

Abdullov Bakhtiyor Tolibjonovich

Номи курс: Бехатарии электрикӣ барои муҳандис электрикҳо: Ҳафтаи 1.

1. Мафҳумҳои асосии бехатарии электрикӣ

Бехатарии электрикӣ — ин системаи чораҳо ва воситаҳои ташкилӣ ва техникӣ мебошад, ки ҳифзи одамонро аз таъсири зараровар ва хатарноки чараёни электрикӣ, камонҳои электрикӣ, майдонҳои электромагнитӣ ва барқи статикӣ таъмин менамояд (ГОСТ 12.1.009–82 «Бехатарии электрикӣ. Истилоҳот ва таърифҳо»).

Истифодабарӣ маҷмӯи мошинҳо, дастгоҳҳо, хатҳо ва таҷҳизоти ёрирасон мебошад, ки якҷо бо сохторҳо ва биноҳое, ки онҳо дар онҳо насб шудаанд, барои тавлид, табдил, интиқол ва тақсимоти энергияи электрикӣ, инчунин барои табдил додани он ба дигар шаклҳои энергия пешбинӣ гардидаанд.

Асосҳои бехатарии электрикӣ: дастури методӣ барои маиғулиятҳои озмоишӣ, Қисми 1. Р.Т. Абдуллозода, Б.Т. Абдуллоев – ДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ, 2021. – 89 с.

1.1 Хуччатҳои асосии меъёрӣ, ки талаботи бехатарии барқро дар бар мегиранд

Насбҳои электрикӣ, ки дар дохили ташкилот фаъолият мекунанд, бояд мутобиқи хуччатҳои асосии меъёрӣ истифода бурда шаванд. Ба чунин хуччатҳо, пеш аз ҳама, **Қоидаҳои байнисоҳавӣ оид ба ҳифзи меҳнат (қоидаҳои бехатарӣ) ҳангоми истифодаи насбҳои электрикӣ** — МПОТ (ПБ) ЭЭУ (*Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок*) дохил мешаванд.

Ин қоидаҳо аз ҷониби **Вазорати меҳнат ва ҳифзи иҷтимоӣ** ва **Вазорати энергетика ва захираҳои об** тибқи фармоишҳои дахлдор қабул гардидаанд ва талаботи асосии бехатариро ҳангоми истифодаи насбҳои электрикӣ муайян менамоянд.

Содир намудан ва иҷро кардани фармонҳо ё супоришҳое, ки ба талаботи дар хуччатҳои меъёрии зикршуда муҳолифат доранд, қатъиян манъ мебошад.

Маълумоти умумӣ дар бораи таҷҳизоти муҳофизатии электрикӣ

Ҳангоми истифодаи дастгоҳҳои электрикӣ аксар вақт чунин шароитҳо ба вуҷуд меоянд, ки ҳатто тарҳи мураккабтарини дастгоҳҳо наметавонанд беҳатарии пурраи кормандонро таъмин намоянд. Аз ин рӯ, истифодаи таҷҳизоти махсуси муҳофизатӣ — дастгоҳҳои стациолярӣ ва инчунин дастгоҳҳои сайёр ё интиқолшаванда — зарур мебошад.

Ин таҷҳизот кормандонро аз зарбаи электрикӣ, таъсири камонҳои электрикӣ, майдонҳои электрикӣ, маҳсулоти сӯзиш, инчунин аз афтидан аз баландӣ ва дигар омилҳои хатарнок муҳофизат мекунанд.

Таҷҳизоти мазкур қисми сохтори дастгоҳҳои электрикӣ ба ҳисоб намераванд; онҳо танҳо воситаҳои иловагии муҳофизатӣ мебошанд, ки системаҳои муҳофизатии мавҷударо, аз қабилӣ деворҳо, қулфҳо, сигнализатсияҳо, заминваслқунӣ ва дигар воситаҳои муҳофизатиро пурра мекунанд.

Таҷҳизоти муҳофизатии электрикӣ воситаҳои сайёр ва интиқолшаванда мебошанд, ки барои ҳифзи одамоне, ки дар насбҳои электрикӣ кор мекунанд, аз зарбаи барқ, таъсири камонҳои электрикӣ ва майдонҳои электромагнитӣ истифода мешаванд.

Шкрабак В.С., Луковников А.В. Беҳатарии ҳаёт дар истеҳсолоти кишоварзӣ. Москва: КолосС, 2004.

Таҷҳизоти муҳофизатии электрикиро вобаста ба вазифа ва хусусиятҳои муҳофизатӣ ба се гурӯҳи асосӣ ҷудо мекунанд:

- таҷҳизоти оикӣ (изолятсионӣ);
- таҷҳизоти огоҳкунанда (ё муҳофизатии деворӣ ба монанди плакату расмҳо);
- таҷҳизоти муҳофизати беҳатарӣ (воситаҳои муҳофизати инфиродӣ).

1.2 Таҷҳизоти муҳофизатии асосӣ ва иловагӣ, мақсад, тарҳ ва қоидаҳои истифодаи онҳо

Таҷҳизоти муҳофизатии электрикӣ барои ҷудо намудани шахс аз қисмҳои чараёндор ё заминшудаи истифодабарӣ, инчунин барои ҷудо кардани ӯ аз замин хизмат мекунанд. Ин таҷҳизот вобаста ба вазифа ва

хусусиятҳои муҳофизатӣ ба ду гурӯҳ ҷудо мешаванд: **таҷҳизоти муҳофизатии асосӣ** ва **таҷҳизоти муҳофизатии иловагӣ**.

Таҷҳизоти муҳофизатии асосии электрикӣ дорои оиқи махсус мебошанд, ки қобилияти тоб овардан ба шиддати кори насби барқро дар муддати тӯлонӣ доранд. Аз ин сабаб истифодаи онҳо барои тамос бо қисмҳои ҷараёндор иҷозат дода мешавад.

Ба таҷҳизоти муҳофизатии асосии электрикӣ дохил мешаванд:

- **барои насбҳои электрикӣ то 1000 В** — дастпӯшакҳои диэлектрикӣ, штангаҳои оиқшуда, фишангҳои оиқшуда ва ченкунӣ, асбобҳои сантехникӣ ва васлқунӣ бо дастакҳои оиқшуда, инчунин нишондиҳандаҳои шиддат;
- **барои насбҳои электрикӣ аз 1000 В боло** — штангаҳои оиқшуда, фишангҳои оиқшуда ва ченкунӣ, нишондиҳандаҳои шиддат ва асбобҳои махсус барои иҷрои корҳои таъмирӣ дар зери шиддати зиёда аз 1000 В.

Таҷҳизоти иловагии муҳофизатии электрикӣ дорои оиқ мебошанд, ки метавонанд ба шиддати кори иншооти электрикӣ тоб оваранд, аммо наметавонанд шахсро дар ин шиддат мустақилона аз зарбаи барқ муҳофизат намоянд. Мақсади асосии онҳо тақвият додани таъсири муҳофизатии таҷҳизоти асосии дорои оиқ мебошад, ки бояд ҳамзамон бо онҳо истифода шаванд. Ҳангоми истифодаи таҷҳизоти асосии муҳофизатӣ, истифодаи як воситаи иловагии муҳофизатӣ одатан кифоя мебошад.

Ба таҷҳизоти иловагии муҳофизатии электрикӣ дохил мешаванд:

- дар иншооти барқии то 1000 В — кафшҳо ва тахтачаҳои диэлектрикӣ, инчунин стендҳои оиқ;
- дар иншооти барқии аз 1000 В боло — дастпӯшакҳои диэлектрикӣ, мӯзаҳои диэлектрикӣ, тахтачаҳо ва инчунин стендҳои оиқ.

Таҷҳизоти девории муҳофизатӣ барои муваққатан пӯшонидани қисмҳои ҷараёндор пешбинӣ шудаанд, ки мумкин аст тасодуфан дар масофаи хатарнок ламс карда шаванд ё ба онҳо наздик шаванд. Ин таҷҳизот инчунин барои пешгирии амалиёти нодуруст бо дастгоҳҳои коммутатсионӣ истифода мешаванд.

Ба ин гурӯҳ дохил мешаванд:

- деворҳои муваққати сайёр — сипарҳо ва деворҳои навъи қафас;
- лавҳаҳои оиқ;
- заминваслаи муваққати сайёр (переносное заземление ПЗ);
- аломатҳои огоҳкунанда.

Таҷҳизоти муҳофизати инфиродӣ барои ҳифзи шахсӣ аз таъсири рӯшноӣ, гармӣ ва омилҳои механикӣ, инчунин аз маҳсулоти сӯзиш, таъсири майдонҳои электрикӣ ва афтидан аз баландӣ пешбинӣ шудаанд.

Ба таҷҳизоти муҳофизати инфиродӣ инҳо дохил мешаванд:

- айнакҳои муҳофизатӣ,
- дастпӯшакҳои махсус аз матои оташногир,
- кулоҳҳои муҳофизатӣ,
- ниқобҳои газӣ,
- камарбандҳои бехатарӣ,
- ресмонҳои бехатарӣ,
- чанголҳои электрикӣ,

инчунин маҷмӯаҳои муҳофизатии инфиродӣ ва дастгоҳҳои муҳофизатии сайёр.

АСОСҲОИ БЕХАТАРИИ ЭЛЕКТРИКӢ, Р.Т. Абдуллозода, н.и.т., дотсент Д.Д. Давлатшоев, н.и.т. Ш.С. Саъдуллозода, н.и.т. Қ.Б. Раҳимов, И.Т. Абдуллоев Сидоров, А.И., Украинская, И.С., Глотова, Н.В. Асосҳои бехатарии электрикӣ: Тарҷума аз забони русӣ. – Душанбе: ҚДММ “Истиқлол-2019”, 2019. – 48 с.

Ин воситаҳо барои муҳофизати кормандон аз таъсири майдонҳои электрикӣ дар иншооти барқии басомади саноатии шуддати ултрабаланд, инчунин аз дигар омилҳои хатарноки истеҳсоли пешбинӣ шудаанд.

1.3 Нигоҳдорӣ ва назорати таҷҳизоти муҳофизатии электрикӣ

Барои назорати доимии ҳолати таҷҳизоти муҳофизатии электрикӣ ва таъмин намудани нигоҳдории дурусти онҳо аз байни кормандони муҳандисӣ-техникӣ шахси масъул таъин карда мешавад. Ин шахс бояд гурӯҳи тахассусии бехатарии электрикӣ на камтар аз **IV** дошта бошад (масалан, сардори сеҳи электрикӣ ё роҳбари хидмати истифодаи зеристгоҳ).

Шахси масъул вазифадор аст, ки нигоҳдории дурусти таҷҳизоти муҳофизатии электрикиро ташкил намуда, ҳолати техникий онҳоро мунтазам назорат кунад, қобилияти коршоямии онҳоро санҷад ва дар муҳлатҳои муқаррарнамудаи қоидаҳо озмоишу санҷишҳои заруриро гузаронад.

Таҷҳизоти муҳофизатии электрикӣ, ки барои истифодаи инфиродӣ ба кормандон дода мешаванд, бояд дар дафтари махсус сабт карда шаванд. Дар ин дафтар санаи дода шудан ва рақами инвентаризатсияи таҷҳизот қайд карда мешавад. Шахсе, ки таҷҳизоти муҳофизатиро қабул мекунад, вазифадор аст нигоҳдории дурусти онро таъмин намояд, ҳолати коршоямии онро мунтазам назорат кунад ва дар муҳлатҳои муқарраршуда санҷишҳои заруриро анҷом диҳад. Рақами инвентаризатсия бояд ба худи таҷҳизоти муҳофизатии электрикӣ часпонида шавад.

Таҷҳизоти муҳофизатии дорой оиқ, ки аз бакелит, пластикӣ ё чӯб сохта шудаанд, бояд дар дохили бино дар шкафҳо, қуттиҳо ё рафҳои махсус нигоҳ дошта шаванд ва аз дигар асбобҳо ҷудо ҷойгир карда шаванд. Ин таҷҳизот набояд зери таъсири нури мустақими офтоб ё дар наздикии дастгоҳҳои гармидиҳӣ қарор гиранд.

Олудашавии таҷҳизоти муҳофизатӣ бо равғанҳо ва ҳалқунандаҳо иҷозат дода намешавад. Ин талабот махсусан барои таҷҳизоти резинӣ муҳим мебошад, зеро маҳсулоти нафтӣ метавонанд ба сохтори резина зарар расонанд. Таҷҳизоти муҳофизатии резинӣ бояд дар ҳуҷраи хушк, гарм ва торик, дар ҳарорати аз 0 то 25°C нигоҳ дошта шаванд. Дар ҳарорати баландтар резинӣ зуд фарсуда шуда, чандирии худро гум мекунад.

Штангаҳои оиқшуда бояд дар ҳолати овезон ё дар стойкаҳои махсус насб карда шаванд, ба тавре ки ба девор нарасанд. Онҳоро инчунин метавон дар ҳолати уфуқӣ нигоҳ дошт, ба шарте ки ҳам нашаванд ва шакли худро нигоҳ доранд. Қисмҳои дорой оиқ бояд дар рафҳо ё шкафҳои махсус нигоҳ дошта шаванд, дар ҳоле ки нишондиҳандаҳои шиддат ва асбобҳои ченкунӣ дар қуттиҳои махсус ҷойгир карда мешаванд.

Дар зеристгоҳи электрикӣ ё дар утоқи мошинҳои электрикӣ бояд дар наздикии даромадгоҳ ҷойи махсус барои нигоҳдории таҷҳизоти муҳофизатии электрикӣ пешбинӣ карда шавад. Ин ҷой бо рафҳо, шкафҳо ва таҷҳизоти зарурӣ барои нигоҳдории штангаҳо, штангаҳои сайёри заминваслкунӣ, аломатҳои огоҳкунанда, деворҳои муваққатии сайёр ва дигар воситаҳои муҳофизатӣ мучаҳҳаз карда мешавад. Ҳангоми истифода, таҷҳизоти

муҳофизатии дорои оиқ бояд мувофиқи муҳлатҳои муайянкардаи Қоидаҳо мунтазам бо шиддати баланд санчида ва озмоиш карда шаванд.

Овчаренко А.Г., Раско С.Л. Бехатарии барқ ҳангоми истифодаи иншооти электрикӣ. Дастури таълимӣ. Донишгоҳи техникии давлатии Олтой ВТИ, Бийск, 2008. - 111 саҳифа.

1.4 Талаботи асосии бехатарӣ барои нигоҳдории амалиётии дастгоҳҳои электрикӣ.

Кормандоне, ки ҳангоми омӯзиш баҳои ғайриқаноатбахш мегиранд, бояд дар давоми 10 рӯз омӯзиши такрорӣ гузаранд ва пас аз он аз санчиши дониш боз гузаранд. Ҳар як роҳбари корхона вазифадор аст, ки на камтар аз ду ҷойи кориро дар як моҳ боздид намояд. Роҳбари воҳиди сохторӣ бошад, бояд на камтар аз ду ҷойи кориро дар як ҳафта боздид кунад.

Инчунин, роҳбарони бевоситаи қитъа ё гурӯҳҳо вазифадоранд, ки на камтар аз ду ҷойи кориро дар як рӯз санчида, риояи талаботи бехатарии меҳнат ва истифодаи дурусти таҷҳизоти муҳофизатиро назорат намоянд.

Талаботи бехатарӣ ҳангоми таъмири амалиётии дастгоҳҳои электрикӣ

Идоракунии амалиётии таҷҳизоти электрикӣ аз ташкили кори Ҳамоҳангшуда, боэътимод ва бехатарии ҳамаи ҷузъҳои он (шабакаҳои электрикӣ, дастгоҳҳои электрикӣ ва дигар таҷҳизот), инчунин аз Ҳамоҳангсозии фаъолияти кормандон ҳангоми иҷрои ҳамаи намудҳои кор ва анҷом додани нигоҳдории амалиётии дастгоҳҳои электрикӣ иборат мебошад.

Идоракунии амалиётии таҷҳизоти электрикӣ одатан аз ҷойи махсус — панели идоракунӣ ё маркази диспетчерӣ, ки бо воситаҳои алоқа ва идоракунӣ мучахҳаз мебошад, амалӣ карда мешавад.

Монахов А.Ф. Тадбирҳои бехатарии электрикӣ дар иншооти электрикӣ: Китоби дарсӣ барои курсҳои тақмили ихтисос ва барои истифода аз ҷониби донишҷӯёни ихтисоси муҳандисии электрикӣ дар донишгоҳҳо пешбинӣ шудааст. Нашр шудааст соли 2008. – 152 саҳифа.

Маркази идоракунии амалиётӣ бояд дорои инҳо бошад:

Идоракунии амалиётии таҷҳизоти электрикӣ метавонад аз ҷониби кормандони маҳаллии амалиётӣ ё амалиётӣ-таъмирӣ, ки ба таҷҳизоти электрикии дахлдор вобаста карда шудаанд, инчунин аз ҷониби кормандони

сайёр, ки ба гурӯҳи муайяни таҷҳизоти электрикӣ хизмат мерасонанд, амалӣ карда шавад.

Талаботи бехатарӣ ҳангоми идоракунии амалиёти таҷҳизоти электрикӣ бояд мутобиқи Қоидаҳои истифодаи техникии таҷҳизоти барқии истеъмолкунандагон ва Қоидаҳои бехатарии истифодаи таҷҳизоти барқии истеъмолкунандагон риоя карда шаванд.

Адабиёт

1. Шкрабак, В. С., и А. В. Луковников. *Бехатарии ҳаёт дар истеҳсолоти кишоварзӣ*. Москва: КолосС, 2004.
2. Абдуллозода, Р. Т., и Б. Т. Абдуллоев. *Асосҳои бехатарии электрикӣ: дастури методӣ барои машғулиятҳои озмоишӣ. Қисми 1*. Душанбе: ДТТ ба номи академик М. С. Осимӣ, 2021.
3. Абдуллозода, Р. Т., Д. Д. Давлатшоев, Ш. С. Саъдуллозода, Ҷ. Б. Раҳимов, И. Т. Абдуллоев, А. И. Сидоров, И. С. Окраинская, и Н. В. Глотова. *Асосҳои бехатарии электрикӣ: тарҷума аз забони русӣ*. Душанбе: ҶДММ «Истиклол-2019», 2019.
4. Овчаренко, А. Г., и С. Л. Раско. *Бехатарии барқ ҳангоми истифодаи иншооти электрикӣ: дастури таълимӣ*. Бийск: Алтайский государственный технический университет (БТИ), 2008.
5. Монахов, А. Ф. *Тадбирҳои бехатарии электрикӣ дар иншооти электрикӣ: китоби дарсӣ барои курсҳои тақмили ихтисос ва донишҷӯёни ихтисоси муҳандисии электрикӣ*. 2008.