



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**QURILISH VA UY-JOY KOMMUNAL XO‘JALIGI VAZIRINING**  
**BUYRUG‘I**

2024 yil. “25” sentabr

232-son

**QR 05.06-23 “Elektrotexnik qurilmalar” qurilish reglamentini tasdiqlash**  
**to‘g‘risida**

O‘zbekiston Respublikasining Shaharsozlik kodeksi hamda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Qurilish sohasiga oid talablarni soddalashtirish hamda texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi normativ hujjatlarni tizimlashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2022-yil 6-oktabrdagi 577-son qaroriga muvofiq

**B U Y U R A M A N:**

1. QR 05.06-23 “Elektrotexnik qurilmalar” qurilish reglamenti ilovaga muvofiq tasdiqlansin.
2. O‘zbekiston Respublikasi Davlat arxitektura va qurilish qo‘mitasi raisining 1997-yil 27-maydagi 39-son buyrug‘i bilan tasdiqlangan QMQ 3.05.06-97 “Elektrotexnik qurilmalar” qurilish me‘yorlari va qoidalari o‘z kuchini yo‘qotgan deb topilsin.
3. Mazkur buyruq O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi, Energetika vazirligi hamda Raqamli texnologiyalar vazirligi bilan kelishilgan.
4. Ushbu buyruq rasmiy e‘lon qilingan kundan e‘tiboran kuchga kiradi.

Vazir v.b



Sh.Xidoyatov

## **ҚР 05.06-23 “Электротехник қурилмалар” қурилиш регламенти**

Ушбу қурилиш регламенти (бундан буён матнда Регламент деб юритилади) бино ва иншоотларни қуриш, реконструкция қилиш, таъмирлаш, кенгайтириш, шунингдек техник жиҳатдан қайта жиҳозлашда электротехник қурилмаларини монтаж қилиш ва созлаш бўйича ишларни бажариш ҳамда қабул қилиб олишга бўлган тавсиявий талабларни белгилайди.

Ушбу Регламент талаблари кичик электр станциялари ва тақсимлаш пунктларида электротехник қурилмаларини (трансформаторлар, электр двигателлари, электр ускуналари, ёритиш қурилмалари, кабель маҳсулотлари, шиналар ва б.), релели ҳимоялаш тизими, юқори қувватли электр ускуналари, ички ва ташқи электр ёритгичлари, ерлаш қурилмалари, шунингдек кучланиши 750 kV гача электр узатиш ҳаво линиялари ва 220 kV гача кабель линияларини монтаж қилишда ва созлашда қўлланилиши мумкин.

Мазкур регламент талаблари тавсиявий характерга эга бўлиб, регламент талабларини бузган жисмоний ва юридик шахсларга нисбатан жавобгарлик юклатилмайди.

### **1-боб. Шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари, техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатлар ҳамда қурилиш регламентига ҳаволалар**

1. Мазкур Регламентда куйидаги шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари, техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатлар ҳамда қурилиш регламентига ҳаволалар қўлланилган:

ШНҚ 2.01.05-19 “Табиий ва сунъий ёритиш”;

ШНҚ 2.02.01-19 “Бино ва иншоотлар заминлари”;

ШНҚ 2.02.03-21 “Қозикли пойдеворлар”;

ШНҚ 2.03.01-24 “Бетон ва темир-бетон конструкциялар”;

ШНҚ 2.03.08-22 “Ёғоч конструкциялар”;

ҚМҚ 2.03.11-96 “Қурилиш конструкцияларини коррозиядан ҳимоя қилиш”;

ШНҚ 2.04.17-19 “Тураржой ва жамоат биноларининг электр жиҳозлари”;

ШНҚ 3.01.01-22 “Қурилишда ишлаб чиқаришни ташкил қилиш”;

ШНҚ 3.01.02-23 “Қурилишда хавфсизлик техникаси”;

ШНҚ 3.01.04-19 “Қурилиши тугалланган объектларни фойдаланишга қабул қилиш. Асосий ҳолатлар”;

ҚМҚ 3.03.01-98 “Юк кўтарувчи ва тўсувчи конструкциялар”;

ГОСТ 12.1.004-91 “Меҳнат хавфсизлиги стандартлари тизими. Ёнгин хавфсизлиги. Умумий талаблар” (*расмий манба: “Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования”*);

ГОСТ 12.1.030-81 “Меҳнат хавфсизлиги стандартлари тизими. Электр хавфсизлиги. Ҳимоя ерлаш ва ноллаштириш” (расмий манба: “Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление”);

ГОСТ 12.2.007.12-88 “Меҳнат хавфсизлиги стандартлари тизими. Кимёвий ток манбалари. Хавфсизлик талаблари” (расмий манба: “Система стандартов безопасности труда. Источники тока химические. Требования безопасности”);

ГОСТ 12.4.026-2015 “Меҳнат хавфсизлиги стандартлари тизими. Сигнал ранглари, хавфсизлик белгилари ва сигнал белгилари. Фойдаланиш мақсадлари ва қоидалари. Умумий техник талаблар ва хусусиятлар. Синаш усуллари” (расмий манба: “Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний”);

ГОСТ 12504-2015 “Тураржой ва жамоат бинолари учун ички бетон ва темир-бетон девор панеллари. Умумий техник шартлар” (расмий манба: “Панели стеновые внутренние бетонные и железобетонные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия”);

ГОСТ 9574-2018 “Пардеворлар учун гипс-бетон панеллар. Техник шартлар” (расмий манба: “Панели гипсобетонные для перегородок. Технические условия”);

ГОСТ 6815-79 “1000 V гача кучланиш учун ўзгарувчан токнинг магистрал ва таксимлаш шиналари. Умумий техник шартлар” (расмий манба: “Шинопроводы магистральные и распределительные переменного тока на напряжение до 1000 В. Общие технические условия”);

ГОСТ 9463-2016 “Думалоқ игнабаргли ёғоч материаллари. Техник шартлар” (расмий манба: “Лесоматериалы круглые хвойных пород. Технические условия”);

ГОСТ 10434-82 “Электр контакт уланишлар. Таснифлаш. Умумий техник талаблар” (расмий манба: “Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования”);

ГОСТ 11069-2001 “Бирламчи алюминий. Маркалари” (расмий манба: “Алюминий первичный. Марки”);

ГОСТ 11473-75 “Олтибурчак каллакчи шуруплар. Конструкцияси ва ўлчамлари” (расмий манба: “Шурупы с шестигранной головкой. Конструкция и размеры”);

ГОСТ 11677-85\* “Қувват трансформаторлари. Умумий техник шартлар” (расмий манба: “Трансформаторы силовые. Общие технические условия”);

ГОСТ 13015-2012 “Бетон ва темир-бетон қурилиш буюмлари. Умумий техник талаблар. Қабул қилиш, тамғалаш, ташиш ва сақлаш қоидалари” (расмий манба: “Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения”);

ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) “Қобиклар томонидан таъминланадиган ҳимоя даражалари (IP-Код)” (расмий манба: “Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)”);

ГОСТ 17441-84 “Электр контакт уланишлар. Қабул қилиш ва синаш усуллари” (расмий манба: “Соединения контактные электрические. Правила приемки и методы испытаний”);

ГОСТ 18410-73 “Битум шимдирилган қоғоз билан изоляцияланган қувват кабеллари” (расмий манба: “Кабели силовые с пропитанной бумажной изоляцией. Технические условия”);

ГОСТ 18482-2018 “Алюмин ва алюмин қотишмаларидан прессланган қувурлар. Техник шартлар” (расмий манба: “Трубы прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия”);

ГОСТ 18690-2012 “Кабеллар, симлар, шнурлар ва кабель арматуралари. Тамғалаш, қадоқлаш, ташиш ва сақлаш” (расмий манба: “Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение”);

ГОСТ 20022.0-2016 “Ёғочни ҳимоялаш. Ҳимояланганлик кўрсаткичлари” (расмий манба: “Защита древесины. Параметры защищенности”);

ГОСТ 20022.2-2018 “Ёғочни ҳимоялаш. Таснифлаш” (расмий манба: “Защита древесины. Классификация”);

ГОСТ 20022.5-93 “Ёғочни ҳимоялаш. Ёғочни ҳимоялаш воситалари билан автоклавли шимдириш” (расмий манба: “Защита древесины. Автоклавная пропитка маслянистыми защитными средствами”);

ГОСТ 20022.6-93 “Ёғочни ҳимоялаш. Шимдириш усуллари” (расмий манба: “Защита древесины. Способы пропитки”);

ГОСТ 20783-81 “Электр кабеллари учун металл новлар. Умумий техник шартлар” (расмий манба: “Лотки металлические для электропроводок. Общие технические условия”);

ГОСТ 20803-81 “Электр симлар учун металл кутилар. Умумий техник шартлар” (расмий манба: “Короба металлические для электропроводок. Общие технические условия”);

ГОСТ 22483-2021 (IEC 60228:2004) “Кабеллар, симлар ва шнурлар учун ток ўтказувчи толалар” (расмий манба: “Жилы токопроводящие для кабелей, проводов и шнуров”);

ГОСТ 23118-2019 “Пўлат қурилиш конструкциялари. Умумий техник талаблар” (расмий манба: “Конструкции стальные строительные. Общие технические условия”);

ГОСТ 23216-78 “Электротехник маҳсулотлар. Сақлаш, ташиш, коррозиядан вақтинча ҳимоялаш, қадоқлаш. Синаш бўйича умумий талаблар ва усуллар” (расмий манба: “Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний”);

ГОСТ 28763-90 “Рангларни белгилаш учун код” (расмий манба: “Код для обозначения цветов”);

ГОСТ 30331.1-2013 (IEC 60364-1:2005) “Паст кучланишли электр ускуналари. 1-қисм. Асосий қоидалар, умумий хусусиятларни баҳолаш, атамалар ва таърифлар” (расмий манба: “Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения”);

ГОСТ 30331.10-2001 (IEC 364-5-54-80) “Биоларнинг электр ускуналари. 5-қисм. Электр ускуналарини танлаш ва ўрнатиш. 54-боб. Ерлаш мосламалари ва ҳимояловчи ўтказгичлар” (расмий манба: “Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 54. Заземляющие устройства и защитные проводники”);

ГОСТ 31565-2012 “Кабель маҳсулотлари. Ёнғин хавфсизлиги талаблари” (расмий манба: “Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности”);

ГОСТ 31996-2012 “Номинал кучланиши 0,66, 1 ва 3 kV бўлган пластик изоляцияли қувват кабеллари. Умумий техник шартлар (расмий манба: “Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия”);

ГОСТ 33542-2015 (IEC 60445:2010, MOD) ““Инсон-машина” интерфейси учун асосий тамойиллар ва хавфсизлик тамойиллари. Бажарилиши ва идентификация қилиш. Электр қурилмаларининг чиқишларини, ўтказгич учларини ва ўтказгичларни идентификация қилиш” (расмий манба: “Основопологающие принципы и принципы безопасности для интерфейса «человек-машина». Выполнение и идентификация. Идентификация выводов электрооборудования, концов проводников и проводников”);

ГОСТ 34589-2019 “Юк кўтарувчи кранлар. Кўприкли ва порталли кранлар. Умумий техник талаблар” (расмий манба: “Краны грузоподъемные. Краны мостовые и козловые. Общие технические требования”);

ГОСТ 34819-2021 “Ёритиш мосламалари. Ёритиш талаблари ва синов усуллари” (расмий манба: “Приборы осветительные. Светотехнические требования и методы испытаний”);

ГОСТ IEC 60598-2-23-2012 “Ёритгичлар. 2-қисм. Алоҳида талаблар. 23-бўлим. Чўғланма лампалар учун жуда паст кучланишли ёритиш тизимлари” (расмий манба: “Светильники. Часть 2. Частные требования. Раздел 23. Системы световые сверхнизкого напряжения для ламп накаливания”);

ГОСТ IEC 61140–2012 “Электр токи уришидан ҳимоя қилиш. Ускуна ва қурилмалар учун умумий хавфсизлик қоидалари” (расмий манба: “Защита от поражения электрическим током. Общие положения безопасности установок и оборудования”);

O‘zDSt 909:98 “Юқори кучланишли электр узатиш линияларини қўллаб-қувватлаш учун центрифугаланган темир-бетон таянчлар. Техник шартлар” (расмий манба: “Стойки железобетонные центрифугированные для опор высоковольтных линий электропередачи. Технические условия”);

O‘zDSt IEC 60364-4-4:2020 “Паст кучланишли электр қурилмалари. 4-41-қисм. Хавфсизлик учун ҳимоя қилиш. Электр токи уришидан ҳимоя қилиш”;

O‘zDSt IEC 60364-4-41-2020 (IEC 60364-4-41-2005, IDT) “Биноларнинг электр қурилмалари. 4-41-қисм. Хавфсизлик учун ҳимоя қилиш. Электр токи уришидан ҳимоя қилиш” (расмий манба: “Электрические установки зданий. Часть 4-41. Защита для обеспечения безопасности. Защита от электрического удара”);

O‘zDSt IEC 60364-4-44-2020 (IEC 60364-4-44-2007, IDT) “Паст кучланишли электр қурилмалари 4-44-қисм. Хавфсизлик учун ҳимоя қилиш. Тўсатдан кучланишнинг ўзгариши ва электромагнит безовталиқдан ҳимоя қилиш”;

DIN 571 “Ёғоч учун олтибурчак каллакли шуруплар” (расмий манба: “Hexagon head wood screws”);

ГОСТ РМЭК 61534.1-2014 “Шинаўтказгич тизимлар. 1-қисм. Умумий талаблар” (расмий манба: “Системы шинопроводов. Часть 1. Общие требования”);

ҚР 02.01-23 “Ер иншоотлари. Замин ва пойдеворлар”.

## 2-боб. Атамалар ва таърифлар

2. Ушбу Регламентда қуйидаги атама ва таърифлардан фойдаланилган:

**тақсимлаш ва бошқариш ускуналари** – коммутация қурилмалари ҳамда уларнинг бошқариш, ўлчаш, ҳимоялаш ва тартибга солиш асбоблари билан бирикмалари, шунингдек бундай ускуналар ва қурилмаларни улаш ўтказгичлари, ёрдамчи қурилмалар, қобиклар ва каркаслар билан бирлаштирилган мажмуалар;

**ерлаштиргич** – тўғридан-тўғри ёки оралиқ ўтказгич орқали маҳаллий тупроқ (ер) билан алоқада бўлган электр ўтказувчи қисм ёки ўзаро боғланган ўтказгич қисмлар тўплами;

**ҳимояловчи ўтказгич (PE)** – электр токи уришидан ҳимоя қилиш каби электр хавфсизлиги мақсадлари учун мўлжалланган ўтказгич (масалан, потенциални тенглаштирувчи ҳимояланган ўтказгич, ерлаштирувчи ҳимояланган ўтказгич ва ҳ.к.);

**кабель конструкцияси** – электр кабелларини ўтказиш ҳамда уларга кабель тарновлари ва қутиларни ўрнатиш учун кўтариб турувчи конструкциялар (тиргак, токча, кронштейн, консоль);

**кабель тармоғи** – бирлаштирувчи ва сўнгги муфтлар билан коммутация қурилмаларисиз бир-бирига уланган бир ёки бир нечта параллель қувват кабелларидан иборат бўлган саноат частотали ток оқимлари ёрдамида электр энергиясини узатиш тармоғи;

**кабель маҳсулоти** – электр энергиясини, электр ва оптик ахборот сигналларини узатиш учун мўлжалланган ёки электр қурилмалари ўрамларини ишлаб чиқариш учун мўлжалланган, эгилувчанлиги билан ажралиб турадиган маҳсулот (кабель, сим, шнур);

**кабель тарнови** – ён томонлари бўлган, қопқоқсиз, асоси кенгайтирилган, кабелларни тутиб турувчи конструкция. Кабель тарновлари перфорацияланган (тешикли) ёки тўрли бўлиши мумкин;

**комплекс синов** – қурилиш, монтаж ва лойиҳалаш ташкилотлари вакиллари иштирокида буюртмачининг ходимлари томонидан усқунани лойиҳавий юкламалар остида синовдан ўтказиш ишлари;

**контактли уланиш** – фақат электр токини ўтказиш учун мўлжалланган бўлиб, қурилманинг маълум бир иш турини бажаришда электр занжирини коммутациялаш учун фойдаланилмайдиган электр занжири контакти;

**очик электр симлари (ўтказгичлар)** – деворлар, шифтлар, фермалар ҳамда бино ва иншоотларнинг бошқа қурилиш элементлари ва таянчлар бўйлаб ётқизилган электр симлари;

**ўтказувчи** – маълум бир миқдор электр токини ўтказиш учун мўлжалланган ўтказувчи қисм (сим);

**яширин электр симлари** – бино ва иншоотларнинг конструктив элементлари (деворлар, поллар, пойдеворлар, шифтлар) ичига ётқизилган электр симлари;

**электр симлари** – маҳкамлаш ва механик ҳимоялаш элементлари бўлган, ўзаро боғланган симлар ёки кабеллар тўплами;

**электр қурилмалари** – бино ичига ўрнатиладиган, лойиҳавий хусусиятга эга бўлган, ўзаро боғланган электр жиҳозлар тўплами.

## 3-боб. Умумий қоидалар

3. Электротехник қурилмаларни монтаж қилиш ва созлаш бўйича ишларни бажариш ва ташкил қилишда ШНҚ 3.01.01-22 ҳамда ШНҚ 3.01.02-23 талабларига риоя этилиши лозим.

Электротехник қурилмаларнинг монтажи ва созлаш ишлари: лойиҳа ҳужжатларининг электротехник қисмига доир ишчи чизмаларига; электр симлари ишчи ҳужжатларга; ностандарт асбоб-ускуналар учун ишчи конструкторлик ҳужжатларига; технологик асбоб-ускуналарни етказиб берувчи ишлаб чиқарувчи корхоналари томонидан тайёрланган ишчи конструкторлик ҳужжатларига мувофиқ бажарилиши лозим.

4. Электротехник қурилмалари монтажини қурилишнинг тугунли ва тўпламли-букли усулларини қўллаш асосида, ўрнатиш пайтида тузатиш, қирқиш, тешиш ёки бошқа мослаштириш ва созлаш жараёнларни талаб қилмайдиган, йириклаштирилган тугунлар кўринишда етказиб берилмайдиган асбоб-ускуналарни ўрнатиш билан амалга ошириш лозим.

Ишчи ҳужжатларни ишлаб чиқаришга қабул қилишда унда электротехник қурилмаларни монтаж қилишни саноатлаштириш, шунингдек кабелларни ётқизиш, технологик ускуналарни юклаш ва ўрнатиш ишларини механизациялаш талаблари инобатга олинганлигини текшириш лозим.

5. Электромонтаж ишларини икки босқичда бажарилади.

Биринчи босқичда бино ва иншоотларнинг ичкарисида электр асбоб-ускуналар учун таянч қурилмалар, кабель ва симларни ўтказиш учун шинаўтказгичлар, қўприкли электр кранлари учун троллейлар, электр симларни ўтказиш учун пўлат ва пластмасса қувурлари, сувоқчилик ва пардозлаш ишларидан аввал яширин ўтказиладиган симлар, шунингдек ташқи кабель тармоқлари ва ерлаш қурилмалари монтаж қилиниши керак.

Бино ва иншоотларда биринчи босқич ишлари асосий қурилиш ишлари билан бир вақтнинг ўзида бирлаштирилган жадвал бўйича олиб борилиши керак. Бунда ўрнатилган конструкциялар ва ётқизилган қувирларни шикастланиш ва ифлосланишдан ҳимоялаш чоралари кўрилиши керак.

Иккинчи босқичда электр асбоб-ускуналарни ўрнатиш, кабель ва симларини электр асбоб-ускуналарга улаш ишлари бажарилади.

Объектларнинг электротехник хоналарида иккинчи босқич ишлари умумқурилиш ва пардозлаш ишлари тугаллангандан сўнг ҳамда санитария-техник жиҳозлар ўрнатилгандан сўнг, бошқа хоналарда эса технологик асбоб-ускуналар, электр двигателлари ва бошқа электр истеъмолчи ускуналар ўрнатгандан сўнг, технологик ва санитария-техник қувурўтказгичлар ва вентиляция қутилари монтаж қилгандан сўнг бажарилади.

6. Электромонтаж ташкилотлари жойлашган жойлардан узоқликдаги катта бўлмаган объектларда ишлар комплекс бригадалар томонидан иккала босқични бирлаштириб бажарилиши мумкин.

7. Электр асбоб-ускуналари, буюмлар ва материаллар электромонтаж ташкилоти билан келишилган жадвал бўйича етказиб берилиши лозим. Жадвал электромонтаж ташкилотларида йиғилиши, бутланиши ва тайёрланиши лозим бўлган блоклар спецификациясига киритилган материаллар ва буюмларни биринчи навбатда етказиб беришини кўзда тутиши лозим.

8. Ҳар бир қурилиш объектида электротехник қурилмаларини монтаж қилиш жараёнида ШНҚ 3.01.01-22 га мувофиқ электромонтаж ишларини бажариш журнали олиб борилиши керак.

9. Ишлар тугаллангандан сўнг электромонтаж ташкилоти бош пудратчига ишчи комиссиясига тақдим этиладиган ҳужжатларни ШНҚ 3.01.04-19 га мувофиқ топшириш лозим.

#### **4-боб. Электромонтаж ишларига тайёргарлик**

10. Электротехник қурилмаларини монтаж қилишдан аввал ШНҚ 3.01.01-22 ва ушбу Регламентга мувофиқ тайёрлаш лозим.

11. Ишларни бажаришни бошлашдан аввал қуйидаги тадбирларни амалга ошириш керак:

а) пудрат шартномасида белгиланган сони ва муддатига мувофиқ ишчи ҳужжатлари билан таъминланиши;

б) ишлар бажарилишининг технологик кетма-кетлигини ҳисобга олган ҳолда асбоб-ускуналар, буюмлар ва материаллар етказиб бериш жадваллари, етказиб берувчи корхоналарнинг шефмонтаж ходимларини жалб қилган ҳолда монтаж қилинадиган электр асбоб-ускуналарини рўйхати, оғир ва катта ўлчамли электр асбоб-ускуналарини монтаж қилиш жойига ташиб келиш шартларини келишиш;

в) ШНҚ 3.01.01-22 га мувофиқ меҳнатни муҳофаза қилиш, ёнғин хавфсизлиги ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича тадбирларни таъминловчи ишчилар бригадаси, муҳандис-техник ходимлар ва ишлаб чиқариш базасини жойлаштириш ҳамда материаллар ва асбобларни сақлаш учун хоналарни қабул қилиб олиш:

г) ишларни бажариш лойиҳаси (ИБЛ) ишлаб чиқилганлиги, муҳандис-техник ходимлар ва бригада бошлиқлари ишчи ҳужжатлари, сметалар ҳамда ИБЛнинг ташкилий ва техник ечимлари билан таништириш, смета ва спецификацияларни текшириб олиш;

д) мазкур Регламентга мувофиқ электротехника қурилмаларини монтаж қилиш учун объектнинг қурилиш қисмини далолатнома бўйича қабул қилиниши ҳамда ИБЛда кўзда тутилган меҳнатни муҳофаз қилиш, ёнғин хавфсизлиги ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича тадбирларнинг бажарилганлиги;

е) умумқурилиш ва ёрдамчи ишларнинг бажарилганлиги.

12. Асбоб-ускуналарни монтаж қилиш учун қабул қилганда улар кўздан кечирилади, бутлиги (қисмларга ажратмасдан) ҳамда ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг кафолатларини мавжудлиги ва муддатлари текширилади.

13. Ҳаво линияларининг (ҲЛ) йиғма темир-бетон конструкцияларини қабул қилишда қуйидагилар текширилиши лозим:

элементларнинг ўлчамлари, пўлатдан ўрнатилган деталларнинг ҳолати ҳамда юзларнинг сифати ва элементларнинг ташқи кўриниши. Ушбу кўрсаткичлар ГОСТ 13015-2012 ва О'з DSt 909:98 га мос бўлиши керак;

агрессив муҳитга ўрнатиладиган темир-бетон конструкциялар юзасида ишлаб чиқарувчи корхонада бажарилган гидроизоляциянинг мавжудлиги.

14. Изоляторлар ва тармоқ арматурасини қабул қилишда қуйидагиларни текшириш лозим:



хар бир партия изолятор ва тармоқ арматураси сифатини тасдиқловчи ишлаб чиқарувчи корхона паспортининг мавжудлиги;

изоляторларнинг сирланган юзасида ёриқлик, деформация, ўйиқлик, синиқ ёки шикаст етказилган жойлари ҳамда цементланган ёки чиннига маҳкамланган жойларига нисбатан пўлат арматуранинг бурилганлиги бўлмаслиги;

тармоқ арматурасининг рух билан қопланган жойи ва резъбасида ёриқлар, деформациялар, ўйиқлар ва шикастланган жойларининг бўлмаслиги.

15. Рух билан қопланган жойларнинг майда шикастланишлари таркибида рух бўлган бўёқлар билан бўяб қўйилиши мумкин.

16. Стандарт ёки техник шартларда белгиланган сақлаш муддати ўтиб кетган электр асбоб-ускуналарни монтаж қилишдан олдин уларни тафтишдан ўтказиш, аниқланган нуқсонларни бартараф этиш ва синовдан ўтказиш лозим.

17. Тонеллар, каналлар ва кабелли яримқаватларда ўтказиладиган кабель тармоқларининг ҳажми катта бўлган йирик ва мураккаб объектларда ҳамда электр асбоб-ускуналари ўрнатиладиган электр хоналари учун қурилишни ташкиллаштириш лойиҳасида (ҚТЛ) кабель тармоқларини монтаж қилишдан аввалроқ ишчи чизмаларда кўзда тутилган ички ёнғинга қарши сув таъминоти, автоматик ёнғин ўчириш қурилмаси ва ёнғин сигнализацияси тизимини монтаж ишларини якунлаш бўйича тадбирлар белгиланиши лозим.

18. Электр хоналарида (шитхона, пультхона, подстанциялар ва тақсимлаш қурилмалари, машина заллари, аккумулятор хоналари, кабель тоннеллари ва каналлари, кабелли яримқаватлар ва ҳ.к.) дренаж канналарига, зарурий нишабликка ва гидроизоляцияга эга бўлган соф поллар ҳамда пардозлаш ишлари тўлиқ бажарилган, қолдирма деталлар ўрнатилган, монтаж туйнуклари қолдирилган, лойиҳада кўзда тутилган юк қўтариш ва юк кўчириш механизмлари ҳамда мосламалари ўрнатилган, ишчи чизмалари ва ИБЛга мувофиқ қувурлар блоклари, қувур ҳамда кабелларни ўтказиш учун тешик ва туйнуклар, жўяклар ва ўйиқлар тайёрланган, барча хонадонларда вақтинча электр ёритиши учун электр таъминоти келтирилган бўлиши лозим.

19. Бино ва иншоотларда иситиш ва вентиляция тизимлари ишга туширилган, ишчи чизмаларга мувофиқ – электр ёритиш қурилмаларини монтаж қилиш ва унга хизмат кўрсатиш учун баландликда жойлашуви кўзда тутилган кўприкчалар, майдончалар, осма шифтлар ҳамда оғирлиги 100 kg дан ортиқ ёритгич (қандил)ларни маҳкамлаш конструкциялари монтаж қилинган, кабелларни ўтказиш учун мўлжалланган бино ва иншоотлар ташқарисидан ва ичкарисидан қувурлар, қувур-енглар ва қувури блоклар ўтказилган бўлиши лозим.

20. Электр машиналари учун пойдеворлар монтаж учун ҚР 02.01-23 ва мазкур Регламентга мувофиқ қурилиш ва пардозлаш ишлари тўла тугалланган ҳамда ҳаво совиткич ва вентиляция қутилари ўрнатилган ҳолда, реперлар ва ўқ планка (марка)лари билан топширилиши керак.

21. Аккумулятор хонасида девор, шифт ва поллар кислота ёки ишқорга бардошли қопламалар билан пардозланиши, иситиш, вентиляция, сув тоъминоти ҳамда канализация тизимлари монтаж қилинган ва синовдан ўтказилган бўлиши керак.

22. 35 kV ва ундан юқори кучланишли очиқ тақсимлаш қурилмаларида (ОТҚ) электромонтаж ишларини бошлашдан аввал келиш йўллари ва ўтиш йўлаклари қурилиши

тугалланган, шинали ва тармоқ портлари ўрнатилган, электр асбоб-ускуналари учун пойдеворлар, усти ёпиқ кабель каналлари, ОТҚ атрофи тўсиқлари, авария шароитида мойни ташлаб юбориш учун резервуарлар, ерости комуникация тармоқлари қурилган ҳамда майдонини текислаш ишлари тугалланган бўлиши керак.

23. Порталлар ва асбоб-ускуналар учун пойдеворлар конструкцияларида лойихага кўра изолятор чамбарларини маҳкамлаш учун қолдириб кетиладиган қисмлар ва маҳкамловчи деталлар ўрнатилган бўлиши керак.

24. Кабель каналлари ва тоннелларда кабель конструкциялари ва ҳаво ўтказгичларни маҳкамлаш учун қолдирма деталлар, шунингдек сув қувурлари ва лойихада кўзда тутилган бошқа ёнғинга қарши тизимларнинг ўрнатилиши тугалланган бўлиши керак.

25. ОТҚ ва 110-220 kV кучланишли подстанцияларнинг қурилиш қисми уларни лойихада кўзда тутилган лойихавий давргача тўла ривожланишни ҳисобга олиб, монтаж учун қабул қилиниши керак.

26. 1000 V ва ундан юқори кучланишли ҳаво электр узатиш тармоқларини қуриш бўйича электромонтаж ишларини бошлашдан аввал ШНҚ 3.01.01-22 га мувофиқ тайёрлаш ишлари бажарилиши керак, жумладан:

иш бошқарувчилари участкалари ҳамда материаллар ва асбоб-ускуналарни сақлаш учун вақтинчалик омборлар жойлашиши мўлжалланган жойларнинг тайёрланиши;

вақтинчалик келиш йўллари, кўприклар ва монтаж майдончалари қурилиши;

сўқмоқлар тайёрланиши;

лойихада кўзда тутилган қурилмалар бузилиши ва трассаси ёки унинг яқинида жойлашган ва ишларни бажаришга ҳалақит берувчи, кесиб ўтувчи муҳандислик иншоотлари кўчирилиши ёки реконструкция қилиниши.

27. Кабельни ерда ўтказиш учун трассалар қуйидаги ҳажмда тайёрланиши керак:

траншеядан сувлар сўриб олиниши ва у тошлар, тупроқ уюмлари ва қурилиш чиқиндиларидан тозаланиши;

траншея тубида юмшатирилган тупроқ ва қумдан ёстик ётқизилиши;

трассанинг йўллар ва бошқа муҳандислик иншоотлари билан кесишуви жойларида тешиб ўтишни бажариш, қувурларни ўрнатиш;

тез-тез кавланиб турадиган жойларда кабельни шикастланишдан ҳимоялаш учун материаллар тайёрлаб қўйилиши.

28. Кабеллар траншеяга ётқизилиб, электромонтаж ташкилоти томонидан ишлар яқунлангандан сўнг траншеяни кўмиб ташлаш лозим.

29. Кабелларни ўтказиш учун блокчи канализация йўллари қуйидаги талабларга асосан тайёрланиши керак:

блокларнинг лойихавий чуқурлиги режалаштириш баландлигига мос бўлишини таъминлаш;

темир-бетон блоклар ва қувурларнинг бўғинлари лойихага мувофиқ ётқизилиши ва чокларнинг гидроизоляция қилинишини таъминлаш;

каналларнинг тозаллиги ва текислиги таъминланиши;

қудуқлар люкларининг иккитали қопқоқлари (пасткиси қулфли), қудуққа тушиш учун металл нарвонлар ёки скобалар ўрнатилган бўлиши.

30. Кабелларни ўтказиш учун мўлжалланган эстакадаларни қуришда таянч конструкциялари (устунлар)да ва ораликчи қурилмаларда кабель роликлари, айланиб

ўтиш қурилмалари ва бошқа мосламаларни ўрнатиш учун лойиҳада назарда тутилган қолдириб кетиладиган элементлар ўрнатилган бўлиши керак.

31. Тураржой биноларда – секциялар бўйича, жамоат биноларида эса – қаватлар (ёки хоналар) бўйича қурилиш тайёрлигини таъминлаши керак.

Заводда ишлаб чиқарилган темир-бетон, гипс-бетон, керамзит-бетон ва монолитли ораёпма панеллар, ички девор панеллари ва пардеворлар, темир-бетон устунлар ва тўсинлар ишчи чизмаларига мувофиқ симларни ўтказиш учун каналлар (қувурлар)га, розетка, выключатель, қўнғироқ ва қўнғироқ тугмачаларини ўрнатиш учун бўшлиқларга, ўйиқликларга ҳамда қолдириб кетиладиган деталларга эга бўлиши керак.

Каналлар ва ўрнатилган нометалл қувурларнинг ўтиш жойлари ишчи чизмаларда кўрсатилганидан 15 фоиздан кўп фарқ қилмаслиги керак.

Ёнма-ён қурилиш конструкцияларининг бирикиш жойларида бўшлиқлар ва ўйиқларининг ўрнидан силжиши 40 mm дан ошмаслиги керак.

32. Электр қурилмалари монтажи учун топшириладиган бино ва иншоотларда ишчи чизмаларда кўзда тутилган пойдеворлар, деворлар, пардеворлар, ораёпмалар ва томёпмалардаги электр асбоб-ускуналари, ўрнатиладиган буюмлар, электр симлари ва электр тармоқларини ўтказиш учун зарур тешиқлар, ўйиқлар ва бўшлиқлар бажарилган бўлиши керак.

Чизмаларни ишлаб чиқишда ҳисобга олинмайдиган ҳамда қурилиш конструкцияларини ишлаб чиқаришда технология шартларига кўра кўзда тутилиши мумкин бўлмаган, диаметри 30 mm дан кичик тешиқлар (деворлар, пардеворлар ва шифтлардаги фақат дюбель, шпилька ва қозиклар учун) ишларини бажариш жойида бажарилиши керак.

33. Трансформаторлар ҳамда трансформатор ғилдирак (каретка)ларини буриш домкратлари учун пойдеворларни қабул қилишда трансформаторларни силжитиш пайтида тортиб туриш мосламаларини маҳкамлаш учун анкерларнинг мавжудлиги ҳамда лойиҳа ҳужжатларига мувофиқ ўрнатилганлиги текшириб оlinиши керак.

## **5-боб. Электр монтаж ишлари**

### **1-§. Умумий талаблар**

34. Электр асбоб-ускуналарини юклаш, тушириш, кўчириш, кўтариш ва ўрнатишда уни шикастланишдан ҳимоялаш чоралари кўрилиши керак. Бунда оғир электр асбоб-ускуналарни ушбу мақсадлар учун кўзда тутилган деталларга ёки ишлаб чиқарувчи томонидан белгиланган жойларга ишончли боғланган бўлиши керак.

35. Монтаж вақтида электр асбоб-ускунасини қисмларга ажратиш ёки текшириш талаб этилмайди. Стандартларда ёки техник шартларда назарда тутилган ҳолатлар бундан мустасно.

Ишлаб чиқарувчидан пломбаланган ҳолда олинган асбоб-ускунасини қисмларга ажратишга йўл қўйилмайди.

36. Деформацияланган ёки ҳимояловчи қопламаси шикастланган электр асбоб-ускунаси ва кабель маҳсулотлари шикастланишлар ҳамда нуқсонлар бартараф қилинмагунча монтаж қилинмайди.

37. Электр монтаж ишларини бажаришда электр монтаж ишларининг турлари бўйича махсус асбобларнинг стандарт тўпламлари, шунингдек ушбу мақсадлар учун мўлжалланган механизм ва мосламалардан фойдаланиш керак.

38. Троллейлар, шиналар, тарновлар, қутилар, осиб ўрнатиладиган паст кучланишли тўпламли ускуналар, тарқатиш ва бошқариш асбоблари ҳамда ёриткичларни ўрнатиш учун таянч конструкциялари ва маҳкамлаш мосламалари сифатида ўрнатишга тайёрлиги юқори бўлган (ҳимоялаш қобиғи бўлган, пайвандлашсиз маҳкамлаш учун мослаштирилган ва механик ишлов бериш учун катта меҳнат сарфини талаб қилмайдиган) заводда ишлаб чиқарилган маҳсулотлардан фойдаланиш керак.

Таянч конструкцияларини маҳкамлаш қурилиш элементларида қолдириб кетилган деталларга ёки маҳкамлаш мосламалари (дюбеллар, қозиқлар, шпилькалар ва ҳ.к.)га пайвандлаш орқали амалга оширилиши керак.

Маҳкамлаш усули ишчи чизмаларда кўрсатилиши керак.

39. Сим ва кабелларнинг ранг коди ва ҳарф-рақам белгиси бўйича идентификацияси ГОСТ 33542-2015 га мувофиқ амалга оширилиши керак.

Электр монтаж ишларини бажаришда ГОСТ 12.1-004-91 га ҳамда қурилиш-монтаж ишларини бажаришда ёнғин хавфсизлиги қоидаларига амал қилиниши лозим.

Объектда иш режими жорий қилинганда буюртмачи ёнғин хавфсизлигини таъминлаши лозим.

## **2-§. Контактли уланишлар**

40. Контактли уланишлар ГОСТ 10434-82, ГОСТ 17441-84 ҳамда ГОСТ 12.1.004-91 талабларига мувофиқ амалга оширилиши керак.

41. Сим ва кабель толаларининг уланиш жойларида сим ёки кабельнинг такроран уланиш имкониятини таъминловчи захира узунлигини кўзда тутиш керак.

42. Уланиш ва тармоқланиш жойлари кўздан кечириш, ўлчаш ва таъмирлаш учун қулай бўлиши керак.

Уланишлар ва тармоқланишларнинг изоляцияси уланувчи сим ва кабелларнинг толалари изоляциясига мутаносиб бўлиши керак.

Уланиш ва тармоқланиш жойларида сим ва кабеллар механик зўриқиш таъсирига дучор бўлмаслиги лозим.

43. Шимдирилган қоғозли изоляциясига эга кабель толалари зичланган ток ўтказувчи арматура (учликлари) билан тугалланиши керак. Бунда кабельбоп шимдирувчи таркибнинг оқиб кетишига йўл қўймаслиги лозим.

44. Шиналар уланишлари ва тармоқланиши, пайвандлаш ёрдамида қисмларга ажратилмайдиган қилиб бажарилиши керак.

Ажратиладиган қисмлар бўлиши талаб қилинадиган жойларда шиналарнинг уланиши маҳкамлагичлар ёрдамида бажарилган бўлиши керак. Ажратиладиган қисмлар сони минимал бўлиши керак.

45. 20 kV гача кучланишли ҳаво тармоқлари симлари қуйидагича уланиши керак:

а) анкерли-бурчакли турдаги таянчлар илмоқларида:

анкерли ёки понали тармоқловчи қисқичлари билан;

сиқиш йўли билан бирлаштирувчи овалсимон қисқичларда;

термит патронлар ёрдамида;

турли маркадаги ва ҳар хил кесимли симларни – асбоб-ускунада сиқиладиган қисқичларда;

б) оралиқли қурилмаларда: сиқиш йўли билан бирлаштирувчи овалсимон қисқичлар ёрдамида.

Бир толали симларни кавшарлаш ёки бураш йўли билан бир-бирига улашга йўл қўйилмайди.

Бир толали симларни учма-уч пайвандлашга йўл қўйилмайди.

46. 20 kV дан юқори кучланишли ҳаво тармоқлари симлари қуйидагича уланиши керак:

а) анкерли-бурчакли таянчлар шлейфларида:

кесими 240 mm<sup>2</sup> ва ундан катта пўлат-алюминийли симларни – термит патронлар ёрдамида ва портлаш энергияси ёрдамида сиқиш;

кесими 500 mm<sup>2</sup> ва ундан катта пўлат-алюминийли симларни – сиқиладиган бириктирмалар ёрдамида;

турли маркадаги симларни – болтли қисқичлар ёрдамида;

алюминий қотишмасидан тайёрланган симларни – ҳалқали бирлаштирувчи қисқичларда ёки сиқиш йўли билан бирлаштирувчи овалсимон қисқичлар ёрдамида;

б) оралиқли қурилмаларда:

кесими 185 mm<sup>2</sup> гача пўлат-алюминийли симлар ҳамда кесими 50 mm<sup>2</sup> гача бўлган пўлат сим (канат)ларни – сиқиш йўли билан бирлаштирувчи овалсимон қисқичлар ёрдамида;

кесими 70-95 mm<sup>2</sup> ли пўлат симарқонларни – сиқиш йўли билан бирлаштирувчи овалсимон қисқичлар ёки учларини қўшимча термитли пайвандлаш билан сиқиш усулида;

кесими 240-400 mm<sup>2</sup> ли пўлат-алюминийли симларни – узлуксиз сиқиш усулида монтаж қилувчи бирлаштирувчи қисқичларда ёки портлаш энергияси ёрдамида сиқиш;

кесими 500 mm<sup>2</sup> ва ундан катта пўлат-алюминийли симларни – узлуксиз сиқиш усулида монтаж қилувчи бирлаштирувчи қисқичларда.

47. 1 kV гача кучланишли ҳаво электр узатиш тармоқларининг ўзини-ўзи ушлаб турувчи, кесими 25-240 mm<sup>2</sup> бўлган асосий ток ўтказувчи изоляцияланган симлари бирлаштирувчи қисқичлар ёрдамида уланиши керак.

6 – 20 kV кучланишли магистрал ҳаво электр узатиш тармоқларининг кесими 35-150 mm<sup>2</sup> бўлган ҳимояланган бир толали симлар бирлаштирувчи сиқилган қисқичлар ёрдамида уланиши керак.

48. Туташув тармоқларини монтаж қилишда кесими 35-120 mm<sup>2</sup> бўлган мис ва пўлат-мис симарқонларни ҳамда кесими 120-185 mm<sup>2</sup> бўлган алюминий симларни овалсимон қисқичлар ёрдамида, пўлат симарқонларни эса – планқали бирлаштирувчи қисқичлар ёрдамида уланиши керак.

Кесими 50-95 mm<sup>2</sup> бўлган пўлат-мис симарқонларни ўртасида бириктириш планқасига эга понасимон қисқичлар ёрдамида бириктиришга йўл қўйилади.

## **6-боб. Электр симлари**

### **1-§. Умумий талаблар**

49. Ушбу боб талаблари тураржой, жамоат ва ишлаб чиқариш бино-иншоотларининг қурилиш конструкция (девор, ораёпма, пол ва б.)ларида, шунингдек

уларга туташ қурилиш майдончаларида ўтказиладиган, кучланиши 1 kV гача бўлган ўзгарувчан токни ҳамда 1,2 kV гача бўлган ўзгармас токни узатиш учун қувват, ёруғлик ва ёрдамчи тизимларда қўлланиладиган изоляцияланган сим ва кабелларни монтаж қилишга нисбатан қўлланилади.

50. Назорат кабеллари ушбу Регламентнинг 148–210-бандлари талабларидан келиб чиқиб монтаж қилиниши лозим.

51. Электр симларнинг монтаж усуллари қўлланилган сим ва кабеллар турларидан, ташқи таъсир қилувчи омиллардан ҳамда ётқизиш шаротитлардан келиб чиқиб, қуйидаги 1-жадвалга мувофиқ қабул қилиниши керак.

1-жадвал

Сим ва кабеллар		Монтаж усуллари							
		маҳкамланмаган	бевосита маҳкамланган	қувурларда	кабель қутиларда (жумладан плинтус ёки полдаги қутиларда)	махсус кабель қутиларда	новларда, вайишга ўрнатилган новларда, кронштейнларда	изоляцияларда	тросларда
Очиқ симлар		—	—	—	—	—	—	+	—
Изоляцияланган симлар**		—	—	+	+*	+	—	+	—
Қобикли кабеллар (жумладан, зирхли ва минерал изоляцияли)	Кўп толали	+	+	+	+	+	+	0	+
	Бир толали	0	+	+	+	+	+	0	+
<p>«+» — тавсия этилади; «—» — тавсия этилмайди; 0 — йўл қўйилади.</p> <p>* - Кабель қутилари IP4X ёки IPXXD даражада ҳимояни таъминлаганда, шунингдек изоляция қобиги асбоблар ёрдамида ёки қасддан қилинган бошқа ҳаракатлар натижасида олиб ташланиши мумкин бўлганда изоляцияланган симлардан фойдаланишга йўл қўйилади.</p> <p>** - Ҳимояловчи сим ёки потенциалларни тенглаштирувчи ҳимояловчи сим сифатида қўлланиладиган изоляцияланган симлар учун ҳар қандай монтаж усули қўлланилишига йўл қўйилади ва улар қувурларда, кабель қутиларда ёки махсус кабель қутиларда ётқизилиши мажбурий эмас.</p>									

52. Барча сим, кабель ва арматуралар тегишли стандартларда ҳамда ишлаб чиқарувчининг ҳужжатларида белгиланган ҳароратларда ўрнатилиши ва монтаж қилиниши керак.

Тураржой ва жамоат биноларида электр симлари ШНҚ 2.04.17-19 талабларига мувофиқ монтаж қилиниши керак.

53. Ёнғин тарқалиши олдини олиш шартлари бўйича электр симларини монтаж қилишда ГОСТ 31565-2012 талаблари ҳисобга олиниши лозим.

54. Биноларда ГОСТ 31565-2012 талабларига мос бўлган ва ёнғин хавфсизлигига жавоб берадиган мис толали кабеллар ва изоляцияланган симлар қўлланилиши керак.

Тақсимловчи тармоқларда, агар уларнинг кесими  $16 \text{ mm}^2$  бўлса алюмин толали кабеллар ва изоляцияланган симлар қўлланилиши керак.

55. Симларнинг кесими лойиҳа ҳужжатида келтирилган ҳисобий кўрсаткичларга мос бўлиши, механик мустаҳкамлиги бўйича эса мазкур Регламентнинг 2-жадвалида келтирилган кўрсаткичлардан кам бўлмаслиги керак.

Ёриткичлари симларга осилган тизимларда трансформатор/конверторга уланган симлар кесимининг энг кичик юзаси механик мустаҳкамлик нуқтаи назардан келиб чиқиб  $4 \text{ mm}$  дан кам бўлмаслиги керак.

2-жадвал

Электр ўтказувчи симлар тури		Тизим мақсади	Симлар	
			Материали	Кўндаланг кесимининг майдони, $\text{mm}^2$
Стационар электр ускуналари	Кабеллар ва изоляцияланган симлар	Қувватловчи ва ёритиш тармоқлари	мис	1,5
			алюмин	ГОСТ 22483-2021 (IEC 60228:2004) бўйича (1-изоҳ)
		Сигнализация ва тизимлар	мис	0,5 (2-изоҳ)
	Изоляцияланмаган симлар	Қувватловчи тармоқлар	мис	10
			алюмин	16
		Сигнализация ва тизимлар	мис	4
Эгилувчау уланишли изоляцияланган симлар ва кабеллар		Махсус қўллаш	мис	Тегишли стандартлар бўйича
		Ҳар қандай бошқа мақсадлар		0,75*
		Паст кучланишли схемаларда махсус қўллаш		0,75
<p><i>Изоҳлар:</i></p> <p>1. Алюмин симларнинг учлари синалган ва ушбу мақсадлар учун мўлжалланган бўлиши лозим.</p> <p>2. Электрон ускуналарда қўлланишга мўлжалланган сигнализация ва бошқарув тизимларда кўндаланг кесимининг минимал майдони <math>0,1 \text{ mm}^2</math> бўлган симлардан фойдаланишга йўл қўйилади.</p> <p>3. ELV** ёриткичларга доир талаблар ГОСТ IEC 60598-2-23-2012 бўйича.</p> <p>* - 2-изоҳ 7 ва ундан ортиқ толалари бўлган кўптолали эгилувчан кабелларга нисбатан ҳам қўлланилиши лозим.</p> <p>** - ELV - Extra-low voltage (жуда паст кучланишли).</p>				

56. Ҳарорат чокларидан ўтувчи кабель, шина ва бошқа электр ўтказгичлар шундай танланиши ва ўрнатилиши лозимки, уларнинг ҳаракатланиши электр ускуналарнинг шакастланишига сабаб бўлмаслиги керак. Масалан эгиловчан уланиш усулида.

57. Бино конструкциялари бир-бирига нисбатан силжиш эҳтимоли бўлган жойларда сим ва кабеллар шундай маҳкамланиши лозимки, бундай силжишлар сим ва кабелларга ортиқча механик таъсир кўрсатмайдиган бўлиши керак.

Сим ва кабелларнинг захираланган қисмларини ўрам кўринишда жойлаштиришга йўл қўйилмайди.

58. Конструкциялари эгиловчан ва барқарор бўлмаган биноларга эгиловчан электр ўтказгичлар қўлланилиши керак.

59. Гебраниш изоляторларига ўрнатилган электр двигателларига уланиш учун алюмин толали сим ва кабеллардан фойдаланишга йўл қўйилмайди.

60. Электр ўтказгичлар монтаж қилинишида уларнинг ўзаро кесишиши ҳамда кабелларнинг қувурўтказгичлар ва бошқа муҳандислик тармоқлари билан кесишиши истисно қилиниши керак.

61. Электр ўтказгичларнинг электр, телекоммуникация ва ноэлектрик тармоқларга яқинлашганда O'z DSt IEC 60364-4-4:2020 га риоя қилиш лозим.

62. Сим ва кабелларни бириктириш, тармоқлаш ва толаларни улашда учлантириш учун пайвандлаш, кавшарлаш, сиқиш ёки бошқа турдаги уламалар (сикувчилар, бураб маҳкамланадиган, резъбали ёки резъбасиз қискичлар ва ҳ.к.) қўлланилиши керак.

Сиқилган жойларни пластмасса қалпоқчалар ёки изоляция ленталари билан изоляциялаш лозим.

Коммуникация тизимларидан ташқари бошқа жойларда пайвандлаш усулидан фойдаланиш тавсия этилмайди.

Бундай уланишлардан фойдаланилганда, уларда қисқа туташуш натижасида юзага келиши мумкин бўлган силжишлар, механик кучланишлар ва ҳарорат кўтарилиши инобатга олиниши лозим.

63. Кабель ва муҳофазаловчи қобикли симлар қурилиш конструкциялари (деворлар, пардеворлар, ораёпмалар ва ҳ.к.) орасидан ўтказилганда тешик (оралиқ)лар текисланиши ва Ёнғин хавфсизлиги қоидаларининг талабларига жавоб бериши керак.

Кабелларнинг тўсувчи қурилиш конструкцияларини кесиб ўтиш жойлари ушбу конструкцияларига оловга бардошлилиги бўйича қўйилган талабларга жавоб бериши керак.

64. Ўтиши мумкин бўлмаган осма шифтлар устидаги бўшлиқларда ҳамда йиғма пардеворлар ичидаги электр ўтказгичлар яширин ҳисобланади ва улар ГОСТ 31565-2012 талабларига жавоб берадиган кабелларда бажарилиши керак.

Ёнувчанлиги Ё3 ва Ё4 гуруҳига мансуб бўлган материаллардан бажарилган осма шифтлар ортида ва пардеворларнинг бўшлиқларида тортиладиган электр ўтказгичлар ёнғин тарқалмаслигини таъминлаш қобилиятига эга бўлган металл қувурларда ёки берк металл қутиларда ўтказилиши лозим.

Ёнғин тарқалмаслигини таъминлаш қобилияти металл қувурнинг унинг ичидан тортилган электр ўтказгичда содир бўлган қисқа туташувни қувур деворларининг ёнмаган ҳолда кўтариши қобилиятига айтилади.



Ушбу Регламентнинг 3-жадвалида қувурларнинг ёнғин тарқалмаслигини таъминлаш қобилиятини берувчи қувур деворларининг қалинликлари келтирилган.

3-жадвал

Сим толасининг максимал кесими, mm <sup>2</sup>		Қувур деворининг қалинлиги, кам эмас, mm
Алюмин	Мис	
4 гача	2,5 гача	0,5
6	—	2,5
10	4	2,8
16; 25	6; 10	3,2
35; 50	16	3,5
70	25; 35	4,0

65. Гуруҳли линиялардан электр ускуналари ва ёритгичларга тортиладиган тармоқланувчи электр ўтказгичлар узунлиги қуйидагича қабул қилиниши керак:

розетка ва виключательга ўрнатиладиган қутилар учун – 50 mm ва қутининг чуқурлигичалик;

чўғланма лампали ёритгичлар учун – шифтдан 100 mm;

люминесцент, энерготежамкор люминесцент, ёруғлик-диод (LED) лампали ёритгичлар учун – шифтдан 150 mm ўрнатиш қутиси мавжудлигидан қатъи назар);

очиқ ўрнатиладиган электр асбоб-ускуна ва буюмлар учун – 150 mm.

66. Кабелларни ётқизишда улар қурилиш асос (конструкция)ларига жипс маҳкамланиши керак. Бунда маҳкамлаш нуқталари орасидаги масофа қуйидагича қабул қилиниши керак:

а) ёпиқ ҳолда тортилганда, горизонтал ва вертикал қисмларда: сувоқ тагида қоладиган сим боғламлари учун – 0,5 m дан; якка кабеллар учун – 0,9 m дан кўп эмас;

б) очиқ ҳолда тортилганда: горизонтал қисмларда – 0,5 m дан; вертикал қисмларда – 1 m дан кам эмас; қутилар чеккасидан – 50 – 100 mm;

в) сим эгилиши бошланиши жойидан олдин – 10 – 15 mm.

## **2-§. Электр ўтказгичларни кабель новларида ва кабель вайишларида ҳамда кабель ва махсус кабель қутиларда монтаж қилиш**

67. Кабель новлари, кабель вайишлари, кабель ва махсус кабель қутиларининг тузилиши ва ҳимоя даражаси, шунингдек электр ўтказгичларни новлар ва қутиларда ётқизиш усуллари (тарқоқ, боғламларда, кўп қатламли, бир қатламли ва б.) ҳисоблар асосида аниқланган йўл қўйилган ток юкламаларини ҳисобга олган ҳамда ёнғин хавфсизлиги қоидаларига риоя қилган ҳолда лойиҳа ҳужжатларида кўрсатилган бўлиши керак.

68. Кабель новларида ва кабель вайишларида ҳамда кабель ва махсус кабель қутиларда ётқизиладиган электр ўтказгич тизимлари ГОСТ 20783-81 ва ГОСТ 20803-81 га мос бўлиши керак.

69. Кабеллар новларда ва металл қутиларда ётқизилиши лозим.

ГОСТ 14254-2015 бўйича IP4X ёки IPXXD ҳимоя даражасини таъминлайдиган ҳимоя қобилигига эга бўлган изоляцияланган симларни кабель қутиларида ётқизишга йўл қўйилади.

70. Изоляцияланган симларни ва кабелларни қутиларда қўп қатламли, тартиблаштирилган ва тарқоқ ҳолда ётқизилишига йўл қўйилади.

Бир қутида ётқизиладиган (изоляцияланган ёки қобикли) сим ва кабеллар кесимининг умумий майдони қуйидагидан ошмаслиги керак: очилмайдиган қутиларда – қутининг ички кесими майдонининг 35 фоиздан; очиладиган қопқоқли қутиларда эса – 40 фоиздан.

Қутиларнинг ҳажми кабель маҳсулотлари билан камида 30 фоизгача тўлдирилиши керак. “Ёнғинни тарқатмайдиган” турдаги кабель маҳсулотлари қўлланганида ушбу талабларга риоя этиш мажбурий эмас.

Кабель қутиларини тўлдиришда кабелларнинг ёнғинни тарқатмаслик (ГОСТ 31565-2012 бўйича – А, В, С, D) тоифаси инобатга олинishi керак.

Тор шароитда ётқизиладиган кабелларга қўшимча пассив ҳимоя воситалари (масалан, ёниш хусусиятини пасайтирувчи бўёқ, мастика ва ҳ.к) қўлланилганда ушбу тоифага мос келадиган ёнувчан массанинг умумий ҳажми ошишига йўл қўйилади.

71. Ахборот узатиш кабеллари кучланиш кабеллари билан бир тизимида ёки кабель йўлларида ётқизилганда O‘z DSt IEC 60364-4-44-2020 га риоя этилиши керак.

Ҳар хил мақсаддаги кабеллар (масалан, ахборот узатиш кабеллари ва кучланиш кабеллари) бир боғламда бўлишига йўл қўйилмайди. Ҳар хил мақсаддаги кабеллар электромагнит таъсири нуқтаи назардан келиб чиқиб бир-биридан ажратилиши керак.

Ҳар хил мақсаддаги кабеллар ётқизилиши учун кабель йўлларининг қутилари ва новларини монтаж қилишда кучланиш тармоқлари ёрдамчи, ахборот ташувчи ва бошқа электромагнит таъсирига сезгир тизимлардан юқорида жойлаштирилиши керак.

Ҳар хил мақсаддаги кабеллар бир қутида ёки новда жойлаштирилганда уларни тўсиқлар билан ажратиш ёки ҳар хил тарафга тарқатиш лозим.

72. Новларнинг бирикиш нуқталари ҳамда таянч конструкциялар билан оралик масофалари лойиҳа ҳужжатида кўрсатилиши керак. Оралик масофаларни танлашда таянч конструкцияларнинг юк кўтариш қобилияти ҳамда новларга қутилаётган юклар ҳисобга олинishi керак.

Новлар бурилишларда, кўтарилишларда, тушишларда, кесимчаларда, тармоқланиш жойларида, чиқиб турган конструкцияларни ва тўсиқларни айланиб ўтиш жойларида ҳамда уларнинг бирикиш жойларида (агар улар ҳар хил кенгликка эга бўлса) маҳкамланиши керак.

Кабеллар таянчларга вертикал ва горизонтал ўрнатилган ҳамда тушиш ва кўтарилиш новларида 1 m дан ортиқ бўлмаган масофада маҳкамланиши керак.

73. Горизонтал ўрнатилган, устидан ёпиладиган қопқоққа эга бўлган қутиларда кабель ва симлар маҳкамланмасдан ётқизилишига йўл қўйилади. Ёпиладиган қопқоғи бошқа ҳолатда бўлган горизонтал қутиларда кабеллар қутиларга маҳкамланиши керак.

Қутининг ёпиладиган қопқоғи ёнбошида жойлашганда кабеллар 3 m дан, қопқоғи пастда жойлашганда эса 1,5 m дан ортиқ бўлмаган масофада маҳкамланиши керак. Вертикал ўрнатилган қутиларда сим ва кабеллар ҳар 1 m да маҳкамланиши лозим.

Кутиларнинг маҳкамланадиган жойлари ва таянч конструкциялар орасидаги масофа 3 m дан ошмаслиги керак.

74. Кутиларни жойлаштиришда уларда намгарчилик йиғилиши истисно қилиниши лозим.

Очиқ электр ўтказгичларни ётқизишга мўлжалланган жойларда қопқоғи очиладиган новлардан фойдаланиш керак.

75. Яширин ўтказишларда ҳар томонлама ёпиқ кутиларни ишлатиш лозим.

76. Ўтиб бўлмас осма шифтлар устидаги бўшлиқларда ҳамда йиғма пардеворлар ичида кутиларда электр ўтказгичлар ШНҚ 2.04.17-19 талабларига мувофиқ тортилиши керак.

Кутиларда ёки махсус кутиларда сим ва кабеллар ўтказилган тирқишлар ёнмайдиган енгил олиб ташланадиган материал билан тўлдирилиши керак.

77. Кутилар ва новларга ётқизиладиган сим ва кабеллар кутилар ҳамда новларнинг боши ва охирида, электр жиҳозларига улаш жойларида, шунингдек кабеллар йўналишининг бурилишлари ва тармоқланган жойларида тамғаланган бўлиши лозим.

78. Металл қобикли ҳимояланмаган сим ва кабеллар металл скобали бандажлар билан маҳкамланиши ва электр изоляцияловчи материаллардан қилинган қистирмалар (прокладка) билан бажарилиши лозим.

Сим ва кабеллар маҳкамлаш мосламалари билан шикастланмаслиги лозим.

### **3-§. Симларни изоляторларда ўтказиш**

79. Симларни изоляторли таянчларда ўтказганда уланиш ёки тармоқланишларни бевосита изолятор, қисқич, ролик олдида ёки уларнинг устида бажариш лозим.

80. Изоляцияловчи таянчлардаги ҳимояланмаган изоляцияланган симларнинг йўналиши бўйлаб маҳкамловчи нуқталари ва параллель ўтказган симларнинг ўқлари орасидаги масофа лойиҳада кўрсатилиши керак.

81. Изоляторли илмоқ ва кронштейнлар фақат деворларнинг асосий материалларида, кесими  $4 \text{ mm}^2$  гача бўлган симлар учун ролик ва қисқичлар эса сувоқда ёки ёғоч биноларнинг қопламасида маҳкамланишига йўл қўйилади. Илмоқлардаги изоляторлар ишончли маҳкамланган бўлиши керак.

82. Роликлар ГОСТ 11473-75 (ёки DIN 571) га мос шуруплар билан маҳкамланганда шуруплар каллаклари остига металл ва эластик шайбалар, металлга маҳкамлаганда эса эластик шайбалар қўйилиши керак.

### **4-§. Кабелларни пўлат тросларда ўтказиш**

83. Кабеллар бир-биридан 0,5 m дан ортиқ бўлмаган масофада ўрнатиладиган бандаж ёки қисқичлар билан пўлат тросларга ёки симга маҳкамланиши керак. Кесими  $16 \text{ mm}^2$  дан ортиқ кабеллар учун илгичлар орасидаги масофа 800-1000 mm дан ошмаслиги лозим.

Троснинг диаметри ва маркаси, шунингдек троснинг анкерлари ва оралик маҳкамлагичлари орасидаги масофалар ишчи чизмаларда кўрсатилиши керак.

84. Тросларда ўтказилган кабель ва симлар тросдан бино конструкцияларига ўтиш жойларида механик зўриқишлардан озод қилиниши керак.

Тросдаги вертикал илгаклар, тармоқлашиш қутилари, штепселли ажраткичлар, ёритгичлар ва бошқалар ўрнатилган жойларда жойлаштирилиши лозим.

Троснинг маҳкамлагичлар оралиғидаги осилиши оралиқ масофанинг 1/40 – 1/60 қисми доирасида бўлиши керак.

Охирги маҳкамлагичлар орасидаги масофада тросларнинг уланишига йўл қўйилмайди.

85. Ёритиш электр симларининг чайқалишини олдини олиш учун тросга тортиб турувчи симлар ўрнатилиши керак. Тортиб турувчи симларнинг сони ишчи чизмаларда аниқланиши керак.

Портлаш хавфи бўлган ҳудудларда ҳар бир ёритгич учун тебранишнинг олдини олиш чоралари кўрилиши керак.

86. Тросда ўтказилган махсус симларидан тармоқланиш жойларида трос ҳалқасини яратиш ҳамда асосий линияни кесмасдан туриб ажралиб чиқадиган симларни улаш, шунингдек ажралиб чиқадиган симларни улаш учун зарур бўлган толалар захирасини қолдириб кетиш мақсадида махсус қутилардан фойдаланиш лозим.

87. Коррозияловчи ёки ифлослантирувчи моддалар, шу жумладан сув мавжудлиги тросли электрўтказгичларнинг коррозиясини ёки ҳолати ёмонлашувини келтириб чиқариши мумкин. Шу сабабдан зарар етиши мумкин бўлган қисмлар тегишли тарзда химояланиши ёки бундай моддаларга чидамли материаллардан ясалган бўлиши керак.

88. Анкерлар охири конструкциялари бинонинг устун (колонна)лари ёки деворларига маҳкамланиши лозим.

Уларни балка ва фермаларга маҳкамланишига йўл қўйилмайди.

89. Кабелларни бинодан ташқарида тросга ётқизиш учун трос ва бошқа металл қисмлар, гальваник қопламаси мавжудлигидан қатъи назар, коррозияга қарши қопламага эга бўлиши керак.

#### **5-§. Электр симларини биноларнинг замини ва пойдеворлари ҳамда асосий қурилиш конструкциялари ичидан ўтказиш**

90. Электр симларни муҳит ҳарорати минус 15 °С дан паст бўлганда (очик ва яширин) ўтказилишига йўл қўйилмайди.

91. Пардеворлар ичидан ўтадиган электр симлари механик шикастланишдан металл қобик, қувур ёки зачлагич ҳалқадан, ёки зирҳли кабеллардан фойдаланилган ҳолда химояланиши керак.

Қаттиқ маҳкамланадиган ва деворларга ўрнатиладиган электр симлари горизонтал, вертикал ёки хона деворларининг қирраларига параллель равишда жойлаштирилиши керак.

Горизонтал ўтказилган симлардан ораёпма плиталари ва бошқа конструкцияларгача бўлган масофа 200 mm дан ошмаслиги лозим. Убшу масофадан четланиш зарурати бўлганда бу масофа лойиҳа ҳужжатларида кўрсатилиши керак.

Полларда ўтказилган электр симлари полдан фойдаланиш пайтида шикастланмаслик учун етарли даражада химояланган бўлиши лозим.

Қурилиш конструкцияларига маҳкамланмасдан ўтказиладиган, шунингдек шифтлардаги электр симларни энг қиска йўл бўйлаб ўтказилишига йўл қўйилади.

92. Агар лойиҳа ҳужжатларида бошқача маҳкамлаш усули кўрсатилмаган бўлса қурилиш конструкциялари асосларида ёки ўйиқлик (жўяк)ларда ўтказиладиган кабеллар

пластмасса ёки рухланган металл маҳкамлагичлар, сақловчилар, ёки шунга ўхшаш пластик қискичлар ёрдамида амалга оширилиши, ёхуд кабеллар алоҳида жойларда алебастер ёки цемент қоришмаси билан қотирилган бўлиши керак.

93. Ўрнатма симларнинг барча уланишлари ва тармоқланишлари пайвандлаш, гильзаларда сиқиш йўли билан ёки тармоқланиш қутиларидаги қискичлар ёрдамида бажарилиши керак.

Металл тармоқланиш қутилари уларга симларнинг кириш жойларида изоляцияловчи материаллардан ясалган втулкаларга эга бўлиши керак. Втулкалар ўрнига поливинилхлорид найча қирқимларини қўллашга йўл қўйилади.

Қуруқ хоналарда симлар тармоқланиши деворлар ва ораёпмалардаги ботиклик ва ўйикликларда ҳамда ораёпма платилари бўшлиқларида жойлаштирилиши мумкин.

Ботиклик ва ўйикликлар деворлари силлиқ бўлиши, уларда жойлашган симлар тармоқланишлари ёнмайдиган материаллардан ясалган қопқоқлар билан ёпилган бўлиши керак.

94. Яширин ўтказиладиган ясси симларни маҳкамлашда уларнинг қурилиш асосларига зич бирикишини таъминлаш лозим. Бунда маҳкамлаш нуқталари орасидаги масофалар қуйидагича бўлиши керак:

а) горизонтал ва вертикал йўналишларда, устидан сувоқланадиган сим боғламлари ўтказилганда – 0,5 m дан ортиқ эмас; якка симлар ўтказилганда – 0,9 m;

б) симлар қуруқ сувоқ билан қопланганда – 1,2 m гача.

Икки ёки ундан ортиқ ясси кабеллар параллель равишда яширин ўтказишда улар ўйиклик (жўяк)ларда, камида 5 mm оралиқ билан қатор-қатор қилиб ётқизилиши керак.

Кабелларни конструкциялар юзасига (ғишт, бетон деворлар ва пардеворлар) алебастер ёки цемент қоришмаси билан қотирилганда оралиқ масофа 250 mm дан ошмаслиги керак.

95. Плинтус қутиларда кучланиш кабель (сим)лари паст кучланишли симлардан алоҳида ўтказилиши керак.

96. Плинтус қутиси қурилиш асос (элемент)ларига зич маҳкамланиши лозим, бунда суғириб олиш зўриқиши 190 N дан кам бўлмаслиги, плинтус қутиси, девор ва пол орасидаги тирқиш эса 2 mm дан катта бўлмаслиги лозим.

Плинтус қутилари ёнмайдиган ва қийин ёнадиган, электрдан изоляциялаш хусусиятга эга материаллардан тайёрланган бўлиши лозим.

97. ГОСТ 12504-2015 ва ГОСТ 9574-2018 га мувофиқ панелларда ички каналлар ёки ўрнатилган пластмасса қувурлар ва яширин алмаштириладиган электр симлари учун қолдириб кетилган элементлар, улаш қутилари, виключателлар ва штепселли розеткаларни ўрнатиш учун тешиклар кўзда тутилган бўлиши лозим.

Қўшни квартираларнинг девор панелларида электр ускуналарни ўрнатиш учун мўлжалланган тешик (ўйик жой)лар деворни тешиб ўтмаслиги лозим.

Агар ушбу талабга риоя қилишнинг иложи бўлмаса, ёнмайдиган шовқин ўтказмайдиган материалдан тайёрланган қистирмалар ишчи чизмаларга мувофиқ тешикларга жойлаштирилиши керак. Ишчи чизмаларда бундай кўрсатмалар бўлмаса ушбу хусусиятларга эга бўлган материаллардан тайёрланган қистирмалар қўлланилиши керак.

98. Кувур ва кутиларни арматурали каркасларда ўрнатишда ўрнатма, тармоқланиш ва шифтга ўрнатиладиган кутиларни маҳкамлаш жойлари ишчи чизмалари бўйича кондукторлар воситасида бажариш лозим.

Қолиплагандан сўнг кутиларни панеллар юзаси билан бир сатҳда жойлашувини таъминлаш учун уларни арматура каркасига шундай усулда маҳкамлаш керакки, унда кутиларни блокли ўрнатишда блокнинг баландлиги панель қалинлигига мос келиши керак.

Кутилар алоҳида ўрнатилганда уларнинг панеллар ичида силжишини олдини олиш учун кутиларнинг ташқи юзаси арматура каркаси текислигидан 30-35 mm га чиқиб туриши лозим.

99. Канал ва ўйиқликларнинг ички юзаси бутун узунлиги бўйлаб оқма ва ўткир бурчакларсиз силлиқ юзага эга бўлиши лозим.

Канал (кувур) устидаги ҳимояловчи қатлам қалинлиги 10 mm дан кам бўлмаслиги лозим.

Ботиклар ёки кутилар орасидаги канал (кувур)ларнинг узунлиги 8 m дан ошмаслиги керак.

#### **6-§. Симлар ва кабелларни пўлат қувурларда ўтказиш**

100. Пўлат қувурлар пластик қувурларнинг механик ва термик мустаҳкамлиги етарли бўлмаганда, шунингдек ускуналарнинг портлаш ва ёнғин хавфсизлиги таъминлаш талаб этилганда ҳамда иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлган ҳолларда қўлланилиши керак.

Пўлат қувурларда кабеллар ва ҳимоя қобиғига эга изоляцияланган симларни ўтказишга йўл қўйилади.

101. Қувурлар ва қувур арматуралари шундай лойиҳалаштирилиши ва ўрнатилиши керакки, нормал ишлаш шароитида электр таъминоти тизимларининг ишончлилиги, фойдаланувчиларнинг хавфсизлиги ҳамда атроф-муҳитни муҳофазаси таъминланиши лозим.

Ишлаб чиқарувчининг кўрсатмаларига мувофиқ йиғилган қувурлар ва қувур арматуралари уларнинг ичидаги изоляцияланган сим ва кабеллар учун механик, зарур бўлганда электр ҳимоясини таъминлаши керак.

Қувур қисмлари ва қувур ўртасидаги уланишнинг ҳимоя хусусиятлари қувур тизими учун белгиланганидан паст бўлмаслиги керак.

102. Электр симлари учун қўлланиладиган пўлат қувурларнинг ўткир қирралари ёки чандиқлари бўлмаслиги керак. Улар қувурда тортилган сим изоляциясининг шикастланишига йўл қўймайдиган ички юзага ҳамда ташқи юзасида коррозияга қарши қопламага эга бўлишлари керак. Қурилиш конструкциялари ичига ўрнатиладиган қувурлар учун ташқи коррозияга қарши қоплама талаб қилинмайди.

Кимёвий фаол муҳитга эга хоналарда ўтказиладиган қувурлар ички ва ташқи томонлардан ушбу муҳит шароитига чидамли коррозияга қарши қопламага эга бўлиши керак. Симларнинг пўлат қувурлардан чиқиш жойларида изоляцияловчи втулкалар ўрнатилиши лозим.

103. Технологик жиҳозлар учун пойдеворга ўрнатиладиган электр симлари учун пўлат қувурлар пойдеворларни бетонлашдан олдин таянч конструкцияларига ёки арматурага мустаҳкамланган бўлиши керак.

Кувурларнинг пойдеворлардан чиқиб грунтга ўтиш жойларида тупроқ ёки пойдеворнинг чўкиши туфайли кувурларнинг қирқилишини олдини олиш учун ишчи чизмаларда назарда тутилган чоралар кўрилиши керак.

104. Кувурларнинг ҳарорат ва чўкишга қарши чоклар билан кесишадиган жойларда ишчи чизмалардаги кўрсатмаларга мувофиқ компенсацияловчи қурилмалар бажарилиши керак.

105. Горизонтал ва вертикал участкаларда пўлат кувурларни маҳкамлаш нуқталари орасидаги масофа қуйидагилардан ошмаслиги керак:

кувурнинг ташқи диаметри 18–26 mm бўлганда – 2,5 m;

кувурнинг ташқи диаметри 30–42 mm бўлганда – 3,0 m;

кувурнинг ташқи диаметри 45–90 mm бўлганда – 4,0 m.

Электр симлар ўтказиладиган пўлат кувурларни бевосита технологик кувурларга маҳкамлаш, шунингдек уларни турли конструкцияларга тўғридан-тўғри пайвандлаб маҳкамлашга йўл қўйилмайди.

106. Пўлат ва пластмасса кувурларни эгишда меъёрланган бурилиш бурчаклари ( $90^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $135^\circ$ ), 200 ва 400 mm бўлган эгилиш радиуслари, биринчи навбатда, очик ётқизиш ва полга ётқизиш учун мўлжалланган ҳамда 800 mm эгилиш радиуси – пойдевор ва тупроққа ётқизиш учун қўллаш лозим.

Кувурларнинг эгилиш радиуслари уларда ўтказиладиган симлар ва кабелларнинг йўл қўйилган эгилиш радиусларидан ва қуйидагилардан кам бўлмаслиги керак:

бетон массаларда ўтказилганда кувурнинг ташқи диаметрининг 10 баробари (истисно тариқасида, диаметрнинг 6 баробарига йўл қўйилади);

бошқа ҳолатларда яширин ўтказилганда ҳамда диаметри 75 mm ва ундан ортиқ бўлган кувурлар очик ўтказилганда – 6 баробар;

диаметри 60 mm гача бўлган кувурлар очик ўтказилганда – 4 баробар.

Кувур пакетлари ва блокларини тайёрлашда меъёрланган бурчаклар ва эгилиш радиусларига риоя қилиш лозим.

107. Симлар вертикал (тик) кувурларда ўтказилганда улар маҳкамлаш жойлари бир-биридан қуйидагилардан ошмайдиган масофаларда маҳкамланиши керак, m:

50 mm<sup>2</sup> (киради) гача симлар учун – 30;

70 дан 150 mm<sup>2</sup> (киради) гача симлар учун – 20;

185 дан 240 mm<sup>2</sup> (киради) гача симлар учун – 15.

Симлар сим тортиш ёки тармоқланиш қутиларида, ёхуд кувурларнинг учларида клицалар ёки қисқичлар ёрдамида маҳкамланиши керак.

Клица ва қисқичлар изоляцияловчи материаллардан тайёрланиши керак; агар клица ёки қисқичлар металлдан бўлса, улар ўрнатиладиган жойлардаги ўтказгичларда изоляцияловчи қистирмалар ўрнатилиши керак.

108. Полда яширин ётқизилган кувурлар камида 20 mm чуқурликда кўмилиши ва цемент қоришмаси қатлами билан ҳимояланган бўлиши керак. Полнинг яхлитлиги сақланиб қолиниши таъминланса кўмилиш чуқурлиги камайтирилиши мумкин.

Полда тармоқланиш ва тортиш қутиларини ўрнатишга йўл қўйилади, масалан модулли симлар учун.

109. Тортиш қути (яшик)лари орасидаги масофалар қуйидагилардан ошмаслиги керак, m:

тўғри участкаларда – 75;  
кувурнинг бир марта эгилишида – 50;  
икки марта эгилишида – 40;  
уч марта эгилишида – 20.

110. Кувурлар ичидаги сим ва кабеллар таранглашувсиз эркин ётиши керак. Кувурларнинг диаметрлари ишчи чизмалардаги кўрсатмаларга мувофиқ қабул қилиниши керак.

111. Сим ва кабеллар қувурларда пўлат “пайпоқ”, карабин, қисқич ёки бошқа махсус монтаж мосламалар ёрдамида тортилиши керак.

112. Симлар ва кабеллар сўнгги нуқталарда лойиҳа ҳужжатларига мувофиқ тамғаланиши лозим.

113. Кувурларни эгилишларда бир-бирига улашга йўл қўйилмайди. Сув-газ қувурлари ФУМ (фторпластик зичлаш материали) лентаси ёки бошқа зичловчи материалларни қўллаган ҳолда муфтлар ёрдамида уланиши керак.

114. Металл ёки композит материаллардан тайёрланган қувур тизимларини лойиҳалашда уларнинг таркибига кирувчи металл қисмларнинг ерлаш электродига уланиши кўзда тутилиши лозим.

Металл ёки композит қувур тизимларининг тегиниш ҳамда шикастланиш натижасида потенциалнинг вужудга келиши мумкин бўлган ўтказувчан қисмлар ишончли тарзда ерга уланган бўлиши керак.

115. Полиэтилен изоляцияли бир толали (бир фазали) кабеллар битта металл қувурда ўтказилиши керак.

### **7-§. Сим ва кабелларни металл бўлмаган қувурларда ўтказиш**

116. Сим ва кабелларни ўтказиш учун металл бўлмаган қувурлар ишчи чизмаларига мувофиқ ўрнатилиши лозим.

Полиэтилен (ПЭ) қувурлар ҳавонинг ҳарорати минус 20 °С, пластиклаштирилмаган поливинилхлорид (НПВХ)дан тайёрланган қувурлар – минус 15 °С, полипропилен (ПП) қувурлар – минус 5 °С дан паст бўлмаганда қўлланилиши керак.

Пойдеворларда пластмасса қувурлар (полиэтилен) фақат горизонтал равишда зичланган грунт ёки бетон қатламига ётқизилиши керак.

Чуқурлиги 2 m гача бўлган пойдеворларда поливинилхлорид (ПВХ) қувурларини ётқизишга йўл қўйилади. Бунда бетонлаш вақтида уларнинг механик шикастланишига қарши чоралар кўрилиши керак.

117. Очиқ ўтказилган металл бўлмаган қувурларнинг маҳкамланиши атроф-муҳит ҳароратининг ўзгариши сабабли чизиқли кенгайиш ёки қисқаришда уларнинг эркин ҳаракатланишини (ҳаракатланувчи маҳкамлаш) таъминлаши керак.

Қаттиқ маҳкамлагичлар, қоида тариқасида, қувурларни ускуналарга, ўрнатиладиган буюмларга, тармоқланиш ва тортиш қутиларига киритишдан олдин, қувурларни деворлар ва шифтлар орқали ўтказишда, қувурлар вертикал ўрнатиладиганда, шунингдек ёнма-ён жойлашган иккита компенсаторлар орасидаги нуқталарда ўрнатилиши керак. Қувурларни қаттиқ маҳкамлаш изоляцияловчи материалдан, масалан, картон ёки прессланган тахтачадан ясалган, металл қисқичлардан 3–5 mm ташқарига чиқиб турадиган қистирмалар билан бажарилиши лозим.



Ҳаракатланувчи маҳкамлагичларни ўрнатиш нуқталари орасидаги масофалар қуйидаги 4-жадвалга мувофиқ қабул қилиниши керак.

4-жадвал

Қувурнинг ташқи диаметри, mm	Қувурлар горизонтал ва вертикал ўтказилганда маҳкамлаш нуқталари орасидаги масофалар, mm	
	силлик қувурлар учун	гофрали қувурлар учун
20	1000	500
25	1100	550
32	1400	700
40	1600	800
50	1700	850
63	2000	—

118. Қувурлар (якка ва блокчи) поллар асоси ичида монолитлаб ўрнатилганда улар устидаги бетон қоришмасининг қалинлиги 20 mm дан кам бўлмаслиги керак.

Қувур трассалари кесишган жойларда қувурлар орасида бетон қоришмали ҳимоялаш қатлами талаб қилинмайди. Бунда юқори қаторнинг ўрнатилиш чуқурлиги юқорида келтирилган талабларга жавоб бериши лозим.

Агар қувурларнинг кесишган жойларда талаб этилган қувурларнинг ўрнатилиш чуқурлигини таъминлашнинг иложи бўлмаса, улар ишчи чизмалардаги кўрсатмаларга мувофиқ металл гильзалар, қобиқлар ёки бошқа воситаларни ўрнатиш орқали механик шикастланишдан ҳимоялашни кўзда тутиш лозим.

Полнинг яхлитлиги сақланиб қолиниши таъминланса ҳимоялаш қатламининг қалинлиги камайтирилиши мумкин.

119. Бетон қатламининг қалинлиги 100 mm ва ундан ортиқ бўлганда цех ички транспорти йўллари билан кесишган жойларда полда ётқизилган пластмасса қувурлардаги электр симларни механик шикастланишдан ҳимоялаш талаб этилмайди.

Пластмасса қувурларнинг пойдеворлардан, поллар асосидан ва бошқа қурилиш конструкцияларидан чиқиш жойлари поливинилхлорид қувурларнинг бўлаклари ёки тирсаклари билан, агар механик шикастланиш хавфи бўлса, юпқа деворли пўлат қувурлар билан амалга оширилиши керак.

Полга тушадиган юклар кичик бўлган жамоат, маъмурий ва бошқа биноларда металл бўлмаган қувурлар устидаги ҳимояловчи бетон қатламнинг қалинлигини 20 mm гача камайтирилиши мумкин.

120. Ўрнатиш пайтида ёки ундан кейин эгилган, сиқилган ёки юқори ҳарорат таъсирга дучор бўлган қувурлар ёрилиб кетмаслиги, сим ва кабеллар тортилишини қийинлаштирадиган, шунингдек илгари ўтказилган сим ва кабелларнинг шикастланишига сабаб бўладиган даражада эгилмаслиги керак.

Ускуналарни маҳкамлаш ёки тутиб туришга мўлжалланган қувур тизимлари бундай ускуналарни тутиб туриш учун етарли механик мустаҳкамликка эга бўлиши,

шунингдек ўрнатиш вақтида ва ундан кейин ушбу ускуналарни бошқариш учун зарур бўлган кучларга бардош бериши керак.

Поливинилхлорид қувурлари механик шикастланиши мумкин бўлган деворларга чиқиш жойларида 1,5 m баландликда пўлат конструкциялар билан ҳимояланиши ёки девордан юпқа деворли пўлат қувур бўлаклари билан чиқарилиши керак.

121. Пластмасса қувурларнинг уланиши қуйидагича бажарилиши керак:

полиэтиленларини – муфталар ёрдамида зич ўрнатиш, қувурнинг кенгайган оғзига иссиқ ўрнатиш, иссиқлик тасирида қисқарадиган материалдан ясалган муфталар ёрдамида пайвандлаш йўли билан;

поливинилхлоридларни – қувурнинг кенгайган оғзига зич ўрнатиш ёки муфталар ёрдамида. Елимлаш билан улашга йўл қўйилади.

## **8-§. Ёрдамчи занжирларни монтаж қилиш**

122. Ташқи ёрдамчи (шчит панеллари, шкафлар, пультлар ва тақсимлаш усканалари ячейкаларида ўтказиладиган ўлчаш, бошқариш, ҳимоя, сигнализация, сигнал лампалари ва ҳ.к.) электр занжирларини бошқариш кабелларини ётқизиш Электр ускуналарининг тузилиши қоидаларининг VII-бўлимга мувофиқ бажарилиши лозим.

123. Ёрдамчи занжирлар техник ҳужжатларда кўзда тутилган барча электр жиҳозлари, қурилмалари ва асбоблари лойиҳада белгиланган жойларига ўрнатилиб маҳкамлангандан сўнг монтаж қилиниши керак.

124. Электр жиҳозлар, қурилма ва асбоблар ёрдамчи занжирларни монтаж қилишдан аввал электрик уланиш схемасига мувофиқ тамғаланиши керак.

Ўрнатилиши мураккаб бўлганда, истисно тариқасида, қурилмаларнинг тамғаланиши ёрдамчи занжирларни монтаж қилгандан кейин амалга ошириш мумкин. Бунда ёрдамчи занжирлар симлари қурилмаларнинг тамғалаш жойларини тўсиб қўймасликлари керак.

125. Битта назорат кабелида доимий ва ўзгарувчан токнинг бошқариш, ўлчаш, ҳимоялаш ва сигнализация занжирларини, шунингдек кам қувватли электр қабул қилувчи ускуналарни (масалан, ёпиш клапанларини ҳаракатга келтирувчи электр двигатель) қувватловчи кучланиш занжирлари бирлаштиришлиши мумкин.

Ўзаро ўрнини босувчилардан ташқари турли уланиш занжирлари учун умумий кабеллардан фойдаланишга йўл қўйилади.

126. Назорат кабеллари ва трассадаги симларининг захира толалари сони лойиҳада белгиланади.

127. Улаш масофаси қурилиш узунлигидан ошса, назорат кабеллари узунлигини ошириш мақсадида уланмалар қилишга йўл қўйилади. Бунда кабеллар оралик қисқичлар ёки ушбу турдаги кабеллар учун мўлжалланган герметик муфталар ёрдамида уланиши керак.

128. Монтаж қилишдан аввал сим ва кабеллар узилишлар мавжудлигига текширилиши керак.

129. Тарқатиш мосламаларининг темир қутилари орқали ўтадиган жойларда симлар изоляцияловчи қобиклар билан ҳимояланиши керак.

Мосламаларнинг қутилари деворлари бўйлаб ўтказилганда симлар махсус чуқурлик ёки қутиларга ётқизилиши лозим.

130. Шчитли қурилма (панель, пульт, шкаф, қути ва б.)лар доирасида доимий ва ўзгарувчан ток занжирларини, шунингдек виключателлар, ажратиш ва бошқа

мосламаларининг ички уланиш схемаларини монтаж қилишда механик мустаҳкамлик шартларига кўра, қуйидаги кесимга эга бўлган мис сим ёки кабеллар билан бижарилиши керак, камида:

винтли қисқичлар билан уланадиган бир толали симлар учун –  $1,5 \text{ mm}^2$ ;

пайвандлаб уланадиган бир толали симлар учун –  $0,5 \text{ mm}^2$ ;

махсус учликлар ёрдамида пайвандлаб ёки винт билан уланадиган кўп толали симлар учун –  $0,35 \text{ mm}^2$ . Техник жиҳатдан асосланган ҳолларда кесими  $0,35 \text{ mm}^2$  дан кам, лекин  $0,2 \text{ mm}^2$  дан кам бўлмаган кўп толали мис симларни пайвандлаш йўли билан қўлланилиши мумкин;

кучланиши  $60 \text{ V}$  дан ортиқ бўлмаган занжирларда (диспетчер шчитлари ва пульта, телемеханика мосламалари ва б.) пайвандлаб уланадиган толалар учун –  $0,197 \text{ mm}^2$ .

131. Турли уланишлар ёки қурилмаларга тегишли бўлган қисқичлар алоҳида қисқичлар жамламасига ажратилиши керак.

132. Қисқич жамлама (қатор)ларига уланган назорат кабель симлари ва толалари монтаж схемаларига мувофиқ тамғаланиши керак. Назорат кабеллари учлари, йўналишларни тармоқлаш ва кесишиш жойларида, девор ва шифтлардан, ш.к. ўтганда тамғаланиши керак. Назорат кабелларининг эркин толалари учлари изоляцияланган бўлиши керак.

133. Шкафлардаги кабелларни маҳкамлаш ва тарқатиш чекка клемма олдида амалга оширилиши лозим.

Текширилиши лозим бўлган кабель экранини ерлаш учун шкафнинг ерлаш шинасига улаш керак.

134. Кабель экранларини ерлаш учун катта бирикиш юзага эга бўлган махсус қисқичлардан фойдаланиш лозим. У шкафнинг пастки қисмининг бутун периметри бўйлаб жойлаштирилиши мумкин. Кабеллар сони кўп бўлганда, ўрнатиш имконияти бўлса, ўртада қўшимча қисқичлар қатори ўрнатилиши мумкин.

Текширилиши лозим бўлган ва қувват кабелларнинг экранлари иккала учида ҳам ерланиши керак.

135. Ёрликлар кабелларга монтаж тасмалар ёки боғичлар (қисқичлар) ёрдамида, кабелнинг ажарш (тарқалиш) жойидан  $50 \text{ mm}$  дан ортиқ бўлмаган масофада маҳкамланиши керак. Кабельдаги бандаждан ёрликқача бўлган масофа  $20 \text{ mm}$  дан ошмаслиги керак.

Кабель ёрликларида ва ПВХ қувурларидаги ёзувлар кабель принтери ёрдамида чоп этиш керак.

136. Ҳар бир кабельнинг ташқи томонидаги ПВХ ёрлиғида қуйидагилар кўрсатилиши керак:

ташқи томонида: кабель рақами, унинг бошланиши ва тугашидаги шкафларнинг рақамлари;

орқа томонида: кабель тури, кабельдаги толалар сони, толаларининг кесими (диаметри), кабель узунлиги.

Кабель рақамнинг ёзуви бошқа ёзувлардан икки ўлчамга каттароқ бўлиши керак.

137. Шкаф ва яшиқларнинг ён томони бўйлаб ўтказилган боғламлардаги барча кабель толалари параллель бўлиши керак.

138. Кабель толалари боғламлари ён деворга бириктирилган жойларда боғлама ва металл қисмлар ўртасида қўшимча изоляция ётқизилиши керак.

139. Кабель ва боғламларни маҳкамлаш учун ишлатиладиган материаллар узок хизмат қилиши ва изоляцияга зарар етказиш эҳтимолини бартараф этиши керак.

140. Кабель толаларининг узунлиги қисқичлар қаторининг ҳар қандай клеммасига уланиш учун етарли бўлиши керак.

141. Кабелларнинг захира толалари учлари изоляцияланган ҳамда улардан бирида сими рақами кўрсатилган ёрлик бўлиши керак.

142. Текширилиши лозим бўлган кабелларнинг толаларини тамғалаш учун ПВХ қувурларидаги ёзувлар кабель рақамини, тола рақамини ва клеммали шкаф рақамини (клемма рақамини кўрсатмасдан) ўз ичига олиши керак.

Тола рақамнинг ёзуви бошқа ёзувлардан икки ўлчамга каттароқ бўлиши керак.

143. Кабель толаси тамғалари ўқиш учун қулай бўладиган тарзда жойлаштирилиши керак. Тамғалар устун ёки қаторга жойлаштирилиши ва юқоридан пастга ёки чапдан ўнгга ўқилиши мумкин.

144. Боғламдан клеммагача бўлган сим текис ва горизонтал бўлиши керак.

145. Клеммаларга уланадиган кабелларнинг толаларида захира узунлиги қолдирилиши керак.

146. Толаларни тозалаш уларга зарар етказмайдиган махсус асбоб билан амалга оширилиши керак.

147. Кабель толалари қисқичлар қаторларига толаларнинг изоляциясини ерлаш, бир-бирининг орасида ҳамда узлуксизлиги текширилиб, синовдан ўтказгандан сўнг уланиши керак.

## **7-боб. Кабель линиялари**

### **1-§. Умумий талаблар**

148. Мазкур Регламентга кучланиши 220 kV гача бўлган, барча турдаги кабель иншоотларида ҳамда ерга ётқизиладиган электр кабель линияларини монтаж қилишда риоя қилиш керак.

149. Кабель ва симли маҳсулотларни тамғалаш, қадоқлаш, ташиш ва сақлаш, шунингдек объектда ишлатиладиган кабель арматуралари ГОСТ 18690-2012 ва ГОСТ 31996-2012 га мос бўлиши керак.

Кабель маҳсулотлари ГОСТ 31565-2012 га мувофиқ ёнғин хавфсизлиги талабларига жавоб бериши керак.

150. Трассадаги шимдирилган қоғоз билан изоляцияланган кабелларни жойлаштиришнинг энг юқори ва энг паст нуқталари орасидаги йўл қўйилган фарқи ГОСТ 18410-73 талабларига мос келиши керак.

Кабелларнинг йўл қўйилган энг кичик эгилиш радиуслари қуйидагилардан кам бўлмаслиги керак:

3 kV гача кучланишли пластик изоляцияли кўп толали кабеллар учун – 7,5D\*;

3 kV гача кучланишли пластик изоляцияли бир толали кабеллар учун – 10D;

6 дан 35 kV гача кучланишли пластик изоляцияли кўп толали кабеллар учун – 12D;

6 дан 35 kV гача кучланишли пластик изоляцияли бир толали кабеллар учун – 15D;

35 kV гача кучланишли шимдирилган қоғозли изоляцияли, кўрғошин қобиқли кўп толали кабеллар учун – 15D;

35 kV гача кучланишли шимдирилган қоғозли изоляцияли, алюмин ёки қўрғошин қобикли бир толали ҳамда алюмин қобикли кўп толали кабеллар учун – 25D.

\* D – кабелнинг ташқи диаметри.

151. Кабелларни ўтказишда уларни механик шикастланишлардан химоялаш чораларини кўриш керак.

Ўтказиш вақтида трасса бўйлаб кабелларнинг йўл қўйилган зўриқиш кучлари алюмин толали кабеллар учун ўтказгич кесимининг  $30 \text{ N/mm}^2$  дан ва мис толали кабеллар учун  $50 \text{ N/mm}^2$  дан ошмаслиги керак.

Лебёдка ва бошқа тортиш воситалари йўл қўйилганидан юқорироқ зўриқишларнинг хосил бўлишида тортилишини тўхтатиш учун созловчи чекловчи қурилмалар билан жиҳозланган бўлиши керак. Кабелни сиқиб турувчи тортиш воситалари (силжитувчи ғалтаклар) ҳамда бурилиш қурилмалари кабель деформацияси эҳтимолини истисно қилиши керак.

152. Кабелларни 1 – 2 фоиз узунлик захираси билан ўтказиш керак. Траншеяларда ҳамда бино ва иншоотлар ичкарисидаги узлуксиз юзаларда захирага кабелни "илон изи" қилиб ўтказиш йўли билан эришилади, кабель конструкция (кронштейн)лардаги бундай захира кабель салқилигини ҳосил қилиш учун ишлатилади.

Кабель захирасини ҳалқа (ўрам)лар кўринишида ётқизишга йўл қўйилмайди, оптик кабеллар бундан мустасно.

153. Конструкциялар, деворлар, ораёпмалар, фермалар ва бошқалар бўйича горизонтал равишда ўтказиладиган кабелларнинг чекка нуқталарида, бевосита чекка муфталар ёнида, трассанинг бурилишларида эгилишининг ҳар икки томонида ҳамда улаш ва тўхтатиб турувчи муфталари ёнида қаттиқ маҳкамланиши керак.

154. Кабеллар ўз оғирлиги таъсирида ҳамда қисқа туташувлар пайтида қизиш ва электромагнит таъсиридан келиб чиқадиган механик зўриқишлар натижасида унинг деформацияси олдини оладиган тарзда маҳкамланиши керак.

155. Конструкция ва деворлар бўйича вертикал ўтказиладиган кабеллар ҳар бири кабель конструкциясида маҳкамланган бўлиши лозим.

Бир кабелли конструкциялари бўйича ўтказиладиган бир толали кабеллар ҳар бир конструкциясига маҳкамланиши керак.

156. Таянч конструкциялари орасидаги масофалар ишчи чизмаларга мувофиқ қабул қилиниши керак. Алюмин қобикли электр ва назорат кабелларини ётқизишда 6000 mm масофали таянч конструкцияларида қулочнинг ўртасида қолдиқ солқилик таъминланиши керак. Эстакада ва галереяларда ўтказилганда – 250 – 300 mm, бошқа кабель иншоотларида – камида 100-150 mm.

Зирҳланмаган кабеллар ётқизиладиган конструкциялар кабеллар қобикларини механик шикастланиш эҳтимолини истисно қиладиган ҳолда бажарилиши керак.

Қўрғошин ёки алюмин қобикли зирҳланмаган кабеллар конструкцияларга қаттиқ маҳкамланган жойларида эластик материаллардан (масалан, резина ёки поливинилхлорид қатлами) қистирмалар қолдирилган бўлиши керак; пластмасса қобикли ёки пластмасса шлангли зирҳланмаган кабеллар, шунингдек зирҳли кабелларни конструкцияларга қистирмаларсиз скоба (хомут)лар билан маҳкамланиши мумкин.

Кабель тарнов (нарвон)ларнинг таянчлари орасидаги масофалар кабель конструкция (тарнов, нарвон)ларнинг юк кўтариш қобилиятига асосланган ҳолда лойиҳа ҳужжатларига мувофиқ қабул қилинади.

157. Хоналар ичкарасида ёки ташқарисида зирҳли ва зирҳланмаган кабеллар механик шикастланишлар (транспорт воситалари, юклар ва механизмлар ҳаракати, малакасиз ходимлар учун очик) эҳтимоли бўлган жойларда хавфсиз баландликда, бироқ ер ёки пол сатҳидан камида 2 м, ер тагида эса 0,3 м чуқурликда ҳимояланган бўлиши керак.

158. Ўтказиш жараёнида герметиклик ҳолати бузилган барча кабелларнинг учлари уланиш ва чекка муфтлари монтаж қилингунга қадар вақтинча герметикланиши лозим.

159. Кабеллар ишлаб чиқариш хоналари ва кабель иншоотларининг деворлари, пардеворлари ва ораёпмалари орқали қувур қирқимлари, қутилар, темир-бетон конструкциялардаги силлиқланган тешиқлар ёки очик тирқишлар орқали ўтказилиши керак.

Кабеллар ўтказилгандан сўнг кесиб ўтаётган қувурлар, қутилар ва тирқишлардаги бўшлиқлар уларнинг бутун қалинлиги бўйича махсус материал билан тўлдирилиши керак. Бунда тўлдириш материали кесиб ўтаётган конструкцияга ёнғинга бардошлилиги бўйича қўйилган талабларга жавоб бериши керак.

Кабелларнинг ўтиш жойлари, заруратга кўра, эксплуатация даврида улар орқали янги кабелларни ўтказиш ёки мавжудларни алмаштириш имконини бериши керак.

Кабель ўтиш жойларини тўлдирувчилар сифатида минерал пахта плиталари, ёнғинга чидамли герметиклар, термик кенгайтирувчи ёки шунга ўхшаш материаллар қўлланилиши мумкин.

Деворлардан ўтиш жойларидаги тирқишлар, агар лойиҳа ҳужжатларда бу девор (пардевор)ларнинг ёнғинга чидамлилиқ даражаси меъёрланмаган бўлса тўлдирилмасликка йўл қўйилади.

160. Кабельни ётқизишдан аввал траншея трассаси бўйлаб кабельнинг металл қопламаси ва қобиғига салбий тасир кўрсатадиган моддаларни (шўрхок тупроқ, оҳак, сув, таркибида шлак ёки қурилиш чиқиндилари бўлган тишиб келинган тупроқ, 2 м дан яқинроқда жойлашган ўралар ва ахлат чуқурлари ёнида жойлашган ерлар участкалари) аниқлаш учун кўрикдан ўтказилиши керак.

Бундай жойларни четлаб ўтиш имконияти бўлмаса, кабель соз тупроқда қувурларда ўтказилиши керак.

Кабель соз тупроқда ўтказилганда траншея ҳар икки томондан 0,5 – 0,6 м га кенгайтирилиши ва 0,3 – 0,4 м га чуқурлаштирилиши керак.

Бир траншеяда ўзаро захира этувчи кабеллар ётқизилганда улар орасидаги масофа камида 1 м бўлиши ва улар ёнғинга қарши тўсиқ билан ажратилиши керак.

161. Кабелларнинг траншеядан биноларга, кабель иншоотларига ёки бошқа хоналарга кириш жойлари полиэтилен, асбест-цемент ёки бошқа қувурларда бажарилиши лозим.

Қувурлар учлари бино деворларидан траншеяга, тўшама (отмостка) бўлганда эса – унинг қиррасидан камида 0,6 м ташқарига чиқиб туриши ҳамда траншея томон нишаб бўлиши керак.

Кабельнинг бино ёки иншоотга кириш жойи герметикланиши керак.

Кувурларнинг ички диаметри кабельнинг ташқи диаметридан камида бир ярим баробар, бир толали симли кабеллар учун эса камида икки баробар бўлиши керак. Ўзаро боғланган полиэтилен изоляцияли кабеллар учун ички диаметри кабельнинг ташқи диаметридан камида уч баравар бўлган кувурлардан фойдаланиш керак.

162. Траншеяда бир нечта кабеллар ётқизилганда, келгусида уланиш ва тўхтатиб турувчи муфталарини монтаж қилиш учун мўлжалланган кабелларнинг учларини уланиш жойларидан камида 2 m га силжитиб жойлаштириш лозим.

Бунда кабель изоляциясининг намлигини текшириш, муфтани ўрнатиш ҳамда компенсаторни ётқизиш учун зарур бўлган узунликдаги (кучланиши 10 kV гача бўлган кабеллар учун – ҳар бир учида камида 350 mm, кучланиши 20 ва 35 kV гача бўлган кабеллар учун – камида 400 mm) кабель захираси қолдирилиши керак.

163. Тор шароитларда кабелларнинг катта оқимларида компенсаторларни вертикал текисликда, кабель ўтказилиши сатҳидан пастроқда жойлаштиришга йўл қўйилади. Бунда муфта кабелларнинг ўтказилиши сатҳида қолади.

164. Кабелларни ётқизишда уларнинг бир-бири билан, шунингдек кабелларнинг кувурўтказгичлар ва бошқа муҳандислик тармоқлар билан кесиб ўтишга йўл қўймаслик керак.

165. Траншеяга ётқизилган кабеллар тупроқнинг биринчи қатлами билан кўмилиши, механик ҳимояланиши ёки огоҳлантирувчи тасма ётқизилиши керак. Огоҳлантириш тасма треншеянинг юзасидан учдан бир чуқурликда ётқизилиши керак. Механик ҳимоя сифатида ғишт, плиталар, кувурлар ва бошқа материаллардан фойдаланиш керак.

Огоҳлантириш-муҳофазалаш пластик листлар қўлланилганда огоҳлантирувчи тасманинг ётқизилиши шарт эмас.

166. Траншея бириктириш муфталари монтаж қилингандан сўнг ва линия юқори кучланиш билан синалгандан сўнг якуний кўмилиши лозим.

167. Траншеяни музлаган тупроқ, таркибида тош металл парчалари ва ш.к. бўлган грунт билан кўмишга йўл қўйилмайди.

168. Муҳандислик иншоотларидан узоқда жойлашган, кабель трассаларида кучланиши 10 kV гача бўлган кўрғошин ёки алюмин қобикли 1 – 2 зирҳланган кабелларни ўзиюрар ёки тортувчи пичоқли кабель ётқизиш машинасидан фойдаланган ҳолда траншеясиз ётқизишга йўл қўйилади.

Аҳоли пунктлари ва саноат корхоналари ҳудудларида кабелларни траншеясиз ўтказиш фақат ерости коммуникациялари, муҳандислик иншоотлари, табиий тўсиқлар ва қаттиқ қопламалар билан кесишмалар мавжуд бўлмаган жойларда йўл қўйилади.

169. Кабеллар тупроқда, сунъий сув ҳавзалари ёки табиий сув тўсиқларининг туби бўйлаб ўтказилганда, таянчларга ўрнатиш кучланиши 6 – 35 kV бўлган ҳаво линияларида ҳам ишлатилиши мумкин бўлган универсал кабеллардан фойдаланиш керак.

170. Кабель линиялари қурилишлар билан банд бўлмаган ҳудудлардан ўтказилганда бутун трасса бўйлаб, трассанинг бурилишларида, бириктириш муфталари ўрнатиладиган жойларда, йўллар ва ерости иншоотлари билан кесишган жойларнинг иккала томонида, биноларга кириш жойларида ҳамда трассанинг тўғри қисмларида ҳар 100 m ораликда бетон устунларда ёки махсус кўрсаткич-тахтачаларда маълумот белгилари ўрнатилиши керак.

Экин майдонларида маълумот белгилари ҳар 500 m да ўрнатилиши керак.

171. Ёнғиндан ҳимоя қилиш тизимларининг кабель линиялари ва электр симлари, ёнғин автоматикаси тизими, одамларни ёнғиндан хабардор ва эвакуация қилишни бошқариш тизими, тутунга қарши шамоллатиш тизими, автоматик ёнғин ўчириш қурилмаси, ёнғинга қарши ички сув таъминоти, бино ва иншоотлардаги ёнғин-қутқарув бўлинмаларини ташиш учун лифтлар доимий ишчи ҳолатда бўлиши ҳамда одамларни хавфсиз зонага эвакуация қилиш учун зарур бўлган вақт давомида ёнғин шароитида ишлаш қобилиятини сақлаб қолишлари керак.

## **2-§. Кабель блоклари ва қувурларда ўтказиш**

172. Қўрғошин қобикли ва мис толали зирҳланмаган кабеллар учун йўл қўйилган тортишдаги чекланган зўриқиш кучларидан келиб чиқиб блок каналининг умумий узунлиги куйидагилардан ошмаслиги керак:

кабель кесими  $3 \cdot 50$ ,  $3 \cdot 70$ ,  $3 \cdot 95 \text{ mm}^2$  ва юқорироқ бўлганда максимал узунлиги, тегишлилигича 145, 115, 108 m бўлиши керак.

Кесими  $95 \text{ mm}^2$  ва ундан юқори бўлган қўрғошин ёки пластмасса қобикли алюмин толали зирҳланмаган кабеллар учун каналнинг узунлиги 150 m дан ошмаслиги керак.

173. Қўрғошин қобикли зирҳланмаган кабелларни блокли канализация орқали ўтказиш учун тортишиш арқонлари толаларга уланганда, 100 m кабелни тортиб олиш учун зарур бўлган зўриқишларнинг чекланган кучлари алюмин симлар учун  $2,6 \text{ N/mm}^2$  дан, мис симлар учун  $4,2 \text{ N/mm}^2$  ошмаслиги керак.

174. Пластмассали қобикли зирҳланмаган кабеллар учун чегаравий зўриқиш кучлари куйидагилардан ошмаслиги керак:

мис симлари учун –  $2,9 \text{ N/mm}^2$  дан;

каттиқ алюмин симлари учун –  $1,3 \text{ N/mm}^2$  дан;

юмшоқ алюмин симлари учун –  $0,65 \text{ N/mm}^2$  дан.

175. Кабель блоклари учун қувурларнинг материаллари ва ўлчамлари лойиҳа ҳужжатларида кўрсатилган бўлиши керак.

Қувур деворининг қалинлиги йўллар, муҳандислик иншоотлари ва бошқа механик юкларнинг таъсири вужудга келиши мумкин бўлган жойларни кесиб ўтишда механик мустаҳкамлигини таъминлаши керак.

Лойиҳа ҳужжатида қувурни ҳимоя қилиш бўйича чоралар (бетонлаш, металл қобиклар ёки плиталар билан ҳимоя қилиш ва б.) назарда тутилган бўлса, қувур деворининг механик мустаҳкамлиги бўйича қўйиладиган талаблар бажарилмаслигига йўл қўйилади.

176. Ерга кўмиладиган кабель блоклари учун қувурлар очиқ усулда ёки тупроқни тешиб ўтиш усулида бажарилиши керак.

177. Қувурларнинг улоқлари пайвандлаш, улама манжетларни, муфтларни ёки найчаларни ўрнатиш йўли билан бажарилиши керак.

Уланиш жойининг ички диаметри қувурнинг ички диаметридан кам бўлмаслиги лозим.

Қувурларнинг уланиш жойлари гидроизоляцияланган бўлиши керак.

178. Кабель блокларда захира қувурлар кўзда тутилиши керак. Захира қувурлар сони лойиҳа ҳужжатларида белгиланиши керак.



179. Барча фойдаланилмайдиган қувурлар икки томонидан беркитилиши керак.

180. Кабель блокларда ўтказиладиган кабельни тортишдаги зўриқиш даражаси ушбу Регламентнинг 151-банди талабларига мос бўлиши лозим.

181. Учта бир толали кабелларни бир қувурдан механизациялашган усулда ўтказилганда улар бир вақтнинг ўзида ўтказилиши керак.

182. Ўзаро боғланган полиэтилен изоляцияли кабелларни ўтказишга мўлжалланган кабель блокларнинг полиэтилен қувурлари иссиқликка чидамли бўлиши керак.

### **3-§. Кабелларни иншоотлар ва ишлаб чиқариш хоналарида ўтказиш**

183. Кабель конструкциялари, коллекторлар ва ишлаб чиқариш хоналаридан ўтказиладиган кабелларнинг ташқи ҳимоя қопламалари ёнувчан материаллардан бўлмаслиги керак.

Ишлаб чиқарувчи корхонада ишлаб чиқарилган, ёнғин ва коррозияга қарши қопламали (масалан, гальваник) кабеллар ўрнатилгандан сўнг уларнинг металл қобиклари ва зирҳларини бўйлаб талаб этилмайди.

184. Тураржой даҳаларидаги кабель иншоотлари ва коллекторлари орқали кабелларни бутун қурулиш узунлигида имкон қадар бириктириш муфтларини қўлламадан ўтказиш лозим.

Очиқ (кабель ва технологияга оид) эстакадаларнинг конструкциялари бўйича горизонтал ўтказилган кабеллар ушбу Регламентнинг 153-бандида кўрсатилган жойлардан ташқари, шамол кучи таъсирдан силжиб кетиши олдини олиш учун трассанинг тўғри қисмларида ҳам лойиҳада келтирилган кўрсатмаларга мувофиқ маҳкамланиши керак.

185. Ташқи қопламасиз алюмин қобикли кабеллар сувоқланган ва бетон деворлар, фермалар ва устунларда ўтказилганда қурилиш конструкциялари юзасидан камида 25 mm оралик масофа билан ўтказилиши лозим.

Ушбу конструкцияларнинг бўялган юзаларида бундай кабеллар бўшлиқларсиз ўтказилиши мумкин.

186. Барча турдаги кабель иншоотлари лойиҳада назарда тутилган кабеллар сонининг камида 15 фоиз миқдорида кабелларни қўшимча ўтказиш имкониятини ҳисобга олган ҳолда бажарилиши керак. Бунда кабель конструкцияларининг токчалари ишончли маҳкамланиши ва қўшимча кабеллардан юкни ушлаб туриш учун мўлжалланган бўлиши керак.

Барча металл кабель конструкциялари, тарновлар, қутилар ва б. ерлантирилган бўлиши керак.

### **4-§. Паст ҳароратларда ўтказиш**

187. Йилининг совуқ мавсумида кабелларни олдиндан иситмасдан туриб ўтказиш фақат ҳавонинг ҳарорати ишларни бошлаш олдидан 24 h давомида ҳеч бўлмаганда вақтинчалик пасаймаган ҳолларда йўл қўйилади:

0 °C – қоғозли изоляцияли (қовушқоқ, оқиб кетмайдиган ва кам шимдирилган) кўрғошин ёки алюмин қобиғи бўлган зирҳли ва зирҳланмаган кучланиш кабеллари учун;  
минус 5 °C – мой билан тўлдирилган паст ва юқори босимли кабеллар учун;

минус 7 °С – 35 kV гача кучланишли пластмасса ёки резина изоляциясига ва толали материаллардан бўлган ҳимоялаш қобиғига эга, пўлат тасмалар ёки симлар билан зирҳланган назорат ва кучланиш кабеллари учун;

минус 15 °С – 10 kV гача кучланишли поливинилхлорид ёки резина изоляциясига ва толали материаллар қўлланилмаган ҳимоялаш қобиғига эга, профилланган рухланган пўлат тасмалар билан зирҳланган назорат ва кучланиш кабеллари учун;

минус 20 °С – полиэтилен изоляция ва толали материаллар қўлланилмаган ҳимоялаш қобиғига эга, шунингдек резинали изоляция ва қўрғошинли қопламага эга зирҳланмаган назорат ва кучланиш кабеллари учун.

188. Ҳароратнинг қисқа муддатли пасайиши (кечаси 2-3 h га совуқ тушиши) вақтнинг дастлабки даври мобайнида ҳарорат мусбат бўлган тақдирда инобатга олинмаслиги керак.

189. Ҳавонинг ҳарорати ушбу Регламентнинг 187-бандида кўрсатилганидан паст бўлганда кабеллар куйидаги муддатларда олдинда қиздирилиши керак:

0 °С дан минус 10 °С гача – 1 h дан кўп эмас;

минус 10 °С дан минус 20 °С гача – 40 min дан кўп эмас;

минус 20°С ва ундан пастроқда – 30 min дан кўп эмас.

190. Поливинилхлоридли шлангдаги алюмин қобиқли зирҳланмаган кабелларни, гарчи олдиндан қиздирилган бўлсада, атрофдаги ҳавонинг ҳарорати минус 20 °С дан паст бўлмаганида ўтказишга йўл қўйилмайди.

191. Атрофдаги ҳавонинг ҳарорати минус 40 °С дан паст бўлмаганда барча турдаги кабелларни ўтказишга йўл қўйилмайди.

192. Қиздирилган кабелни ўтказишда йўл қўйилган радиусдан кичик бўлган радиусда эгилмаслиги керак. Траншеяда уни бутун узунлиги бўйича “илон изи” қилиб захира билан ўтказиш лозим.

Кабель ўтказилгандан сўнг дарҳол юмшатирилган тупроқнинг бирламчи қатлами билан кўмилиши керак. Траншеяни тупроқ билан тўлиқ кўмиш ва тупроқни зичлаш ишларини кабель совигандан сўнг бажариш керак.

### **5-§. Кучланиши 35 kV гача кабеллар муфталарини монтаж қилиш**

193. Кучланиши 35 kV гача бўлган кучланиш кабеллари ва назорат кабелларининг муфталари технологик йўриқномаларга ҳамда Электр ускуналарининг тузилиши қоидаларининг II бўлим талабларига мувофиқ монтаж қилиниши керак.

194. Кучланиши 35 kV гача бўлган қоғоз ва пластмасса изоляцияли кучланиш кабеллари ҳамда назорат кабеллари учун муфталар ва кабель учлари учун чекка тўлдирмаларининг турлари, шунингдек кабель толаларини улаш ва тугаллаш усуллари лойиҳа ҳужжатларида кўрсатилган бўлиши керак.

195. Муфтанинг қобиғи ва ерда ўтказилган энг яқин кабель орасидаги оралик масофа камида 250 mm бўлиши керак. Тик қияликларда ўтган трассаларда (горизонтга нисбатан 20° дан юқори) бириктириш муфталарини ўрнатиш талаб этилмайди.

Бундай трассаларда бириктириш муфталарини ўрнатиш зарурати бўлганда, улар текис (горизонтал) майдончаларда жойлаштирилиши керак.

Муфталар шикастланганда уларни қайта монтаж қилиш имкониятини таъминлаш учун муфтанинг ҳар иккала томонида компенсатор кўринишидаги кабель захираси қолдирилиши керак.

196. Кабель иншоотларида кабеллар, қоида тариқасида, бириктириш муфталарисиз ётқизилиши керак.

Кучланиши 6 – 35 kV бўлган кабелларда муфталардан фойдаланиш зарурати бўлганда уларнинг ҳар бири алоҳида таянч конструкциясида ўтказилиши ва ёнғин тарқалиши олдини олиш учун ёнғинга қарши ҳимояловчи қобикқа (ГОСТ 31565-2012 талабларига мувофиқ ишлаб чиқилган) олинishi керак.

Бундан ташқари бириктириш муфтаси юқори ва пастки кабеллардан ёнғин хавфи синфи K0 ва ёнғинга бардошлилиги камида E115 бўлган тўсиқ деворлар билан ажратилиши керак.

197. Блокларда ўтказиладиган кабелларнинг бириктириш муфталари қудуқларда жойлаштирилиши керак.

198. Ярим ўтиш тоннелли ёки одам ўтмайдиган каналга қўшиладиган одам ўтадиган тоннелли трассада бириктириш муфталари тоннелда жойлаштирилиши керак.

199. Ёнғинга чидамли кабелларда ишлатиладиган бириктириш муфталари ва кабель учларининг чекка тўлдирмалари ҳам ёнғинга чидамли бўлиши керак.

200. Янги қуриладиган кабель линиясининг 1 km да бириктириш муфталари сони қуйидагилардан кўп бўлмаслиги керак:

кучланиши 1 – 10 kV бўлган кабеллар учун – 5 та;

битта толали кабеллар учун – 2 та.

#### **6-§. Кучланиши 110 – 120 kV бўлган кабель линияларини монтаж қилишнинг хусусиятлари**

201. 110-220 kV кучланишга мўлжалланган ўзаро боғланган полиэтилен изоляцияли кабель линияларининг ишчи чизмалари кабелни ишлаб чиқарувчи корхонанинг кабельдан фойдаланиш бўйича кўрсатмаси (техник шартлари)га мувофиқ ишлаб чиқилиши керак.

202. Кабельни ўтказишда кабельнинг ва атрофдаги ҳавонинг ҳарорати минус 10 °C дан паст бўлмаганда олдиндан қиздирилмасдан ёки ишлаб чиқарувчининг кўрсатмаларига мувофиқ ўтказилиши мумкин.

Пастроқ ҳароратларда фақат кабелни олдиндан қиздирилгандан кейин ва ишлаб чиқарувчи томонидан белгиланган вақт ичида ўтказилиши керак.

203. Думалоқ симлар билан зирҳланган кабелларни механизациялашган усулда ўтказишда зирҳнинг симлари ўртасида юкломани бир маромда таксимланишини таъминловчи махсус тутқич ёрдамида симларни тортиш йўл билан амалга ошириш керак.

Бунда кўрғошин қобиғи деформациясини олдини олиш учун таранглашишнинг умумий зўриқиш кучи 25 kN дан ошмаслиги керак.

Зирҳланмаган кабельни толани ушлаган ҳолда фақат барабаннинг юқори қисмидаги учига маҳкамланган тутқич ёрдамида тортишга йўл қўйилади.

Бунда таранглашнинг энг юқори йўл қўйилган зўриқиши қуйидаги ҳисобда аниқланиши керак:

50 МПа (N/mm<sup>2</sup>) – мис толалар учун;

40 МПа (N/mm<sup>2</sup>) – қаттиқ алюмин толалар учун;

20 МПа (N/mm<sup>2</sup>) – юмшоқ алюмин толақлар учун.

204. Тортиш чиғири (лебёдка) қайд этувчи мослама ва таранглашиш қийматининг энг катта йўл қўйилган миқдоридан ортиб кетган пайтида автоматик тарзда ишдан тўхтатувчи мосламаси билан жиҳозланиши керак.

Қайд этувчи мосламаси ўзи ёзар асбоб билан жиҳозланган бўлиши керак.

Ишончли телефон, радио ёки бошқа алоқа кабель барабани ва чиғирлар жойлашган жойлар, трассанинг бурилишлари, бошқа комуникациялар билан кесишиш жойлари ўртасида кабелни ўтказиш муддатига ўрнатилиши керак.

205. Оралиқ қулочи 0,8 – 1 m бўлган кабель конструкцияларида ўтказилган кабеллар, агар лойиҳа хужжатларда бошқа кўрсатмалар бўлмаса, барча таянчларда қалинлиги 2 mm икки қават резина қатлами билан алюмин қистиргичлар ёрдамида маҳкамланиши керак.

206. Кабелларни ўтказишда қуйидаги қўшимча талаблар бажарилиши керак:

кабелларни фақат курилиш ишлари тугатилгандан сўнг ҳамда траншея ва кабель иншоотлари монтажга қабул қилингандан кейин ўтказилиши;

кабеллар қувурларда ўтказилганда ҳар бир кабель линиясида камида биттадан захира қувури ташлаб кетилиши;

ўтказиш вақтидаги кабелнинг зўриқиш кучлари ишлаб чиқарувчининг кўрсатмаларига мувофиқ лойиҳалаш пайтида ҳисоблаб чиқилиши ва кабель узунликларини буюртма қилишда ҳисобга олиниши;

кабельни ўтказишда қобикқа бириккан “сим пайпоғи” ёки кабель толасини резьбали тутқич ёрдамида тортиш йўли билан амалга оширилиши;

чекка ва бириктириш муфтлари ишлаб чиқарувчининг кўрсатмаларига мувофиқ монтаж қилиниши;

кабель экранини ерлаш ва транспозициялаш ишлари ишлаб чиқарувчининг кўрсатмаларига мувофиқ амалга оширилиши.

### **7-§. Кабель линияларини тамғалаш**

207. Ҳар бир кабель линияси тамғаланган ва ўзининг рақами ёки номига эга бўлиши лозим.

208. Очик ўтказилган кабелларда ва кабель муфтларида ёрликлар ўрнатилган бўлиши керак.

Кабель иншоотларида ўтказилган кабелларда ёрликлар камида ҳар 50 – 70 m оралиқда, шунингдек трассанинг йўналиши ўзгарган жойларда, қаватлараро ораёпмалар, деворлар ва пардеворлар орқали ўтишларнинг ҳар иккала томонида, кабелнинг траншеяга ва кабель иншоотларига кириш (чиққиш) жойларида ўрнатилиши керак.

Қувурлар ёки блокларда яширин ўтказилган кабелларда ёрликлар трассанинг охириги нуқтасидаги чекка муфтлар олдида, блокли канализацияларнинг қудуқлари ва камераларида, шунингдек ҳар бир бириктириш муфтаси олдида ўрнатилиши керак.

209. Ёрликлар: қуруқ хоналарда ўтказилган кабеллар учун – пластмасса, пўлат ёки алюминдан, нам хоналарда, бино ташқарисида ва ерда ўтказилганлари учун – пластмассадан тайёрланиши керак.

Ерости кабеллари ҳамда кимёвий фаол муҳитга эга хоналарда ўтказиладиган кабелларнинг ёрлиқларидаги белгиларни штамплаш, кернлаш ёки куйдириб ўйиш йўли билан бажарилиши керак.

Бошқа шароитларда ўтказилган кабеллар учун тамғалар ювилиб кетмайдиган бўёқлар билан ёзилиши мумкин.

210. Ёрлиқлар кабелларга пластмассадан ясалган қискичлар ёки тугмали монтаж тасмалари билан маҳкамланиши керак.

211. Кучланиши 1000 V дан юқори кабеллар учун ёрлиқлар юмалок, кучланиши 1000 V гача бўлган кабеллар учун – квадрат, назорат (бошқарув) кабеллари учун – учбурчак шаклида бўлиши керак.

212. Кабель линиясини ўтказишда трасса бўйлаб, жумладан трассанинг бурилиш жойларида, бириктириш муфтлари ва горизонтал-қия бурғилаш котловановларида интеллектуал электрон маркерлар ўрнатилиши лозим.

## **8-боб. Кучланиши 35 kV гача бўлган ток симлари**

### **1-§. Кучланиши 1 kV гача бўлган ток симлари (шиналар)**

213. Компенсаторли секциялар ва магистрал шиналарнинг эгилувчан секциялари шина секциясини эгилувчан қисмининг ҳар иккала томонидан симметрик тарзда иккита таянч конструкцияларида маҳкамланиши керак.

Горизонтал қисмларда шиналар таянч конструкцияларига ҳарорат ўлчашларида шинанинг ҳаракатланишини таъминлайдиган қискичлар ёрдамида маҳкамланиши керак. Вертикал қисмларда ўтказилган шиналар конструкцияларга болтлар билан қаттиқ маҳкамланиши керак.

Қопқоқлар (қоплама қисмлари)нинг қулай очилиши ҳамда шиналар совишини таъминлаш учун шиналарни бино деворлари ёки бошқа қурилиш конструкцияларидан 50 mm очик оралиқ билан ўрнатиш керак.

Симлар ўтказилган қувурлар ёки металл енглар тармоқланиши секцияларига шиналарнинг қобиқларида очилган тешиклар орқали киритилши керак. Қувурлар втулкалар билан тугалланиши керак.

214. Магистрал шиналардаги секцияларга шиналар ажратилмас уланишлари пайвандлаш йўли билан бажарилиши, тақсимлаш ва ёритиш шиналарининг уланишлари ажратиладиган (болтли) бўлиши керак.

Троллейли шиналарнинг секциялари махсус бириктириш деталлари ёрдамида уланиши керак. Ток олувчи аравача монтаж қилинган троллейли шина қутисининг тирқиши бўйлаб ўтган йўналтирувчилар бўйича эркин ҳаракатланиши керак.

215. Магистрал шиналарни блоklarга олдиндан йиғиш ҳамда шиналарни пайвандлаш ишлаб чиқариш корхоналарида амалга оширилиши керак.

Блокнинг узунлиги 12 m дан ошмаслиги керак.

216. Ток симлари (шиналар) ГОСТ 6815-79 га мос бўлиши керак.

Ток симлари (шиналар) ишлаб чиқарувчиларнинг кўрсатмаларига мувофиқ, шунингдек ташқи таъсир этувчи омилларни ҳисобга олган ҳолда танланиши ва ўрнатилиши керак.

### **2-§. Кучланиши 6 – 35 kV бўлган очик ток симлари**

217. Мазкур Регламентга кучланиши 6-35 kV бўлган қаттиқ ва эгилувчан ток симларини монтаж қилишда риоя қилиши лозим.

218. Ток симларини монтаж қилиш бўйича барча ишлар тайёрлов-йиғиш майдончалари, устахоналар ёки заводларда блокларнинг узеллари ва секцияларини олдиндан тайёрлаш билан бажарилиши керак.

219. Шиналарнинг барча уланишлари ва тармоқланишлари мазкур Регламентнинг 40-, 45- ва 46-бандлари талабларига мувофиқ бажарилади.

220. Болтли ва шарнирли уланиш жойларида ўз-ўзидан бўшашиб кетишга қарши (шплинтлар, тўхтатиб қолувчи контргайкалар, тарелкасимон ёки пружинали шайбалар) чоралар кўрилиши керак.

Барча маҳкамлагичлар коррозияга қарши қопламага эга бўлиши керак.

221. Очиқ ток симларининг таянчлари ушбу Регламентнинг 243 – 260-бандларига мувофиқ монтаж қилиниши керак.

222. Эгилувчан ток симининг осилиб туришини созлашда унинг барча бўғинларида таранглашиш даражаси бир маромда бўлиши таъминланиши лозим.

223. Эгилувчан ток симларини улаш симлар ёйилиб текислангандан сўнг, қулочнинг ўртасида уларни таранглашдан олдин бажариш керак.

224. Ток сими қобиғининг ҳар бир узлуксиз электрли бўлаги ерлаш симини улаш учун қисқичга эга бўлиши керак.

225. Ҳаво билан изоляцияланган ёпиқ ток симларида уларнинг қобиклари ичида конденсат ҳосил бўлиши олдини олиш учун вентиляция тизими назарда тутилиши керак.

226. Қуйма ток симларининг ҳимояланганлик даражаси ичкарида ўрнатиладиганлар учун IP 44 ва ташқарида ўрнатиладиганлар учун IP 64 бўлиши керак.

227. Алюмин ва унинг қотишмаларидан тайёрланган ток симлари элементлари ҳимояловчи газлар муҳитида ёйли пайвандлаш йўли билан уланиши керак.

## **9-боб. Ҳаво электр узатиш линиялари**

### **1-§. Ўрмонлар, яшил майдонлар, ҳайдаладиган ва экин майдонлари орқали ҳаво линияларининг ўтиши**

228. Ҳаво линияларининг (ҲЛ) ўрмонли ҳудудлардан ўтишини таъминлаш учун просека (очиқ оралик)лар очилиши керак.

Просекалар Электр ускуналарининг тузилиши қоидаларининг II-бўлими талабларига мувофиқ очилиши керак.

229. Симлари таянч ва изоляторлар ёрдамида ер устидан ўтказиладиган ҲЛ трассаси бўйича просекалар қирқилган дарахтлар ва буталардан тозаланиши керак.

Бутун просека бўйлаб дарахтларнинг илдизлари олиб ташланиши ёки ер сатҳи бўйича кесиб олиниши ҳамда ерлар рекультивация қилиниши керак.

Кейинчалик фойдаланишга яроқли бўлган ёғоч ва ўтинлар просекадан ташқарида ғарам қилиб тахланиши керак.

Симлардан яшил экинларгача ва тарасса ўқидан ёнувчан материаллар ғарам тахламларигача бўлган масофалар лойиҳада кўрсатилиши керак. Бўш тупроқлар, тик ёнбағирлар ва тошқин вақтида сув босадиган жойларда буталарни кесишга йўл қўйилмайди.

Шохлар ва бошқа дарахт кесишдан ҳосил бўлган қолдиқларни ёндиришга йўл қўйилмайди.

230. Просекаларнинг кенглигини аниқлашда ҲЛ ва ўрмон хўжалигининг иш шароитлари, дарахтларнинг ҲЛга тушиш хавфи ва зарари тезда бартараф этиш имконияти (ўрмон турлари, тупроқ хусусияти, трассага кириш имконияти ва б.) инобатга олиниши керак.

Ўрмонлар ва яшил майдонлардаги ҲЛ учун просекаларнинг кенлиги Электр ускуналарининг тузилиши қоидаларининг II бўлими талабларига мувофиқ аниқланиши лозим.

Просекаларнинг кенглигини ҲЛ фойдаланишга топширилган пайдан бошлаб дов-дарахтларнинг 25 йил мобайнида ўсишини ҳисобга олган ҳолда қабул қилиниши лозим.

231. ҲЛ трассаси бўйлаб ғарам тахламларда қолдирилган ёғоч-тахта ёнғиндан хавфли даврда ҳамда ушбу даврга қолдирилган дарахт кесиш қолдиқларининг уюмлари кенлиги 1 м бўлган минерализацияланган полоса билан ихоталаниши, ундаги тупроқ ўт-ўлан қоплами, ўрмон тўшамаси ва бошқа ёнувчан материаллардан минерал қатламигача бутунлай тозаланиши керак.

232. Автомобиль ва темир йўллари ҳамда сув ҳавзалари бўйлаб ихота дов-дарахтларини кесишдан қочиш лозим.

ҲЛ қишлоқ хўжалиги мақсадида фойдаланиладиган ердариан ўтказилганда ёмғирлатиб (томчилатиб) суғориладиган ерлардан айланиб ўтиш керак.

## **2-§. Таянч ости котлованлар ва пойдеворларини қуриш**

233. Пойдеворлар ости котлованлари қурилиши ҚР 02.01-23 да келтирилган ишларни бажарилиш қоидаларига асосан бажариш керак.

234. Таянч устунлари остига котлованларни, бурғилаш машиналари ёрдамида қазиш лозим. Котлованларни лойиҳа белгисигача қазиш керак.

235. Қоя ва музлаган грунтларда котлованларни Фойдали қазилма конларини очик усул билан қазиб олишда хавфсизлик қоидаларига риоя этган ҳолда “сочилма” ва “юмшатиш” усулларда портлатиш йўли билан қазишга йўл қўйилади.

Бунда котлованларни лойиҳавий чуқурлигигача 100-200 мм га етказмаслик ва кейинчалик пресс-пневматик болғалар билан ўйиб етказиш лозим.

236. Котлованларни пойдеворларини ўрнатишдан олдин сувини тортиб олиб қуритиш лозим.

237. Қишки мавсумда котлованлар қазишни ҳамда уларда пойдеворлар ўрнатишни котлован тубининг музлашига имконият бермайдиган қисқа муддатлар ичида бажариш лозим.

238. Ерости сувлари сатҳидан юқорида жойлашган ва яқин атрофда ерости иншоотлари бўлмаган қоямас грунтларда, вертикал деворларини маҳкамланмасдан котлован ва траншеяларни қуйидаги чуқрликка қазиш мумкин, м дан кўп эмас:

қумли ва кесакли грунтларда – 1;

қумлоқларда – 1,25;

суглинок ва гилтупроқларда, жуда қаттиқ тупроқлардан ташқари – 1,5;

жуда қаттиқ суглинок ва гилтупроқларда – 2.

239. Йиғма темир-бетон ва қозикли пойдеворлар ШНҚ 2.02.01-19, ШНҚ 2.02.03-21, ШНҚ 2.03.01-24 ва ҚМҚ 2.03.11-96 талабларига жавоб бериши керак.

Йиғма темир-бетон пойдеворларини монтаж қилиш ва қозикли пойдеворларни қоқишда ҚР 02.01-23 да келтирилган ишларни бажариш қоидаларига риоя этиш лозим.

Монолит темир-бетон пойдеворларини қуришда ҚМҚ 3.03.01-98 га асосланиш лозим.

Таянчларнинг пойдевор плиталари билан пайвандланган ёки болт билан маҳкамланган чоклари коррозиядан ҳимояланиши керак. Пайвандлашдан аввал чокларнинг деталлари занглардан тозаланиши керак.

Бетони ҳимоя қатламининг қалинлиги 30 mm дан кам бўлган темир-бетон пойдеворлар, шунингдек агрессив грунтларда ўрнатиладиган пойдеворлар гидроизоляция билан ҳимояланган бўлиши керак.

Агрессив муҳитга эга бўлган пикетлар лойиҳада кўрсатилиши керак.

240. Котлованни қайта кўмиш бевосита пойдеворларни ўрнатиш ва тўғирлашдан сўнг бажариш лозим. Грунт қаватма-қават шиббалаш йўли билан яхшилаб зичланиши керак.

241. Пойдеворларни қуришда фойдаланилган андозаларни котлован чуқурлигининг камида ярмигача кўмилгандан сўнг олиш керак.

Котлованларни қайта кўмиш баландлиги тупроқ чўкиш эҳтимолини ҳисобга олган ҳолда қабул қилиниши керак.

Пойдеворлар уюм қилиб кўмилганда уюм қиялигининг нишаблиги тупроқ турига қараб 1:1,5 дан катта бўлмаслиги керак.

Котлованларни қайта кўмиш учун тупроқ музлаб қолишдан ҳимояланиши керак.

242. Йиғма темир-бетон пойдеворларини монтаж қилишдаги йўл қўйиладиган оғишлар қуйидаги 5-жадвалда келтирилган.

5-жадвал

Оғишлар	Таянчлар учун оғишлар	
	эркин турувчи	тортқич билан
Котлованлар тубининг сатҳлари	10 mm	10 mm
Тарҳдаги пойдеворлар ўқларининг орасидаги масофа	±20 mm	±50 mm
Пойдеворлар устиларининг баландлик белгилари*	20 mm	20 mm
Пойдеворлар устуни бўйлама ўқининг эгилиш бурчаги	0°30'	±1°30'
V-симон анкер болти ўқининг эгилиш бурчаги	—	±2°30'
Пойдевор марказининг тарҳда кўчиши	—	50 mm

\* Белгилардаги фарқ таянчни монтаж қилишда пўлат тагликларни қўллаш ёрдамида мослаштирилиши керак.

### 3-§. Таянчларни йиғиш ва ўрнатиш

243. Таянчларни йиғиш ва ўрнатиш учун майдончанинг ўлчамлари технологик харита ёки ишларни бажариш лойиҳаси (ИБЛ)да кўрсатилган таянчни йиғиш схемасига мувофиқ қабул қилиниши керак.

244. ҲЛ таянчларининг пўлат конструкцияларини ишлаб чиқариш, монтаж қилиш ва қабул қилишда ҚР 3.03.01-98 ва ГОСТ 23118-2019 талабларига риоя этиш керак.

245. Таянчларни тортиб турувчи трослар коррозияга қарши қопламага эга бўлиши керак. Улар таянчларни трассага олиб кетишдан аввал ишлаб чиқарилиши ва тамғаланиши ҳамда пикетларга таянчлар билан биргаликда етказиб берилиши керак.



246. Таянчларни қурилиши тугалланмаган ва грунт билан тўлиқ кўмилган пойдеворларга ўрнатишга йўл қўйилмайди.

247. Таянчларни шарнир ёрдамида буриш усулида ўрнатишдан олдин пойдеворларни силжиш зўриқишларидан ҳимояланиши кўзда тутилиши керак.

Кўтаришга қарама-қарши йўналишда тўхтатиб турувчи қурилмасини қўллаш лозим.

248. Таянчларни маҳкамловчи гайкалар охиригача тортилиши ҳамда ўз-ўзидан бўшашиб кетиши олдини олиш учун болт резъбаси кернер билан 3 mm дан кам бўлмаган чуқурликда маҳкамланиши керак. Бурчак, ўтиш, чекка ва махсус таянчларнинг пойдеворларини маҳкамловчи болтларда ҳар бир болтга иккитадан, оралик таянчларда эса биттадан гайка ўрнатилиши керак.

Таянчни пойдеворларга маҳкамлашда таянчнинг пойи ва пойдеворнинг устки текислиги орасида умумий қалинлиги 40 mm гача бўлган тўрттадан кўп бўлмаган пўлат кистирмаларни ўрнатишга йўл қўйилади.

Қистирмаларнинг геометрик ўлчамлари таянч пойи ўлчамларидан кам бўлмаслиги керак.

Қистирмалар бир-бирига ва таянч пойига пайвандлаб бириктирилиши керак.

249. Темир-бетон конструкцияларни монтаж қилишда ишлар ҚР 3.03.01-98 нинг қоидаларига мувофиқ бажарилиши керак.

250. Пикетга олиб келинган темир-бетон конструкцияларни монтаж қилиш олдидан ушбу Регламентнинг 15-бандида келтирилган тарзда таянчлар сиртида дарзлар, бўртмалар ва ўйиқликлар ҳамда бошқа нуқсонларнинг бор-йўқлигини яна бир бор текшириш керак.

Завод гидроизоляцияси қисман шикастланганда шикастланган жойларини коррозияга қарши бирикманинг икки қатлами билан бўяш орқали қопламани тиклаш керак.

251. Бурғиланган ёки очик котлованларга ўрнатилган таянчларнинг ерга маҳкамланиш ишончилиги таянчларнинг ригеллар ёки анкерли плиталар билан лойиҳавий чуқурликда маҳкамланиши ҳамда котлованни қайта кўмишда тупроқни пухта зичлаш билан таъминланиши керак.

252. Ёғоч таянчлар ва уларнинг деталлари ШНҚ 2.03.08-22 ва ГОСТ 9463-2016 талабларига ҳамда конструкцияларнинг намунавий лойиҳаларига мос бўлиши керак.

ЎЛ учун ёғоч таянчларни ишлаб чиқишда ва монтаж қилишда ишлар ҚР 3.03.01-98 нинг қоидаларига мувофиқ бажарилиши керак.

253. Ёғоч таянчлар ва уларининг деталлари ГОСТ-9463-2016 бўйича игнабаргли ўрмон материалларидан ишлаб чиқарилган ва антисептиклар шимдирилган бўлиши керак.

Таянчлар ва уларининг деталларига антисептикларни шимдириш сифати ГОСТ 20022.0-2016, ГОСТ 20022.2-2018, ГОСТ 20022.5-93, ГОСТ 20022.6-93 талабларига мос бўлиши керак.

254. Ёғоч таянчларни йиғишда барча деталлар бир-бирларига мослаштириб ўрнатилиши керак. Кесиклар ва чоклардаги ораликлар 4 mm дан кўп бўлмаслиги керак. Уланиш жойларида ёғочнинг кўзлари ва ёриқлари бўлмаслиги керак. Кесиклар, йўнишлар ва синиқлар тўсин диаметрининг 20 фоиздан ортиқ бўлмаган чуқурлигигача бажарилиши керак.

Кесиклар ва йўнишларнинг тўғрилиги андозалар ёрдамида текширилиши керак. Ишчи юзаларнинг уланма жойларида ўтувчи тирқишлар бўлмаслиги керак. Ишчи

юзалардаги ёриқликлар ёки бошқа бўшлиқларни поналар билан тўлдирилишига йўл қўйилмайди.

Йиғилган ёғоч таянччи барча деталларининг лойиҳавий ўлчамлардан четлашиши қуйидаги чегаралар доирасида бўлиши мумкин: диаметр бўйича – минус 1 плюс 2 см, узунлик бўйича – 1 m га 1 см. Арраланган ўрмон материалларидан траверсларни тайёрлашда минусли четланишларга йўл қўйилмайди.

255. Таянчларнинг ёғоч элементларидаги тешиқлар бурғиланиб очилган бўлиши керак.

Илгак учун таянчда очилган тешиқнинг диаметри илгакни марватли учининг ички диаметрига тенг, марват қисми узунлигининг 0,75 баробарига тенг чуқурликда бўлиши керак. Илгак таянч жисмга ўзининг бутун мурватли қисмига ҳамда плюс 10-15 mm га бураб киритилиши керак.

Қозик учун очилган тешиқнинг диаметри қозикнинг марватли учининг ташқи диаметрига тенг бўлиши керак.

256. Тиргакнинг ёғоч таянч билан бирлаштирувчи бандажлар диаметри 4 mm ли рухланган юмшоқ пўлат симдан ясалган бўлиши керак. Сирти изоляцияловчи лак билан қопланган бўлса бандаж учун диаметри 5-6 mm ли рухланмаган симдан фойдаланишга йўл қўйилади. Бандаж ўрамларининг сони таянч лойиҳаси бўйича қабул қилиниши керак. Битта ўрам узилганда, бутун бандаж янгиси билан алмаштирилиши керак. Бандаж симларининг учларини ёғочга 20-25 mm чуқурликка киритиб қоқиб қўйиш керак.

Симли бандажлар ўрнига махсус тортма (болтлар билан) хомутлардан фойдаланиш ҳам мумкин.

Ҳар бир бандаж (хомут) таянчнинг кўпи билан иккита детални маҳкамлаши керак.

257. Ёғоч сваялари тўғри, тўғри қатламли, чириксиз, ёриқларсиз, бошқа нуқсонларсиз ва шикастликларсиз бўлиши керак.

Сваяни чуқурликка ботириш жараёнида унинг берилган йўналишдан оғишига йўл бермаслик учун сваянинг юқориги учи унинг ўқиға перпендикуляр кесилиши керак.

258. Бир устунли ёғоч ва темир-бетон таянчларни монтаж қилишдаги йўл қўйиладиган оғишлар қуйидаги б-жадвалда келтирилган.

б-жадвал

Оғишлар	Таянчлар учун йўл қўйиладиган оғишлар	
	ёғочдан	темир-бетондан
Таянчнинг вертикал ўқидан четлашиши, бўйлама ва кўндаланг йўналишда (таянчнинг юқориги учининг унинг баландлигига нисбати)	таянч баландлигининг 1/100	таянч баландлигининг 1/50
Таянчнинг ХЛ чизиғидан четлашиши, оралиғи қуйидагича бўлганда, m: 200 гача 200 дан ортиқ	100 mm 200 mm	100 mm 200 mm
Траверслар горизонтал ўқлардан	траверс узунлигининг 1/50	траверс узунлигининг 1/100
Траверслар ХЛнинг перпендикуляр ўқиға	траверс узунлигининг	траверс узунлигининг

нисбатан (бурчак таянчи учун – ВЛнинг бурилиш бурчаги бисектриссасига нисбатан)	1/50	1/100
---	------	-------

259. Равоқли (порталли) темир-бетон таянчларни монтаж қилишдаги йўл қўйиладиган оғишлар ушбу 7-жадвалда келтирилган.

7-жадвал

Оғишлар	Йўл қўйиладиган оғишлар
Таянчнинг вертикал ўқидан четлашиши (таянчнинг юқориги учининг унинг баландлигига нисбати)	таянч баландлигининг 1/100
Таянчлар орасидаги масофа	±100 mm
Таянчнинг ХЛ чизиғидан четлашиши	200 mm
Траверслар таянчга маҳкамланиш жойларида, баландлиги бўйича	80 mm
Траверсларнинг таянчга маҳкамлаш учун хизмат қилувчи болтлар ўқлари билан траверсларнинг (чокларни) қўшилиш жойлари орасидаги баландлиги бўйича	50 mm
Таянчнинг трасса ўқидан	±50 mm
Траверслар горизонтал ўқлардан узунлиги қуйидагича бўлганда, m 15 гача 15 дан ортиқ	таянч узунлигининг 1/150 таянч узунлигининг 1/250

260. Таянчларнинг пўлат конструкциялари ўлчамлари бўйича йўл қўйиладиган оғишлар қуйидаги 8-жадвалда берилган.

8-жадвал

Оғишлар	Йўл қўйиладиган оғишлар
Таянчнинг вертикал ўқидан четлашиши, бўйлама ва кўндаланг ўқлари бўйича	таянчнинг баландлигининг 1/200
Траверслар горизонтал ўқларга нисбатан перпендикуляр равишда	100 mm
Траверслар горизонтал ўқлардан узунлиги қуйидагича бўлганда, m	
15 гача	траверс узунлигининг 1/150
15 дан ортиқ	1/250
Таянчнинг ХЛ чизиғидан четлашиши, оралиғи қуйидагича бўлганда, m:	
200 гача	100 mm
200 дан 300 гача	200 mm
300 дан ортиқ	300 mm

Траверснинг эгилиш (эгрилик) ёйи	траверс узунлигининг 1/300
Устунлар ва тиргакларнинг эгилиш (эгрилик) ёйи	узунликнинг 1/750; лекин 20 mm дан ортиқ эмас
Панель доирасида белбоғ бурчаклар ва панжара элементли (ҳар қандай текисликда)	узунлигининг 1/750

#### 4-§. Изоляторлар ва тармоқ арматураларни йиғиш

261. Изоляцияловчи ҳимоя қобиғи бўлган симлар қўлланилган, кучланиши 1 kV дан юқори бўлган ХЛда таянчлар материали, ҳавонинг ифлосланиш даражаси ва чакмоқ фаоллигининг жадаллигидан қатъи назар, изоляторлар ёки изоляцияловчи материаллардан тайёрланган траверслардан фойдаланиш керак.

262. Изоляторлар трассада йиғиш олдидан қараб чиқилиши ва сараланиши лозим.

1000 В дан юқори кучланишли ХЛ учун чинни изоляторларининг қаршилиги йиғиш олдидан мегометр воситасида 2500 В кучланишга текширилиши керак. Бунда ҳар бир осма изоляторнинг ёки ҳар бир кўп қозикли изолятор элементининг изоляцияси қаршилиги 300 МОm дан кам бўлмаслиги керак.

Изоляторларни пўлат асбоблар билан тозалашга йўл қўйилмайди. Шиша изоляторларнинг электрик синовлари ўтказилиши талаб этилмайди.

263. Қозикли изоляторлар ХЛдаги траверслар, кронштейнлар ва изоляторларга таянччи кўтаришдан олдин ўрнатилиши керак.

Илгак ва қозиклар таянч устунни ёки траверсада мустаҳкам ўрнатилиши лозим. Уларнинг қозикли қисми вертикал ҳолатда бўлиши керак. Илгак қозикларни занглашдан сақлаш учун изоляциялаш локи билан қопланиши керак.

Штирли изоляторлар илгак ёки қозикларга полиэтилен қалпоқлар воситасида вертикал ҳолатда бураб мустаҳкамланиши керак. Қозикли изоляторларни илгак ёки қозикларга М400 дан паст бўлмаган 40 фоизли портлендцемент ва 60 фоизли тозалаб ювилган дарё кумидан ташкил топган қоришма ёрдамида ўрнатишга йўл қўйилади. Қоришма қотишини тезлаштирувчи қўшимчалардан фойдаланишга йўл қўйилмайди. Изоляторларни ўзаклаш пайтида қозик ва илгакнинг усти коррозияга қарши эритма билан қопланиши керак. Ускуналарга ва таянчлар шлефларига тушувчи симларни маҳкамлашда қозикли изоляторларни 45° ли қиялик билан ўрнатишга йўл қўйилади.

Осма изоляторли ХЛда осма изоляторларни бирлаштирувчи арматура деталлари шплинтлар билан маҳкамланиши, осма изоляторнинг ҳар бир элементи уясида эса қулфлар қўйилиши керак. Изоляторлардаги барча қулфлар бир чизикда жойлашиши керак. Тутиб турувчи осма изоляторлардаги қулфларнинг кириш учларини таянч устунига қаратиб, тортувчи изоляторларда ва осма изоляторлар арматураларида эса пастга қаратиб жойлаштириш керак.

Вертикал ва қия бармоқларнинг каллакларини юқорига, гайка ёки шплинтларини эса пастга қаратиб жойлаштириш лозим.

264. Ўз-ўзини кўтариб турувчи изоляцияланган симлар таянчларга изоляторлардан фойдаланмасдан маҳкамланиши мумкин.

Изоляция қобиқли симлар таянчларга изоляторлар ёрдамида маҳкамланиши керак.

Таянчларда изоляцияланган ва изоляцияланмаган симлар билан тармоқланиш, кўп бўғимли ёки қўшимча изоляторлар ёрдамида бажарилиши керак.

## 5-§. Симлар ва яшиндан ҳимояловчи трос (арқон)ларни монтаж қилиш

265. Алюмин, пўлат-алюмин, композит симлар ҳамда алюмин қотишмасидан тайёрланувчи симлар, уларни тутиб турувчи ва тортиб турувчи (болтли, понали) пўлат қисқичларга монтаж қилинаётганда, алюмин қистирмалар билан, мис симлар эса мис қистирмалар билан ҳимояланиши керак. Симларни қозикли изоляторларда маҳкамлаш сим боғламлари тарзида, махсус қисқич ёки хомут ёрдамида бажарилиши керак. Бунда сим қозикли изоляторнинг бўйнига ўрнатилиши керак.

Сим боғлами боғланадиган симнинг металлдан тайёрланиши керак. Боғламни тайёрлаётганда боғлам сими билан симларни букишга йўл қўйилмайди.

Симларни осма изоляторларга ҳамда трослар олди берк бўлган тутиб турувчи ёки тортиб турувчи қистиргичлар ёрдамида маҳкамланиши керак. Спиралли арматура қўлланилишига йўл қўйилади.

ҲЛдан тармоқланиш симлари аркер билан маҳкамланиши керак.

266. ҲЛнинг ҳар бир оралиғида кўпи билан битта сим (арқон) уланишига йўл қўйилади.

ҲЛ бир-бири билан кесишган оралиқларда юқори турувчи кесиб ўтувчи ҲЛда, шунингдек ҲЛнинг ёнувчи суюқлик ва газларни ташувчи ҳамда бошқа ерусти ва ерусти муҳандислик иншоотлари билан кесишган оралиқларда сим (трос)ларнинг уланишларини жойлаштиришга йўл қўйилмайди.

Турли маркали ва кесимли симлар фақат анкер таянчларининг халқаларида уланиши керак.

Оралиқдаги сим (трос)ларнинг уланиши ушбу Регламентнинг 45- ва 46-бандлари талабларига мос бўлиши лозим.

267. Улаш, таранглаш ва таъмирлаш қисқичлари технологик хариталарга мос равишда босим остида текширилиши ва назорат қилиниши керак.

Сиқилувчи қисқичлар, шунингдек қисқичларни сиқиш учун ишлатиладиган матрицалар монтаж қилинувчи симлар ва ситарқонлар турларига мос бўлиши керак.

Матрицанинг номинал диаметри 0,2 mm дан ортиқ, қисқичнинг диаметри эса сиқишдан кейин матрицанинг диаметридан 0,3 mm дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Сиқишдан сўнг қисқич диаметри йўл қўйилган қийматдан ортиқ бўлса, қисқич янги матрица билан қайта сиқилиши керак бўлади.

Лозим бўлган диаметрға эришишнинг иложи бўлмаганда, шунингдек дарзлар мавжуд бўлганда қисқич кесиб олиниб, янгисига алмаштирилиши керак.

268. ҲЛ симларни улаш ва таранглаш қисқичларининг геометрик ўлчамлари технологик хариталарнинг талабларига жавоб бериши керак.

Уларнинг сиртларида дарзлар, коррозия излари ва механик шикастланишлар бўлмаслиги, сиқилган қисқичнинг эгрилиги унинг узунлигининг 3 фоизидан ортиқ бўлмаслиги ҳамда сиқилган улагичнинг пўлат ўзаги қисқичнинг алюмин қобиғига нисбатан унинг узунлиги бўйича симметрик жойлашиши керак.

Ўзакнинг симметрик ҳолатга нисбатан силжиши симнинг сиқиладиган қисми узунлигининг 15 Фоизидан ортиқ бўлмаслиги керак. Кўрсатилган талабларга жавоб бермайдиган қисқичлар яроқсиз деб топилиши керак.

269. Симларни термик пайвандлаш, шунингдек портлаш энергиясидан фойдаланган ҳолда улаш технологик хариталарга мувофиқ бажарилиши ва назорат қилиниши керак.

270. Кўп толали симлар механик шикастланганда (айрим симларнинг узилишида) бандаж, таъмирловчи ёки уловчи қисқич ўрнатилиши керак.

Шикастланган симларни таъмирлаш ишлари технологик хариталарга мувофиқ бажарилиши керак.

271. Сим (симарқон)ларни ер устада ёйиш ишлари, қоида тариқасида, ҳаракатланувчи аравачалар ёрдамида механизациялашган услубда бажарилиши керак.

Конструкцияси ҳаракатланувчи ёювчи аравачалардан тўлиқ ёки қисман фойдаланишга имкон бермайдиган таянчлар учун сим (симарқон)ларни ерда ёйишда ҳаракатланмайдиган ёювчи қурилмалардан фойдаланишга йўл қўйилади. Бунда улар мажбурий тарзда таянчларга кўтариб борилиши ҳамда уларнинг ерга, қояли, тошлок ва бошқа қаттиқ грунтларга ишқаланиши натижасида шикастланишига қарши чоралар кўрилиши лозим.

Сим (симарқон)ларни бевосита пўлат траверса ва илгакларда ёйишга ва таранглаштиришга йўл қўйилмайди.

Сим (симарқон)ларни манфий ҳароратларда ёйишда уларнинг грунтга музлаб қолишининг олдини олувчи чоралар кўрилиши лозим.

Сим (симарқон)ларни ёйиш ғалтакларидан доимий қисқичларга ўтказиш, шунингдек ажратилган фазали симларга тиргакларни ўрнатиш сим (симарқон)лар анкерланган участкасида уларнинг солқилиги текширилгандан сўнг бажарилиши керак.

Бунда сим (симарқон)ларнинг устки тўқималари шикастланиши истисно қилиниши керак.

272. Муҳандислик иншоотлар устидан кесиб ўтиш жойларида сим (симарқон)ларнинг монтажи Электр тармоқлари объектларини ҳимоя қилиш қоидаларига мувофиқ бажарилиши керак.

Автомобиль йўллари бўйлаб ёйиладиган сим (симарқон)ларни йўл устига кўтариш, тупроққа кўмиш ёки тўсиқлар билан ёпиш орқали шикастланишдан ҳимоялаш керак. Уларнинг шикастланиши эҳтимоли бўлган жойларда, лозим бўлса, қўриқчи қўйилиши керак.

273. Сим (симарқон)ларнинг солқилик ўқлари уларнинг монтаж пайтидаги ҳароратига мос равишда ишчи чизмаларда келтирилган монтаж жадваллари ёки эгри чизиклари бўйича белгиланиши керак. Бунда сим (симарқон)нинг ҳақиқий солқилиги ергача ва кесиб ўтилувчи объектларгача талаб қилинадиган масофаларга риоя қилиш шарти билан лойиҳавий қийматдан 5 фоиздан ортиқ фарқ қилмаслиги керак.

Турли фазали сим (симарқон)нинг симларини бир-бирига нисбатан ростлашда уларнинг солқилиги лойиҳавий қийматдан 10 фоиздан ортиқ бўлмаслиги керак. Ажратилган фазадаги симларнинг норостлиги 330-500 kV кучланишли ХЛ учун кўпи билан 20 фоиз, 750 kV кучланишли ХЛ учун кўпи билан 10 фоиз бўлиши керак. Фазадаги симларнинг бурилиш бурчаги кўпи билан 10° бўлиши керак.

Кучланиши 1000 V дан 220 kV гача бўлган ХЛда сим (симарқон)ларнинг солқилик ўқларини ростлаш анкерланган участка узунлиги 3 km дан ортиқ бўлганда унинг ҳар учдан бир қисми оралиғида бажарилиши керак. Анкерланган участка узунлиги 3 km дан

кам бўлганда тортувчи механизмдан энг узоқда ва унга энг яқин жойлашган иккита ораликда бажарилиши мумкин.

ҲЛ бўйлаб тутиб турувчи осма чамбарларнинг вертикал ўқидан оғиши қуйидагилардан ортиқ бўлмаслиги керак, м:

- 35 kV кучланишли ҲЛ учун – 50;
- 110 kV кучланишли ҲЛ учун – 100;
- 150 kV кучланишли ҲЛ учун – 150;
- 220-750 kV кучланишли ҲЛ учун – 200.

### **6-§. Разрядлагичларни ва реклоузерларни монтаж қилиш**

274. ҲЛ ҳаддан ташқари кучланишдан қуйидаги химоя разрядлагичлар ёрдамида химояланиши керак:

- кувурли разрядлагич (ҚР),
- вентилли разрядлагич (ВР);
- магнит-вентилли разрядлагич (МВР);
- доимий ток разрядлагичи (ДТР);
- магнитли разрядлагич (МР);
- узоқ учқунли ҳалқасимон разрядлагич (УУҲР);
- чизиқли бўлмаган ортиқча кучланиш разрядлагичи (ЧБОКР);
- учқун бўшлиқлари (УБ).

275. Разрядлагичлар шундай ўрнатилиши лозимки, амаллар таъсири кўрсаткичлари ердан кўриниб турсин. Разрядлагичларни ўрнатганда, у ташқи учқун оралиғининг барқарорлигини таъминлаши ҳамда унинг ташқи электроддан оқиб тушувчи сув оқими билан ёпилиб қолишидан истисно қилинишини керак. Разрядлагич таянчда яхшилаб маҳкамланиши ва ерланиш билан яхши контактга эга бўлиши керак.

276. Таянчга ўрнатишдан олдин разрядлагичлар кўздан кечирилиши ва сараланиши керак. Разрядлагичнинг ташқи сиртида дарзлар ва кўчишлар бўлмаслиги керак.

277. Найсимон разрядлагичларни таянчда ўрнатгандан сўнг ташқи учқун оралиғи катталигини ишчи чизмаларга мувофиқ созланиши, шунингдек уларнинг ўрнатилишини газларнинг чиқиш зоналари бир-бири билан кесишмасли ҳамда уларнинг конструкциялар элементларини ва симларни қамраб олмаслиги нуқтаи назардан текширилиши керак.

278. ҲЛнинг таянчларига ёки иккита таянч орасига ўрнатилган платформага реклоузерларни ўрнатиш жойи ва усули функционал мақсадига қараб лойиҳа ҳужжатларида белгиланиши керак.

Бунда ҲЛнинг химояси, тарқатиш тармоғида оператив коммутацияни, шикастланган участкани автоматик равишда ўчиришни, линияни автоматик тарзда қайта улашни, шикастланган участкани автоматик аниқлашни, тармоқнинг шикастланмаган участкаларида қувватни автоматик равишда тиклашни, электр энергиясини техник ҳисобга олишни, тармоқнинг ва ўз элементларининг ҳолати иш режимлари параметрлари тўғрисидаги маълумотларни йиғиш, қайта ишлаш ва узатишни таъминлаш керак.

Реклоузер монтаж қилиш йўриқномасига мувофиқ таянчда маҳкамланиши ва ерланиш симига уланиши керак.

279. Реклоузерлар магистрал ҲЛда қисқа туташув индикаторлари, юклама виключателлари ва ажратгичлар билан биргаликда ўрнатилиши керак.

## **7-§. Ҳаво электр узатиш линияларида оптик толали алоқа тармоқларини осиб чиқиш**

280. ҲЛда ўтказиладиган, ахборот узатувчи оптик-толали алоқа кабелларининг барча элементлари ҲЛнинг ишлаш шароитига мос бўлиши керак.

281. Фазали симга ҳамда яшиндан ҳимоялаш тросига оптик кабелларни қўшиб ўтказишга йўл қўйилади. Оптик кабеллар фазали симга ва яшиндан ҳимоялаш тросига маҳкамланиши ёки ўралиши мумкин. Ўзини-ўзи кўтариб турувчи нометалл оптик кабеллар қўлланилиши мумкин.

282. Оптик кабеллар ишлаб чиқарувчининг талаблари ва осиб шартларига мувофиқ тебранишдан ҳамояланган бўлиши керак.

283. Яшиндан ҳимоялаш тросига маҳкамланган оптик кабеллар ҲЛнинг кучланишидан қатъи назар, ҳар бир таянчда ерланиши лозим.

284. Оптик кабелларнинг қурилиш узунликлари анкерли таянчларда жойлашган махсус муфталар ёрдамида уланиши керак. ҲЛ таянчларидаги бирлаштирувчи муфталарнинг баландлиги таянч пойидан камида 5 m баландликда бўлиши керак.

Оптик кабелларнинг бирлаштирувчи муфталари жойлашган ҲЛ таянчлари ёнига йилнинг исталган даврида пайвандлаш ва ўлчаш асбоблари юкланган транспорт воситаларининг етиб бориш имконияти таъминланиши керак.

Агар ҲЛ таянчларига оптик кабелларнинг муфталари ўрнатилган бўлса, ушбу таянчларга ГОСТ 12.4.026-2015 га мувофиқ қуйидаги идентификация белгилари қўлланилиши керак:

оптик толали алоқа кабеллари;

бирлаштирувчи муфта рақами.

285. Оптик толали алоқа кабелларини автомобиль йўлини кесиб ўтувчи, кучланиши 35-110 kV бўлган ҲЛ таянчларида монтаж қилинганда уларни кучайтирилган ҳолда маҳкамлаш лозим.

## **10-боб. Тақсимлагич қурилмалар ва кичик станциялар**

### **1-§. Умумий талаблар**

286. Ушбу Регламент талабларига очик тақсимлагич қурилмаларни (ОТҚ) ва ёпик тақсимлагич қурилмаларни (ЁТҚ), шунингдек кучланиши 220 kV гача бўлган трансформатор подстанцияларини монтаж қилишда риоя этилиши керак.

ЁТҚ 35 kV гача кучланишда;

ОТҚ эса 35-220 kV гача кучланишда қўлланилиши керак.

287. Тақсимлагич қурилмалар ва трансформатор подстанцияларнинг электр ускуналарини монтаж қилишни бошлангунга қадар буюртмачи томонидан қуйидагилар етказиб берилиши керак:

технологик эҳтиёжлар учун қўшимча мой миқдорини ҳисобга олган ҳолда тўлик ўрнатилган мой тўлдириладиган ускуналарни тўлдириш учун зарур бўлган миқдорда трансформатор мойи;

мойни вақтинча сақлаш учун тоза герметик металл идишлар;

мойни қайта ишлаш ва қуйиш учун ускуналар ва мосламалар;



ишлаб чиқарувчининг техник ҳужжатларига мувофиқ ускуналар билан бирга етказиладиган, текшириш ва созлаш учун зарур бўлган махсус асбоб-ускуналар (монтаж даврига тақдим этилади).

## **2-§. Ёпиқ ва очик тақсимлагич қурилмаларини шиналаш**

288. Кучланиши 35-220 kV бўлган юқори вольтли ОТҚ ва ЁТҚ ўртасидаги электр уланишларида қаттиқ шиналаш амалга оширилиши керак.

Қаттиқ шиналар бирликлар ичидаги эгилувчан уланишлар билан қаттиқ йиғилган шиналар жамламаси шаклидаги шиналар қўлланилиши керак.

Қаттиқ шиналар, қоида тариқасида, ГОСТ 18482-2018 га мос ичи бўш алюмин қувурлар ёки ГОСТ 11069-2001 бўйича ўхшаш қотишмали профиллар билан жиҳозланиши керак.

Кучланиши 35 kV гача бўлган подстанциялар учун қаттиқ шиналар алюмин, мис, пўлатдан ясалган думалок, найсимон ёки тўртбурчак кесимли профильдан тайёрланиши ва завод шароитида юқори тайёрлик ҳолатида этказиб берилиши керак.

289. Тўғрибурчак кесимли шиналарнинг ички эгилиш радиуси қуйидагича бўлиши керак: текисликда эгилишда – камида шинанинг икки баробар қалинлигида, қиррада эгилишда – унинг кенглигидан кам бўлмаслиги керак.

Штопор (винт)ли эгилишда шиналар узунлиги уларнинг кенглигидан камида икки баравар кўп бўлиши керак.

Қиррада эгиш ўрнига, шиналарни пайвандлаб туташтириш мумкин.

Уланиш жойларида шиналарнинг эгилиши контакт юзаси четидан камида 10 mm масофада бошланиши керак.

Болтлар билан маҳкамланадиган йиғма шиналарнинг чоклари тармоқланиш жойларидаги изоляторларнинг каллакларидан камида 50 mm узоқликда жойлашишлари керак.

Ҳарорат ўзгаришида шиналарнинг бўйлама ҳаракатини таъминлаш учун шиналарни изоляторларга қаттиқ маҳкамланиши фақат уларнинг умумий узунлигининг ўртасида бажарилиши, шина компенсаторлари мавжуд бўлганда эса компенсаторлар орасидаги участкасининг ўртасида маҳкамланиши керак.

Шина изоляторларининг тешиклари шиналарни монтаж қилиб бўлгандан сўнг махсус планкалар билан ёпиб қўйилиши, тахлам шиналарда эса, изоляторларга кириш-чиқиш жойларида улар бир-бирига маҳкамланиши керак.

Ўзгарувчан тоқлар 600 А дан ортиқ бўлганда шина тутқичлари ва қисқичлар шиналар атрофида ёпиқ магнит контурини ҳосил қилмаслиги керак.

Бунинг учун қопламаларнинг бири ёки шинанинг бир томонида жойлашган барча қотирма болтлари магнитланмайдиган материалдан тайёрланиши (бронза, алюмин ёки унинг қотишмаларидан ва ҳ.к.), ёхуд шина тутқичининг ёпиқ магнит контурини ҳосил қилмайдиган конструкцияси қўлланилиши керак.

290. Эгилувчан шиналар ўзининг бутун узунлигида буралмаларга, тугунларга, узилган симларга эга бўлмаслиги керак. Солқилик ўқлари лойиҳавий кўрсаткичдан  $\pm 5$  фоиздан ортиқ фарқ қилмаслиги керак. Шиналанган тарқалган фазада барча симлар бир хил тарангликка эга бўлиши ва масофали тиргаклар билан маҳкамланган бўлиши керак.

291. Ёнма-ён жойлашган ускуналар ўзаро бир бўлак (узилмаган) шина билан уланиши керак.

Найсимон шиналар тебранишни сўндирувчи ва улар узунлигининг ҳарорат тасирида ўзгаришларини компенсацияловчи қурилмаларга эга бўлиши керак.

Ускуналарга уланиш участкасида шиналар горизонтал жойлашиши керак.

292. Эгилувчан симларнинг уланишлари ва тармоқланишлари пайвандлаш ёки сиқиш усулида бажарилиши керак.

Ораликлардаги тармоқланишларнинг уланишлари оралик симларни кесмасдан бажариш керак. Болтли улашлар фақат ускуналар қисқичларида ҳамда разрядлагичларда, алоқа конденсаторлари ва кучланиш трансформаторларида, шунингдек ажралмас уланишлардан фойдаланиш шиналарни қайта монтаж қилиш учун катта ҳажмдаги ишларни талаб қиладиган ҳолатларда вақтинчалик қурилмаларда йўл қўйилади.

Электр ускуналарнинг чиқиш жойига уланадиган эгилувчан сим ва шиналар улар узунлигининг ҳарорат тасирида ўзгаришларини компенсациялашни ҳисобга олган ҳолда уланиши лозим.

### **3-§. Изоляторлар**

293. Таянч, таянч-ўзақли ва ўтказувчи изоляторларни монтаж қилиш олдиан кўздан кечириш, арматуралар ўрнатилиши мустаҳкамлигини, изоляцион материалнинг ҳолатини, чинилари бутунлиги ҳамда юзасида дарзлар ва ёрилган жойлари йўқлигини текшириш лозим.

Изолятор сирти тозаланиши, ўтказувчи изоляторларда эса, қўшимча равишда, ток ўтказувчи ўзақ ёки шина юзаси тозаланиб техник вазелин билан ёғланиши керак.

Изоляторлар гардишлари тагига ўрнатилган қистирмалар гардишдан ташқарига чиқмаслиги керак.

294. Таянч изоляторлар ёпиқ тақсимлагич қурилмаларга ўрнатилаётганда, уларнинг қопқоқчалари юзаси бир текисликда бўлиши керак. Четланишлар 2 mm дан ошмаслиги керак.

295. Бир қатордаги барча таянч ва ўтказувчи изоляторларнинг ўқлари бирор томонга 5 mm дан ортиққа оғмаслиги керак.

296. 1000 А ва ундан ортиқ ток кучига мўлжалланган ўтказувчи изоляторлар пўлат плиталарга ўрнатилаётганда, ёпиқ магнит контурларнинг ҳосил бўлиши эҳтимоли истисно қилиниши керак.

297. Очик тақсимлагич қурилмаларининг осма изоляторлари чамбарларининг монтажи қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

улагич ҳалқачалар, қисқичлар, оралик қисмлар ва бошқалар шплинтланиши керак; чамбарларнинг арматураси изолятор ва симларнинг ўлчамларига мос бўлиши керак.

Чинни осма изоляторларнинг изоляцияси қаршилиги чамбарларни таянчга осидан олдин мегаомметр ёрдамида 2,5 kV кучланишда текширилиши керак.

298. Механик, электр мустаҳкамлиги ва динамик юкларга чидамлилигини ошириш учун ОТҚ ва ЁТҚларда изоляторларни полимер изоляция билан ўрнатиш керак.

### **4-§. Кучланиши 1000 V дан юқори бўлган виключателлар**

299. Ҳаволи, мойли, вакуумли ва элегазли (олтингугурт гексофторидли) виключателларни ўрнатиш, йиғиш ва созлаш ишлаб чиқарувчининг монтаж йўриқномаларига мувофиқ бажарилиши керак. Йиғиш пайтида ушбу йўриқномаларда келтирилган виключатель элементларининг тамғаланишга риоя қилиш лозим.

300. Ҳаволи виключателларни йиғиш ва монтаж қилишда қуйидагилар таъминланиши керак: таянч рамалари ва ҳаво резервуарларининг горизонтал ўрнатилиши; таянч устунларнинг вертикаллиги; учоёқ (чўзма) изоляторлар таянчларининг **баландлиги** бўйича ўлчамлари бирхиллиги; изоляторнинг бир ўқда ўрнатилиши.

Марказий таянч устунларининг вертикал ўқларидан оғиши ишлаб чиқарувчининг йўриқномаларида кўрсатилган меъёрлардан ортиқ бўлмаслиги керак.

301. Ҳаволи викключателларнинг сиқилган ҳаво билан тегишадиган ички юзалари тозаланиши, изоляторларнинг йиғиладиган фланецли уланмаларини тортиб турувчи болтлар тортиш моменти ростланувчи ключ билан бир маромда тортилиши керак.

302. Ҳаволи викключателларнинг монтажи яқунлангандан сўнг, сиқилган ҳавонинг чиқиб кетиш миқдори текширилиши керак. Сиқилган ҳавонинг чиқиб кетиш миқдори ишлаб чиқарувчининг йўриқномаларида кўрсатилган меъёрлардан ошмаслиги керак. Улашдан олдин ҳаволи викключателларнинг ички бўшлиқлари шамоллатилиши керак.

303. Тақсимлаш ҳамда викключателларни бошқариш шкафлари ишлаб чиқарувчининг ҳужжатларига мувофиқ, шу жумладан контакт блоклари ва электр магнит боёқларининг тўғри жойлашганлиги текширилиши керак. Барча клапанлар енгил ҳаракатланиши, конуслар эгарларга яхши мос келиши керак.

Даракчи-тўсиш контактлари электр контакти манометрлари лабораторияда синовдан ўтказилиши керак.

304. ОТҚга ўрнатилган элегазли ва вакуумли викключателларни ҳаракатга келтирувчилари шкафларида, атроф-муҳит ҳарорати йўл қўйилган даражадан пастга тушиб кетганда ёқиладиган махсус иситиш резисторлари қўлланилиши лозим.

305. Элегазли викключателларни монтаж қилиш учун қабул қилишда жамламада коммутация ускунасига хизмат кўрсатиш учун махсус жиҳозлар ҳамда тўлдириш учун элегазнинг захираси мавжудлигини текшириб олиш керак.

### **5-§. Кучланиши 1000 V дан юқори бўлган ажратгичлар, узгичлар ва қисқа туташтиргичлар**

306. Ажратгичлар, узгичлар ва қисқа туташтиргичларни ўрнатиш, йиғиш ва созлаш ишлаб чиқарувчиларнинг йуриқномаларига мувофиқ бажарилиши керак.

307. Ажратгичлар, узгичлар ва қисқа туташтиргичларни йиғиш ҳамда монтаж қилишда қуйидагилар таъминланиши керак:

таянч рамаларнинг горизонтал ўрнатилиши;

таянч изоляторлар устунларининг баландлик бўйича вертикаллиги ва тенглик, контакт пичоқларининг бир ўқда ўрнатилиши.

Таянч рамаларининг горизонталдан ва изоляторлар йиғилган устунлари ўқларининг вертикалдан оғиши, шунингдек контакт пичоқлари ўқларининг горизонтал ва вертикал текисликларда силжиши ҳамда контакт пичоқлари қирралари орасидаги тирқиш ишлаб чиқарувчиларнинг йўриқномаларида кўрсатилган меъёрлардан ошмаслиги керак.

Устунлар металл қистирмалар ёрдамида текисланиши мумкин.

308. Пишанг юритгичнинг штурвали ёки ричаги (улаш ва узилишда) куйидаги 9-жадвалда кўрсатилган ҳаракат йўналишига эга бўлиши лозим.

Юритгич ричагининг эркин юриши 5<sup>0</sup> дан ошмаслиги керак.

9-жадвал

Операция	Ҳаракат йўналиши	
	штурвал	дастак
Улаш	Соат мили ҳаракати бўйича	юқорига ёки ўнгга
Узиш	Соат мили ҳаракатига қарши	пастга ёки чапга

309. Ажратгичлар, узгичлар, қисқа туташтиргичлар ҳамда уларнинг юритгичлари ўрнатилганда, уларнинг шайтон ва шовун (шокул) ёрдамида текшириб ўрнатилган ўқлари 2 mm дан ортиқ оғмаслиги керак.

310. Қурилмаларнинг пичоқлари ҳаракатсиз контактларга (марказ бўйича) аниқ тушишлари, уларга туртинишсиз, қийшмасдан киришлари ҳамда ёқилганида таянчгача 3 – 5 mm га етиб бормаслиги керак.

311. Ерлаш пичоғининг "Уланган" ва "Узилган" ҳолатларида тортувчилар ва ричаглар, пичоқнинг энг чекка ҳолатларида маҳкамланиши таъминланган ҳолда “Ўлик нуқта” ҳолатида бўлиши лозим.

312. Ажратгич юритгичининг контакт блоклари шундай ўрнатилиши керакки, уларини бошқариш механизмлари ҳар бир операциянинг охирида, йўл охирига 4 – 10<sup>0</sup> қолганда, ишга тушсин.

313. Ажратгичларни узгичлар билан блокланиши, ажратгичлар бош пичоқларининг ерлаш пичоқлари билан, узгичнинг уланган ҳолатида ажратгич юритгичи билан, бош пичоқларининг уланган ҳолатида ерлаш пичоқлари билан ҳамда ерлаш пичоқлари уланган ҳолатида бош пичоқлар билан ҳаракатга келиши имконини бермаслиги керак.

314. Кучланиши 110-220 kV бўлган пантограф типидagi ажратгичлар, узгичлар ва қисқа туташтиргичлар ишлаб чиқариш корхоналарида текширув ва созлашдан ўтишлари ҳамда бу созлашлар бутун хизмат муддати давомида сақланиши керак.

### 6-§. Разрядчилар ва кучланишни чегаралагичлар

315. Монтажни бошлашдан аввал найсимон, жўмракли, доимий ток разрядлагичларининг барча элементлари ҳамда кучланишни чегаралагичлари (КЧ) кўздан кечирилиши керак. Бунда чинниларнинг юзларида дарзлар ва ёрилган жойлари йўқлигига ҳамда цементланган чокларда ғоваклар ва дарзлар йўқлигига ишонч ҳосил қилиш керак.

КЧни монтаж қилишдан олдин уларда шикастлар бор-йўқлиги кўздан кечирилиши керак.

Бир КЧнинг модуллари бир хил серия рақамига эга бўлиши керак. Ушбу шарт бажарилмаганда КЧнинг ишдан чиқиш эҳтимоли мавжуд.

КЧни ётқизиб йиғиш ва ундан кейин уни вертикал ҳолатга кўтаришга йўл қўйилмайди.

Разрядлагичларнинг ишчи элементларида токнинг қочиши ва қаршиликлари ишлаб чиқарувчининг йуриқномаларига мувофиқ ўлчаниши керак.

316. Разрядчилар умумий рамада йиғилганда изоляторларнинг ўқдошлиги ва вертикаллиги таъминланиши керак.

317. Монтаж тугаллангандан сўнг ишчи элементлар ва изоляторлар орасидаги очиқликлар шпаклёвка билан сувалиши ва бўялиши керак.

### **7-§. Ўлчаш трансформаторлари**

318. Электр энергиясини ўлчаш занжирларида қўлланиладиган ўлчаш ток трансформаторлари (ТТ) ҳамда кучланиш трансформаторлари (КТ) монтаж қилиш учун қабул қилиб олишда уларнинг синовдан ўтказилганлигини текшириш лозим.

319. Трансформаторлар монтаж қилинганда, уларнинг вертикал ўрнатилиши таъминланиши керак. Уларнинг вертикаллиги пўлат қистирмалар воситасида ростланиши мумкин.

319. ТТнинг фойдаланилмайдиган иккиламчи чулғамлари қискичларида қисқа туташтирилиши керак. КТнинг фойдаланилмайдиган иккиламчи чулғамлари очиқ бўлиши керак.

ТТ ва КТнинг иккиламчи чулғамларининг кутбларидан бири ҳар қандай ҳолларда ерланиши керак.

ТТнинг барча иккиламчи чулғамлари доимо реле ва ускуналарга уланган ёки қисқа туташтирилган бўлиши керак.

ТТ ва КТнинг иккиламчи чулғамлари ҳамда юқори частотали каналларни боғлайдиган филтрларнинг иккиламчи чулғамлари ерланиши керак.

320. Монтаж қилинган ўлчагич КТнинг юқори вольтли кириш симлари уларга қувват улангунига қадар қисқа туташтирилган бўлиши керак.

Иккиламчи қурилмалар ҳамда доимий манбадан қувватлантириладиган КТда ишлар олиб борилганда уларда тескари трансформация ҳолати вужудга келиш эҳтимолининг олди олиниши керак.

Трансформатор корпуси ерланиши лозим.

321. Уч фазали КТни монтаж қилишда фазаларнинг алмашиш тартиби тақсимлаш ускунасида қабул қилинган тартибга мос бўлиши керак.

322. Элегаз изоляторли ўлчаш трансформаторларини монтаж қилиш учун қабул қилишда жамламада эҳтиёт қисмлари, махсус асбоб-ускуналар ва тўлдириш учун элегазнинг захираси мавжудлигини текшириб олиш керак.

### **8-§. Реакторлар ва индукция ғалтаклари**

323. Реакторлар (бошқариладиган шунтловчи реактор (УШР), ток ёйини ўчирувчи реактор (ДГР), токни чекловчи реактор) ва индукция ғалтаклари ўрнатишдан олдин қадок қутиларида бўшатилиши, чанг ва ёғоч қипиқларидан тозаланиши ҳамда уларнинг нормал ишлаши учун тўсқинлик қиладиган нуқсонларни аниқлаш учун кўздан кечирилиши керак.

324. Вертикал ғалтакли реакторларнинг фазалари қуйидагича жойлаштирилиши керак: “А” – юқорида, “В” – ўртада, “С” – пастда, бунда “В” фазаси чулғамининг йўналиши “А” ва “С” фазалари чулғамлари йўналишига тескари бўлиши керак.

325. Реакторнинг чиқиш симлари қисқа туташувлар пайтида тармоқда пайдо бўлиши мумкин бўлган кучланишлардан ҳимояланиши керак. Бунинг учун шиналар

реактор чулғамларига перпендикуляр келтирилиши ва ундан 350 mm дан ортиқ бўлмаган масофада маҳкамланиши керак.

326. Бевосита реакторлар яқинида жойлашган пўлат конструкциялар ёпик контурларга эга бўлмаслиги керак.

327. Токни чекловчи реакторлар ва виключателлар 6-10 kV кучланишли тарқатиш қурилмаларининг қўшни ячейкаларида жойлашмаслиги керак.

Ушбу талабларни бажариш имкони бўлмаса токни чекловчи реакторлар ва виключателлар жойлашган ячейкалар ўртасида стационар ферромагнит экранлар ўрнатилиши керак.

### **9-§. Комплекс ва йиғма тақсимлагич қурилмалари ҳамда комплекс трансформатор подстанциялари**

328. Комплекс трансформатор подстанциялари (КТП), блокланган комплекс трансформатор подстанциялари (БКТП), ёпик турдаги трансформатор подстанциялари (ЁТП) ҳамда ичкарида (КТҚ) ва ташқарида (ТКТҚ) ўрнатиш учун мўлжалланган комплекс тақсимлагич қурилмалар ўрнатиладиган бино (хона)ларда ёки майдончада барча асосий қурилиш ва пардозлаш ишлари тугалланган бўлиши, шунингдек кириш йўлаклари, кўтариш механизмлари ва ускуналар ортилган транспорт воситаларини ўрнатиш учун майдончалар тайёр ҳолатда бўлиши керак.

329. ТКТҚ, КТП, ЁТП ва БКТП ташқарида ўрнатилганда уларнинг шкафлари ёнида хизмат кўрсатиш учун майдончалар режалаштирилиши ҳамда улар майдончага нисбатан камида 0,2 m баландликда ўрнатилиши керак.

330. КТҚ, КТП, ЁТП ва БКТПни монтаж қилаётганда уларнинг вертикаллиги таъминланиши керак. Комплекс тақсимлагич қурилмалари тагидаги кўтарувчи юзасининг сатҳи ҳар 1 m да 1 mm фарқ қилиши мумкин, бироқ кўтарувчи юзасининг бутун узунлиги бўйича 5 mm кўп бўлмаслиги керак.

331. КТҚ, КТП, ЁТП ва БКТПнинг панеллари ва ячейкаларида ишлаб чиқариш корхоналарида АСКУЭ, АСУТП, РҲА тизимлари ва сигнализация занжирларини улаш учун ускуналар ўрнатилган бўлиши керак.

332. Мачтага ўрнатилган трансформатор подстанциялари (МТП) ҳамда устунга ўрнатилган трансформатор подстанциялари (УТП) бир ёки бир нечта ҲЛ таянчларига ўрнатилиши ва баландликда хизмат кўрсатилиши керак.

333. Тақсимлагич қурилмаларининг ўлчамлари чекланганда элегаз билан изоляцияланган ускуналардан фойдаланиш керак.

КТҚ, КТП, ЁТП ва БКТП ёнғин хавфсизлиги талабларига жавоб бериши керак.

334. Лойиҳалаш, монтаж ва ишга тушириш ишлари ҳажмини қисқартириш ҳамда техник хизмат кўрсатиш харажатларини камайтириш мақсадида рақамли подстанциялардан фойдаланиш керак. Рақамли комплекс подстанциялар барча операцияларни видеокузатув ёрдамида масофадан туриб амалга ошириш имконини беради.

Ушбу подстанциялар, шу жумладан АСУТП ва АСКУЭга кирувчи подстанциялар бююртмачига 100 фоиз заводда тайёрланган ҳолатда етказиб берилиши керак.

### **10-§. Қувват трансформаторлари**

335. Барча кувват трансформаторлари ва автотрансформаторлар (қаттиқ изоляцияли, суяқ диэлектрикли, газ билан тўлдирилган) ГОСТ 11677-85\* талаблари бажарилиши шарти билан уларнинг фаол қисмларини текширмасдан ишга туширилишига йўл қўйилади.

336. Самарали (қаттиқ) ерлаштирилган нейтрал режимда ишлайдиган икки трансформаторли подстанцияда трансформатор подстанциясининг ҳимояловчи ерлаш элементлари орқали нол кетма-кетлигида ток ўтиши олдини олиш учун трансформаторнинг нейтрал нуқтасини ерлаштиришга йўл қўйилмайди.

Умумий PEN-шинаси ажратилган бўлиши керак. PEN-шинасини подстанциянинг ерлаш электродига улайдиган ерлаш сими PEN-шинасининг нейтрал зонасида, асосан унинг ўрта қисмида уланиши керак (ГОСТ 30331.1-2013).

337. Трансформаторлар ва автотрансформаторларни монтаж қилиш майдончасига етказиш учун кириш йўлаклари, пойдеворлар ҳамда ёғ изоляцияли трансформаторлар учун шағал тўлдирилган мой қабул қилиш жойлари тайёрланган бўлиши керак.

338. Буюртмачи томонидан подстанция худудига этказиб бериладиган трансформаторларни ташишда улар ишчи чизмаларга мос тарзда пойдеворга нисбатан йўналтирилган бўлиши керак.

339. Подстанция худуди доирасида трансформаторнинг ўз ғилдирақларида ҳаракатланиш тезлиги 8 m/min дан ошмаслиги керак.

340. Ёғли изоляцияси бўлган трансформатор (автотрансформатор)лар учун тайёргарлик ишлари пайтида трансформатор ёғи, уни сақлаш учун идишлар, термосифон филтрлари ва ҳаво куритгичлари учун силикагель ва индикаторли силикагель керакли миқдорда тайёрлаб қўйилиши керак.

341. Кувват трансформатор (автотрансформатор)ларни монтаж қилиш пайтида фаол қисмнинг изоляциясини қуришиш ишларни бажариш зарурати бўйича қарор ишлаб чиқарувчининг вакили томонидан, у йўқ бўлганда эса монтаж қилувчи ташкилот томонидан ушбу Регламентнинг 335-бандида кўрсатилган талабларга мувофиқ ҳамда трансформатор (автотрансформатор)ни ташиб келиш, сақлаш, ўрнатиш, синов ва ўлчаш натижаларидан келиб чиқиб қабул қилинади.

342. Элегазли изоляцияси бўлган трансформатор (автотрансформатор)ларни этказиб беришда элегаз захираси ва уни тўлдириш учун мосламалар кўзда тутилиши керак.

## **11-§. Статик конверторлар**

343. Статик конверторлар (ректификатор агрегатлари, инверторлар, частота конверторлари, узлуксиз кувват манбалари (УҚМ) ва б.) монтаж жойига ГОСТ 23216-78 талабларига мувофиқ қадокланган ҳолда, юқори даражада тайёрланган блоklarда етказиб берилиши керак.

Статик конверторларни ўрнатиш жойи текис полга ёки майдончага эга бўлиши керак.

Қадоклаш қутилари очиш ва монтаж ишлари ишлаб чиқарувчининг йўриқномасига мувофиқ амалга оширилиши керак.

Статик конверторлар ўрнатилган хоналар ишлаб чиқарувчининг йўриқномаси талабларига мос бўлиши керак. Статик конверторларни ўрнатиш, синовдан ўтказиш ва ишга тушириш ишлаб чиқарувчининг кўрсатмаларига мувофиқ амалга оширилиши керак.

Статик конверторлар завод шароитида КТҚнинг ячейкалари ва панелларида жойлаштирилиши мумкин.

## **12-§. Компрессорлар ва ҳавоўтказгичлар**

344. Ишлаб чиқарувчи томонидан пломбаланган компрессорларни монтаж қилинаётган жойда бўлаклар ва синовдан ўтказиш талаб этилмайди.

Пломбаланмаган ва қурилиш майдончасига йиғилган ҳолда келтириладиган компрессорлар монтаж қилиш олдида консервацияловчи қопламани олиб ташлаш учун зарур бўлган даражада, шунингдек подшипниклар, клапанлар, сальниклар, мойлаш ва сув билан совитиш тизимлари ҳолатини тафтиш қилиш учун қисман бўлакларни керак.

345. Монтаж қилинган компрессор агрегатлари ишлаб чиқарувчининг йўриқномаси талабларига мувофиқ автоматик бошқарув, назорат, сигнализация ва ҳимоялаш тизимлари билан биргаликда синалиши керак.

346. Ҳавоўтказгичларнинг ички сирти трансформатор мойи билан артилиши керак.

Ҳавоўтказгичнинг ҳар бир қисми ўлчамлари лойиҳавий ўлчамлардан четлашиш даражаси ҳар 1 м га  $\pm 3$  мм дан ортиқ, бироқ бутун узунлигида  $\pm 10$  мм дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Бурчаклар ўлчамларининг ҳамда узелдаги текислик ўқиға нисбатан четлашиш даражаси ҳар 1 м га  $\pm 2,5$  мм дан ортиқ, бироқ кейинги тўғри участка узунлигида  $\pm 8$  мм дан ортиқ бўлмаслиги керак.

347. Монтаж қилинган ҳавоўтказгичлар ҳавонинг 10-15 м/с тезлигида ва ишчи босимга тенг (40 МПа дан ортиқ бўлмаган) босимида камида 10 мин давомида ҳаво ўтказиб мустаҳкамликка ва зичланганликка синалиши керак.

Ишчи босими 0,5 МПа ва ундан юқори бўлганда ҳавоўтказгичларни мустаҳкамлигининг пневматик синови пайтидаги босим  $1,25 P_{\text{ишчи}}$  ни ташкил қилиши, бироқ 0,3 МПа дан ошмаслиги керак. Ҳавоўтказгичларни зичланганликка синашда синов босими ишчи босимга тенг бўлиши керак. Босим ортиб бориши билан ҳавоўтказгичнинг синов босимининг 30 ва 60 фоизига эришилганда кўздан кўчирилиши керак. Кўздан кечириш пайтида босимни ошириш тўхтатиб турилиши керак. Ҳавоўтказгич зичланганликка синалганда мустаҳкамликка синов босими 5 мин давомида ушлаб турилиши, ундан кейин ишчи босимгача пасайтирилиши ва 12 h давомида сақлаб турилиши керак.

## **13-§. Юқори частотали алоқа конденсаторлари ва тўсгичлари**

348. Осма типдаги юқори частотали алоқа тўсгичларларини ўрнатишдан олдин уларни тафтишдан ўтказиш ва тозалаш, изоляторларнинг осиладиган чамбарларини йиғиш керак.

349. Таянч типдаги тўсгичларлар подстанцияларнинг ТТҚнинг тайёрланган металл ёки темир-бетон конструкцияларига тафтишдан сўнг ўрнатилиши керак.

350. Алоқа конденсаторларни йиғиш ва монтаж қилишда тагликларнинг горизонтал ўрнатилиши ва конденсаторларнинг вертикаллиги таъминланиши керак.



351. Юқори частотали тўсгичлар, конденсаторлар ва уланиш филтрлари монтаж қилишдан олдин лабораторияда созланиши керак.

352. Юқори частотали тўсгичларни монтаж қилишда уларнинг осгичлари вертикаллиги ва созлаш элементлари уланган жойларда контактларнинг ишончилиги таъминланиши керак.

#### **14-§. Кучланиши 1000 V гача бўлган тақсимлагич қурилмалари, бошқарув, ҳимоя ва автоматлаш шчитлари**

353. Шчитлар ва шкафлар ишлаб чиқарувчилар томонидан техник топшириққа мувофиқ тўлиқ йиғилган, текширилган, созланган ва синовдан ўтган ҳолда етказиб берилиши керак.

354. Тақсимлагич шчитлар, бошқарув станциялари, РХА шчитлари, шунингдек паст кучланишли тақсимлаш ва бошқариш ускуналари, улар ўрнатиладиган хоналарнинг асосий ўқларига нисбатан ростланиши керак.

Тақсимлагич шчитлар, бошқарув станциялари ва бошқаларни ўрнатишда уларни шайтон ва шовун (шокул) бўйича ростлаш керак.

Ўрнатма деталларга маҳкамлашни пайвандлаш ёки ажралма уланишлар воситасида бажариш керак. Агар ишчи чизмаларда кўзда тутилган бўлса, панеллар полга маҳкамламасдан ўрнатилиши мумкин. Панеллар бир-бирига болтлар воситасида бириктирилиши керак.

355. Тақсимлагич шчитлар, паст кучланишли тақсимлаш ва бошқариш ускуналари ҳамда шкафлар мотаж жойига ГОСТ 23216-78 га мувофиқ қадоқлаш қутиларида етказилиши керак.

Панель ва шкафларда РХА, АСКУЭ, АСУТП ва сигнализация занжирларига уланадиган ускуналар учун бўлинмалар кўзда тугилиши керак. Улар ёнғин хавфсизлиги талабларига жавоб бериши керак.

356. Тақсимлаш қурилмалари (ТҚ) ва паст кучланишли комплекс қурилмалар (ПККҚ) алоҳида занжирлар, панеллар ва ускуналарнинг мақсадини кўрсатувчи аниқ ёзувларга эга бўлиши керак.

Ёзувлар қурилманинг олд томонида ва қурилмага хизмат кўрсатиш икки томонлама бўлганда орқа томонида ҳам амалга оширилиши керак.

Тақсимлаш қурилмалари, қоида тариқасида, мнемосхемага эга бўлиши керак.

357. ТҚ ва ПККҚнинг конструкциялари кабель қобиғининг ҳимоя даражасини бузмаган ҳолда пастдан ёки юқоридан киритиш имконини бериши керак.

Пастдан ёки юқоридан тақсимлаш шчитлари, бошқарув станциялари ва бошқаларга кабель киришлари чанг, намлик, бегона нарсалар ва ш.ў.ларнинг кириб кетишини истисно қилувчи зачлаштирувчи мосламалари орқали амалга оширилиши керак.

358. ТҚ ва ПККҚнинг ўзаро захиралаш киришлари учун кабеллар ва ускуналар камида IP2X ҳимоя даражасига эга бўлинмалар ёки тўсиқлар билан ажратилиши керак.

359. ТҚда кўчма ҳимояловчи ерлаш кабеллари учун клеммалар ўрнатиладиган бўлиши керак.

360. ТҚда фазалар ва қутбларнинг ўзаро жойлашуви бир хил бўлиши керак.

Кучланиши 1000 V гача бўлган ТҚнинг шиналари ГОСТ 28763-90 га мувофиқ рангли ёки рақамли белгига эга бўлиши керак.

361. Куруқ хоналарга ўрнатилган панеллар, шитлар ва шкафлар ичида, камида 660 V кучланишга мўлжаллаб изоляцияланган симлар коррозиядан ҳимояланган металл юзаларда бир-бирига жипслаштириб ўтказилиши мумкин.

362. ТҚ ва ПҚКҚда ташқи уланишларни тугатиш жойлари кўзда тутилиши керак. Агар кирувчи-чиқувчи нейтрал (нолли) ишчи, нейтрал ҳимояловчи ёки PEN-ўтказгич симларни улаш учун қисқичлар қўлланилса, улар фазали симларининг мос қисқичлари яқинида жойлаштирилиши керак.

363. ТҚ ва ПҚКҚда барча хизмат кўрсатиладиган қурилмаларга, асбобларга, қурилмаларга ва уларнинг қисқичларига қўл етиши таъминланиши керак. Агар ташқи кабелларни кесими ёки миқдордан келиб чиқиб қурилмаларнинг қисқичларига улашнинг иложи бўлмаса, ТҚнинг конструкциялари ташқи кабелларни улаш учун қўшимча қисқичларни ёки оралиқ шиналарни ўрнатиш имконини таъминлаши керак.

### **15-§. Аккумулятор қурилмалар**

364. Аккумулятор қурилмалари Электр ускуналарининг тузилиши қодаларининг IV-бўлимига мувофиқ монтаж қилиниши лозим.

365. Аккумуляторларни ишчи чизмаларга мос тарзда ёғоч, пўлат ёки бетон стеллажларда ёки жавон токчаларида жойлаштириш лозим. Стеллаж ва жавон токчалари орасидаги вертикал оралиқ аккумулятор батареяларга хизмат кўрсатиш қулайлигини инобатга олиши лозим.

Хизмат кўрсатилиши бир томонлама бўлганда аккумуляторлар бир қатор қилиб, икки томонлама бўлганда эса икки қатор қилиб ўрнатилиши мумкин.

Аккумуляторлар жойланадиган стеллаж ва жавон токчаларининг юзалари электролитлар таъсирига бардошли қопламага эга бўлиши керак.

366. Батареядаги аккумуляторлар кислота ва ишқорлар таъсирига бардошли бўлган бўёқлар билан рақамланиши лозим.

Батареяда биринчи рақам мусбат шинаси уланган аккумуляторга қуйилади.

367. Аккумулятор батареяси жойланган хонада шиналар монтажи жараёнида қуйидаги талаблар бажарилиши керак: шиналар изоляторда тортилиши ва уларда шина тургичлар ёрдамида маҳкамланиши; мис шиналарнинг уланмалари ва тармоқланишлари пайвандлаш ёки қалайлаш орқали, алюминийлари эса фақат пайвандлаш орқали бажарилиши; контакт уланмалардаги пайванд чокларда тугунчалар, чуқурчалар, дарзлар, қийшайишлар ва куймалар бўлмаслиги; пайванд ўринларидан флюс қолдиқлари ва тошқоллар олиб ташланиши.

Кислотали аккумуляторларга уланадиган шиналарнинг учлари қалайланиши, сўнг кабель улаш полосанинг учларига қалайлаб пайвандланиши керак.

Ишқорли аккумуляторларга шиналар пайвандланган ёки қалайланган учликлар воситасида уланиши ҳамда аккумуляторларнинг чиқувларига гайкалар ёрдамида қисиб қўйилиши лозим.

Изоляцияланмаган шиналар бутун узунлиги бўйлаб узоқ муддат давомида электролит таъсирига бардош берадиган бўёқ билан икки қават қилиб бўйлиши керак.

368. Аккумулятор хонасидан шиналарни чиқариш учун тахталар конструкцияси лойиҳада келтирилиши лозим.

369. Кислотали аккумуляторларнинг идишлари конусли изоляторларда ўрнатилиб, уларнинг кенг асослари текисловчи кўрғошин ёки винилпласт қистирмага қўйилиши лозим.

370. Ёпиқ ижродаги аккумуляторлар стеллажларда, изоляторлар ёки электролит таъсирига бардошли изоляцияловчи қистирмалар устида жойлаштирилиши керак. Қатордаги аккумуляторлар ораларидаги масофа 20 mm дан кам бўлмаслиги керак.

371. Ишқорли аккумуляторлар кетма-кет занжирга лойиҳада кўрсатилган кесимга эга никелланган пўлатдан ясалган элементлараро туташтиргич билан уланиши керак.

Ишқорли аккумулятор батареялар кетма-кет занжирга лойиҳада кўрсатилган кесимга эга мисдан ясалган кабель туташтиргич билан уланиши керак.

372. Янги корхоналарни қуриш, мавжудларини реконструкция қилиш ёки таъмирлашда герметизация қилинган (гелийли) аккумуляторлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Аккумуляторлар ишлаб чиқарувчи корхонанинг уларни монтажи ва эксплуатация қилиниши бўйича йўриқномасига мувофиқ монтаж қилиниши керак.

Аккумуляторлар ГОСТ 12.2.007.12-88 га мувофиқ портлаш ва ёнғинга хавфсиз бўлиши лозим.

## **11-боб. Электр қувватлов қурилмалари.**

### **1-§. Электр машиналар**

373. Умумий мақсадли электр машиналар ва кўп машинали агрегатлар монтажини бошлашдан олдин қўйидагилар бажарилиши лозим:

электр машиналарни монтаж қилиш зонасида кўтариш-ташиш воситаларининг мавжудлиги ва фойдаланишга тайёрлиги текширилиши (уларни синаш ва фойдаланишга қабул қилиш тўғрисида далолатномалар билан тасдиқланиши) керак;

такелаж (кўтарма жиҳозлар) (чиғирлар, таллар, блоклар, домкратлар) танланиши ва синалиши керак;

механизмлар, мосламалар тўплами ҳамда монтаж поналари ва қистирмалар, пона домкратлари ва винтли қурилмалар (қистирмасиз ўрнатиш усулида) танланиши керак.

374. Электр машиналари ишлаб чиқарувчининг йўриқномаларига мувофиқ монтаж қилиниши керак.

375. Ишлаб чиқарувчи корхонадан йиғилган ҳолда келтирилган электр машиналари монтаж қилиш жойига ўрнатиш олдидан қисмларга бўлакланмаслиги керак.

Машинани бўлаклаш ва уни кейинги йиғиш ишлари ишлаб чиқарувчининг йўриқномасига мувофиқ бажарилиши керак.

376. Йиғилмаган ҳолда келтирилган ёки монтаж олдидан бўлакланган ўзгармас токли электр машиналар ва ўзгарувчан токли электр двигателларнинг монтажи тугаллангандан сўнг, ротор пўлати билан статор орасидаги тирқишлар, силжиш подшипникларидаги тирқишлар ҳамда электр двигатель подшипникларининг тебранишлари, роторнинг ўқлари йўналишидаги қочишлари ишлаб чиқарувчининг техник хужжатларида кўрсатилганларга мос бўлиши керак.

377. 1000 V дан юқори кучланишга мўлжалланган ўзгармас токли электр машиналарни ва ўзгарувчан токли электр двигателларни қуритмасдан ёки имконияти ишлаб чиқарувчининг йўриқномаларига мувофиқ аниқланиши керак.

378. TN-S, TN-C-S типдаги қувват тақсимлаш тизимларида 1 (01) синфларга мансуб ва кучланиши 1000 V гача бўлган электр двигателлари қувватловчи кабеллар таркибидаги ҳимояловчи (PE) симлар орқали ерланиши керак.

1000 V гача кучланишли 1-синф электр двигателлари, зарурат бўлса, электр қурилманинг потенциалини кўшимча тенглаштириш тизимига уланиши керак.

## **2-§. Коммутациялаш ускуналари**

379. Коммутациялаш ускуналари ишчи чизмаларда кўрсатилган жойларда ишлаб чиқарувчининг йўриқномаларига мувофиқ ўрнатилиши керак.

380. Ускуналар ёки улар ўрнатиладиган таянч конструкциялар ва қурилиш асосларига ишчи чизмаларда кўрсатилган усулда (дюбеллар, болтлар, винтлар, қозиклар воситасида, ўрнатма деталларга пайвандлаш йўли билан ва ҳ.к.) маҳкамланиши керак.

Қурилиш асослари ускуналарни текис маҳкамланишини таъминлашлари ва меъёрдан юқори тебранишларнинг юзага келишини истисно қилиши керак.

381. Ускуналарга симлар, кабеллар ёки қувурларни олиб киришда ускуналар қобикларининг ҳимоя даражасини бузмаслиги ҳамда уларни деформацияловчи механик таъсирларни вужудга келтирмаслиги керак.

382. Блокда бир нечта ускуна ўрнатилганда уларнинг ҳар бирига хизмат кўрсатиш имконияти таъминланиши керак.

## **3-§. Юк кўтарувчи кранларнинг электр ускуналари**

383. Юк кўтарувчи (юқорида юрувчи (кўприкли) ва порталли) кранларни (бундан буён матнда кран деб юритилади) йиғиш ва монтаж қилиш ишлари ишлаб чиқарувчининг фойдаланиш йўриқномалари ҳамда технологик хариталарга мувофиқ бажарилиши керак.

384. Қурилиш объектларида кранларни монтаж қилиш ишларига тайёрлаш ва ишларни бажаришда кран ускуналарининг ГОСТ 34589-2019 мувофиқ завод шароитида электромонтажга тайёрланганлиги даражаси ҳисобга олинishi керак.

Кўрсатилган стандартга биноан ишлаб чиқарувчи корхона умумий мақсадли кранларда қуйидаги ишларни бажариши керак:

кран кабиналари ва юк араваларининг электр монтажини;

юк аравачасига ток ўтказгичларни тайёрлаши;

кўприклар учун учлари маҳкамланган ва тамғаланган ҳолда электр симларининг тугун (боғлам)ларини тайёрлаши;

кран кўпригида электр жиҳозлари учун тагликлар ва кронштейнлар, электр симларни ўтказиш учун яшиқлар, қутилар ёки қувурларни ўрнатиши;

ички электр схемаларга монтаж қилинган, кўприкка ўрнатиладиган электр жиҳоз (резистор, магнит станция)ларни йиғиши.

385. Кўприкли кранларнинг электрик қисми пастда (нўлинчи белгида) – бошқарув кабинасини ва аравачани лойиҳавий ҳолатга кўтаришдан олдин монтаж қилиниши керак.

386. Далолатномада кранда, шу жумладан пастда (нолинчи белгида) электр монтаж ишларини бажаришга рухсат бериш ҳам қайд этилиши керак.

387. Кран кўприги асосга ишончли қилиб ўрнатилгандан сўнг ҳамда механик-монтаж ташкилоти томонидан рухсатнома расмийлаштирилгандан кейингина кранни пастда, имкон қадар кўпроқ ҳажмда электр монтаж ишлари бажарилиши керак.

Электр монтаж ишларининг қолган ҳажми кранни лойиҳавий ҳолатга кўтариб, уни ўтиш йўлаги, зина ёки таъмирлаш майдончаси яқинида жойлаштирилгандан сўнг, улар орқали кранга ишончли ва хавфсиз ўтиш имкони таъминлангандан кейин бажарилиши керак.

Шу билан бирга лойиҳавий ҳолатда ўрнатилган кранда электр монтаж ишларини бошлашдан олдин қуйидагилар бажарилиши керак:

кўприк, аравача, бошқарув кабинаси, тўсиқ ва зина панжараларини йиғиш ва ўрнатиш ишларининг тўлиқ тугалланиши;

бош троллейлар тўсилиши ёки одамлар бўлиши мумкин бўлган, краннинг ҳар қандай жойидан уларга утиш имконини истисно қиладиган масофада жойлаштирилиши керак.

388. Юк кўтариш арқонлари ушбу краннинг троллейлари ёки пастки қаватда жойлашган кран билан тўқнашиши мумкин бўлган жойларда ҳимоя воситалари ўрнатилиши керак.

389. Кўприкли краннинг бош троллейлари, қоида тариқасида, пўлатдан ясалган бўлиши керак. Уларни алюмин қотишмаларидан тайёрлашга йўл қўйилади. Бош троллейлар учун мисдан ёки биметалдан фойдаланиш лойиҳада асослаб берилиши керак.

390. Қаттиқ троллейлардан фойдаланилганда, уларнинг ҳарорат ўзгариши тасирида чўзилиши (торайиши) ва бинонинг чўкишини компенсация қилиш учун мосламалар кўзда тутилиши керак.

391. Ёпиқ хона (цех)ларда ва ташқарида (очик ҳавода) ўрнатилган, 660 V гача кучланишли кранлар учун турли фаза (қутб)лари троллейларининг ҳар қандай ток ўтказувчи қисмлари орасидаги масофалар, шунингдек улар ва ердан ажратилмаган бошқа конструкциялари ўртасида – бир-бирига нисбатан ҳаракатсиз бўлган деталлар орасида камида 30 mm, ҳаракатланувчи деталлар орасида эса 15 mm бўлиши керак.

Кучланиш 660 V дан юқори бўлганда бу масофалар мос равишда камида 200 ва 125 mm бўлиши керак.

Бу масофалар краннинг ҳар қандай ҳаракатланиши пайтида унинг бош троллейлари, аравачаси ва бошқа қисмлари учун таъминланиши керак.

392. Краннинг бош троллейлари ва троллейлардан цех поли ёки ер сатҳигача бўлган масофалар камида:

660 V гача кучланишларда – 3,5 m, автомобиль йўлининг қатнов қисмида – 6 m;

660 V дан юқори кучланишларда – барча ҳолларда 7 m.

Троллейлар ўрлаганда кўрсатилган масофаларни камайтиришга йўл қўйилади.

393. Кўприкли кранларнинг бош троллейлари бошқарув кабинаси жойлашган жойга қарама-қарши томонга жойлаштирилиши керак. Бошқарув кабинаси, чиқиш майдончаси ёки зинапояда туриб бош троллейларга тасодифан тегиниб кетиш имкони бўлмаганда бу қоидалар истисно қилиниши мумкин.

394. Очик ҳавода троллейлар устида музлама ҳосил бўлиши эҳтимоли бўлган ҳудудларда музлама олдини олиш ёки бартараф этиш учун мосламалар ёки чоралар кўрилиши керак.

#### **4-§. Конденсатор қурилмалар**

395. Конденсатор қурилмалари монтажида қуйидагиларга риоя этиш лозим: кракслар горизонтал ва конденсаторлар вертикал ўрнатилиши керак;

пастки қават конденсаторларининг туби ва хонанинг поли ёки мой идишининг туби орасидаги масофа камида 100 mm бўлиши керак;

конденсаторнинг паспорти (техник маълумотли ёрлиқлар) хизмат кўрсатиладиган тарафга қараган бўлиши керак;

конденсаторнинг инвентарь (тартиб) рақами ҳар бир конденсатор қобиғи (баки)нинг деворига, унинг хизмат кўрсатиладиган тарафига, заводда ёрлиқ ёпиштириш ёки мойга чидамли бўёқ билан ёзиш йўли билан белгиланиши керак;

ток ўтказувчи шиналарнинг жойлашуви ва уларнинг конденсаторларга улаш усуллари конденсаторларни фойдаланиш вақтида алмаштириш қулайлигини таъминлаши керак;

шиналаш конденсаторларнинг чикувчи изоляторларида эгувчи зуриқишларни вужудга келтирмаслиги керак;

ерлаш сими конденсаторларни фойдаланиш вақтида алмаштириш қулайлигига ҳалақит бермаслиги керак.

396. 1000 V гача ва удан юқори кучланишли комплекс кондансатор қурилмалари корпуслари ГОСТ ИЕС 61140-2012 га мувофиқ электр қурилмасининг ерлашган потенциални кўшимча тенглаштириш тизимига уланган бўлиши керак.

## **12-боб. Электр ёритиш**

397. Ишлаб чиқариш хоналари, тураржой ва жамоат бинолари, истиқомат қилиш худудлари ҳамда витрина, реклама, архитектура, қўриқлаш ва навбатчи ёритиш ҚМҚ 2.01.05-19 талабларига жавоб бериши керак.

Ёнғин ва портлаш хавфи бўлган муҳитларда қўлланиладиган ёриткичлар ёнғин хавфсизлиги талабларига жавоб бериши лозим.

Ёриткичлар ГОСТ ИЕС 60598-1 ва ГОСТ 34819-2021 га мос бўлиши керак.

Авариявий ёритиш учун қўлланиладиган ёриткичлар ГОСТ ИЕС 60598-2-22 га мос бўлиши керак.

398. Электр ёритиш тармоқлари ва усқуналари монтажи Электр усқуналарининг тузилиши қоидаларининг VI-бўлимига мувофиқ бажарилиши лозим.

399. Ёритгичлар ўрнатиладиган юза (конструкция)га бўлакланган ҳолда маҳкамланиши керак.

400. Титраш ва силкиниш ҳолатлари юз берадиган қурилмалардаги ёритгичлар амортизацияловчи мосламаларни қўллаган ҳолда ўрнатилиши керак.

401. Тураржойларда ёритгичларни осиш учун илгак ва шпилькалар уларни ёритгичдан изоляцияловчи мосламаларга эга бўлиши керак.

402. Якка патронли ёритгичлар гуруҳли тармоқ симларига клеммали қутилар ёрдамида уланиши керак.

403. Ёритгичлар, ҳисоблагичлар, автоматлар, шчитлар ва электр қурилмаларига уланувчи сим учлари улар узилиб қолганда такроран улаш учун етарли бўлган захира узунликка эга бўлиши лозим.

404. Ташқарига ўрнатиладиган ёритгичлар ва электр қурилмаларга кирувчи симлар ва кабелларнинг учлари чанг ва намликдан ҳимояланиши учун зичланиши керак.

405. Ташқи ёритиш мосламаларга уланишлар – осилиб турувчи ёритгичлар учун камида  $1,5 \text{ mm}^2$ , маҳкамланган ёритгичлар учун камида  $1 \text{ mm}^2$  бўлган эгилавчан мис симлар билан амалга оширилиши керак.

406. Ёритиш мосламалари, зарурат бўлганда, инвентарь техник воситалари ёрдамида ўрнатиш ва хавфсиз хизмат кўрсатиш имкониятини ҳисобга олиб ўрнатилиши керак.

407. Юқори хавfli ёки ўта хавfli хоналарнинг 50 В дан ошмайдиган функционал паст кучланишли маҳаллий ёритиш тармоқларида ёритгичлар арматураси, ўрнатиш буюмлари, кабель-сим маҳсулотлари қувват манбаининг бирламчи тармоғи кучланишига мос келиши керак.

Розеткалар ҳимояловчи ўтказгичлар уланиши учун контактга эга бўлиши ҳамда бошқа кучланишга мўлжалланган вилкалар уланишига йўл қўймаслиги керак.

Очиқ ўтказувчи қисмлар қувват манбаининг бирламчи тармоғининг ҳимояловчи ўтказгичига уланиши керак. Бунда хавфсиз чегараловчи трансформатордан фойдаланиш шарт эмас.

408. Таъмирлаш ишлари учун ёритгичлар симлари бошқа тармоқларнинг симларидан алоҳида ётқизиш тавсия этилади.

Икки ёки ундан ортиқ розеткалар таъмирлаш ишлари учун ёритгичлар тармоғининг қувват манбаига уланган бўлса, улар уч қутубли бўлиши ва умумий тармоқ розеткаларидан фарқланиши керак.

Розеткаларнинг ҳимоя кутблари маҳаллий қўшимча потенциал тенглаштириш тизимининг ерлашмаган симига (ПБУ) уланиши керак.

409. Мактаблар ҳамда мактабгача таълим ташкилотларида болалар учун хоналарда виключатель ва розеткалар полдан  $1,8 \text{ m}$  баландликда ўрнатилиши керак.

Бошқа жамоат бинолари ва хоналарда виключатель ва розеткалар хоналарнинг мақсади ҳамда интерьер дизайнига қараб, электр жиҳозларини улаш учун қулай бўлишидан келиб чиқиб, қоида тариқасида, хона полидан  $1 \text{ m}$  дан ошмаган баландликда ўрнатилиши керак.

### **13-боб. Портлаш ва ёнғин хавфи бўлган муҳитларда электр ускуналарини монтаж қилиш**

410. Портлаш хавфи бўлган муҳитларда электр ускуналарининг монтажи Электр ускуналарининг тузилиши қоидаларининг VII-бўлимда белгиланган талабларга мувофиқ бажарилиши лозим.

Ёнғин хавфи бўлган муҳитларда электр ускуналар монтажи Электр ускуналарининг тузилиши қоидаларининг VII-бўлимда белгиланган талабларга мувофиқ бажарилиши лозим.

### **14-боб. Ҳимояловчи ерлаш ва потенциални тенглаштириш**

411. Одамлар ва уй ҳайвонларини электр токи уришидан ҳимоя қилиш асосий ҳимоя ва зарарни ҳимоя қилиш чоралари билан амалга оширилиши керак. O'z DSt IEC 60364-4-41-2020 га мувофиқ ҳимоя ерлаш ва потенциални тенглаштириш тизимларида токдан зарарланишдан ҳимоя чоралари ҳисобланади.

412. Ҳимояловчи ерлаш ва электр қурилмаси потенциални тенглаштириш тизимлари монтажида мазкур Регламент ҳамда ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 30331.1-2013,

ГОСТ 30331.10-2001, O'z DSt IEC 60364-4-41-2020, шунингдек Электр ускуналарининг тузилиши қоидаларининг I бўлими талабларига риоя этилиши керак.

413. Электр қурилманинг ерланиши ёки нолланиши лозим бўлган ҳар бир қисми алоҳида ерлаш ёки ноллаш тармоқлар орқали уланиши керак.

Электр қурилманинг ерланувчи ёки нолланувчи қисмларини ерлаш ёки ноллаш ҳимоя ўтказгичига кетма-кет улашга йўл қўйилмайди.

414. Ерлаш ўтказгичининг ерлаш электродига уланиши ишончли ва тегишли электр хусусиятларига эга бўлиши керак. Уланишлар пайвандлаш, сиқиш, бириктирувчи қискич ёки бошқа механик улагич воситасида бажарилиши мумкин.

Механик уланишлар ишлаб чиқарувчининг кўрсатмаларига мувофиқ ўрнатилиши керак. Бириктирувчи қискич ўрнатилиши электрод ёки ерлаш ўтказгичининг шикастланишига олиб келмаслиги керак. Кавшарланган бўғинлар ёки фақат кавшар қалайига таянадиган кавшарланган қисмлар зарур механик мустаҳкамликни таъминлай олмаганлиги сабабли мустақил ишлатилмаслиги керак.

Вертикал электродлар ишлатилганда уларнинг уланиш жойини кўздан кечириш ва вертикал ўзакни алмаштириш имкони бўлиши керак.

415. Ерланиш ёки ноллаш занжирларининг контактли уланмалари ГОСТ 10434-82 бўйича 2-синфга мос бўлиши керак.

416. Ерлаш ва ноллаш ҳимоя симларининг табиий ерлагичларга уланиш жойлари ва усуллари ишчи чизмаларда кўрсатилиши керак.

417. Ерлаш ва ноллаш ҳимоя симлари ишчи чизмаларда келтирилган кўрсатмаларга мувофиқ кимёвий таъсирлардан ва механик шикастланишлардан ҳимояланган бўлиши керак.

418. Кўп сонли энергетик ёки электр жиҳозлари билан жамланган электр қурилмаларда кабель таркибига кирмаган потенциални тенглаштирувчи ўтказгичларни (РВ, РВЕ) ёки ҳимоя ўтказгичларни (РЕ) улаш учун магистрал ўтказгич назарда тутилган бўлса, қоида тариқасида, у кўздан кечириш учун қулай жойлаштирилган бўлиши керак.

Магистрал ўтказгичнинг бошида ва охирида, симларнинг тармоқланиш ва уланиш жойларида, бир хонадан иккинчисига ўтиш жойларида яшил фонда камида иккита сарик рангли чизиклар чизиб қўйилиши керак.

419. Ушбу талаб нейтрал ўтказгич ва кабель қобикларига, темир-бетон конструкцияларининг арматураларига, шунингдек қувурларда ва қутиларда ўтқизилган ёки қурилиш конструкцияларида ўтқазилган ерлаш ва ҳимоя ўтказгичларга қўлланилмайди.

420. Кўтариб турувчи трос сифатида қўлланиладиган симарқонлар, симлар ёки пўлат симлари потенциални тенглаштирувчи магистрал ўтказгичнинг иккита қарама-қарши учларига пайвандлаш орқали ерланиши керак.

Рухланган симарқонлар уланиш жойларини коррозиядан ҳимоялаш шарти билан болтлар ёрдамида уланиши мумкин.

421. Ерлаш ўтказгичлар сифатида металл ва темир-бетон конструкциялар (пойдеворлар, устунлар, фермалар, стропила, стропилаости ва краности балкалари) қўлланилиши керак.

Бу конструкцияларнинг барча металл элементлари ўзаро уланиб, узлуксиз электр занжирни ҳосил қилиши керак.



Бундан ташқари темир-бетон элементлар уларга пайвандлаш орқали ерланувчи ёки чақмоқлардан ҳимояловчи ўтказгичларни улаш учун қолдириб кетиладиган металл деталларга эга бўлиши керак.

422. Катта микдордаги қочоқ тоқлар мавжуд бўлган ёки юзага келиши мумкин бўлган муҳитларда, ёхуд уларнинг яқинида (очиқ тарқатиш қурилмаларда, темир йўл, трамвай йўллари, конвертор подстанциялари ва б.) ёпиқ контурлар кўринишида сунъий ерлаш ўтказгичларини қуришга йўл қўйилмайди.

423. Бино ва иншоотларни (шу жумладан барча мақсадлар учун эстакадаларни) қуришда ишлатиладиган металл устунлар, фермалар ва балкаларнинг болтли, парчинли ва пайвандланган уланмалари электр занжирининг узлуксизлигини ҳосил қилади.

Бино ва иншоотларни (шу жумладан эстакадаларни) темир-бетон элементлардан қуришда узлуксиз электр занжири конструкцияга бириккан элементларнинг арматураларини ўзаро пайвандлаш орқали ёки қолдириб кетиладиган деталларни арматурага пайвандлаш орқали ҳосил қилиниши керак.

Бу кўрсатмалар портлаш хавфи бўлган муҳитларда ўрнатиладиган электр қурилмаларига татбиқ этилмайди.

424. Электр двигателлар ерланган металл асосга болтлар ёрдамида маҳкамланганда улар орасига туташтиргич (перемичка) симини ўрнатиш шарт эмас.

Шу билан бирга, электр двигателни потенциални қўшимча тенглаштириш тизимига уланиши истисно қилинмайди.

425. Қувват ва назорат кабелларининг металл қобиклари ва зирхлари ўзаро, шунингдек муфтанинг металл қобиғи билан ҳамда металл таянч конструкциялар билан эгилувчан мис сим воситасида уланиши керак.

Қувват кабеллари учун ушбу ҳимояловчи ўтказгичларнинг кесимлари ишлаб чиқарувчининг муфталар учун техник ҳужжатларига ёки ишчи чизмаларга мувофиқ, агар улар бўлмаса қуйидагича бўлиши керак, камида:

кесими  $10 \text{ mm}^2$  гача бўлган кабеллар учун –  $6 \text{ mm}^2$ ;

кесими  $16 - 35 \text{ mm}^2$  гача –  $10 \text{ mm}^2$ ;

кесими  $50 - 120 \text{ mm}^2$  гача –  $16 \text{ mm}^2$ ;

кесими  $150 - 240 \text{ mm}^2$  гача –  $25 \text{ mm}^2$ .

426. Назорат кабеллари учун ҳимоя ўтказгичларнинг кесими камида  $4 \text{ mm}^2$  бўлиши лозим.

427. Қурилиш ёки технологик конструкциялардан ерлаш ва ҳимоялаш ўтказгичлар сифатида фойдаланилганда улар орасидаги туташтиргич (перемичка) сим бўлақларида, шунингдек симларнинг қўшилиш ва тармоқланиш жойларида яшил фонда камида иккита сариқ рангли чизиқлар чизиб қўйилиши керак.

428. “Изоляция қилинган нейтрал” – энергия тақсимлаш тизимига эга  $1000 \text{ V}$  гача кучланишли электр қурилмаларда ҳимояловчи ўтказгичларни фаза ўтказгичлари билан бирга ёки улардан алоҳида қобикда ётқизишга йўл қўйилади.

429. Пўлат қувурўтказгичларнинг бир-бирига уланиш жойларида ерлаш занжирининг узлуксизлиги қисқа резьбали қувурнинг резьбаси охиригача бураб киритилувчи муфталар ҳамда узун резьбали қувурга контргайкалар ўрнатиш орқали таъминланиши керак.

430. TN, TT, IT – электр энергиясини тақсимлаш тизимларида электр қурилмасининг ерлаш электродига потенциални тенглаштирувчи ҳимоя ўтказгичлар (PB) орқали бегона ўтказгич қисмлар ва ҳимоя ўтказгичларга (PE) ва электр жиҳозларининг очиқ ўтказувчи қисмларига уланган бўлиши керак.

Бундан ташқари, заруратга кўра, электр жиҳозларнинг очиқ ўтказувчи қисмлари потенциални кўшимча тенглаштириш тизимларига ҳам потенциални тенглаштирувчи ҳимоя ўтказгичлар (PB, PBE) билан уланиши керак. Иккала ҳолатда ҳам электр жиҳозларининг очиқ ўтказувчи қисмларни кетма-кет улашга йўл қўйилмайди.

TN – электр энергиясини тақсимлаш тизимларида электр қурилмасининг ерлаш электроди электр манбаининг ерлашган нейтрал ўтказгичига уланиши керак. Бунда электр қурилманинг ерлаш электроди учун ўз ерлаш қисми кўзда тутилмаслигига йўл қўйилади.

Ҳар бир алоҳида ҳимоя ўтказгични бош ерлаш қистирма (шина)сига бевосита улаш, агар улар бошқа ҳимоя ўтказгичлар орқали унга уланган бўлса, талаб этилмайди.

431. TN, TT, IT – электр энергиясини тақсимлаш тизимларида куйидагилар электр қурилмасининг бош ерлаш қистирма (шина)сига тўғридан-тўғри ёки магистрал ўтказгич орқали уланиши керак:

ҳимоя ўтказгичлар (PE);

асосий потенциални тенглаштирувчи тизимининг ҳимоя ўтказгичлари (PB);

функционал ерлаштиргичнинг ҳимоя ўтказгичлари (FE) – агар улар мавжуд бўлса ва уларни ҳимоя ерлаштиргичга улаш бўйича чекловлар бўлмаса.

Бегона ўтказгич қисмга ёки магистрал ўтказгичга қўл етадиган зонада жойлашган электр қурилмасининг потенциални кўшимча тенглаштириш тизимининг (PB, PBE) ҳимоя ўтказгичлари бегона ўтказгич қисмга ёки магистрал ўтказгичга уланган бўлиши керак.

TN электр энергиясини тақсимлаш тизимларида электр таъминотининг ҳимоя ўтказгичлари (PE) ёки бирлашган ерлаш ҳимоя ўтказгичлар ва нейтрал ўтказгичлар (PEN) бош ерлаш қистирма (шина)сига уланган бўлиши керак.

Бинони чақмоқлардан ҳимоя қилиш қурилмасининг чақмоқни қабул қилиб олувчидан токни олиб қочувчи симлари бевосита ерлаш қурилманинг ерлаш электродига уланган бўлиши керак.

432. Ҳимоя ўтказгичлар (PE) ва потенциални тенглаштириш ҳимоя ўтказгичлари (PB) сариқ-яшил ранглар комбинацияси ёрдамида идентификация қилиш имконига эга бўлиши керак. У шундай тузилган бўлиши керакки, ранг белгиси қўлланилган жойда симнинг 15 mm узунлигида ранглардан бири симнинг юзасини камида 30 фоизи ва кўпи билан 70 фоизи қоплаган бўлиши, қолган қисми эса иккинчи ранг билан қопланади.

Ҳимоя ўтказгичлари сифатида фойдаланиладиган изоляцияланмаган симлар бўялган ҳолда етказиб берилса, улар ҳар бир симнинг бутун узунлиги бўйлаб, ёки ҳар бир бўлинма, ёки блок, ёки иложи бўлган жойида сариқ-яшил рангга бўялган бўлиши керак.

Симларни ранг асосида идентификация қилиш учун ёпишқоқ лента ишлатилса, фақат икки рангли (сариқ-яшил) лента ишлатилиши керак.

Ҳимоя ўтказгични шакли, конструкцияси ёки жойлашуви бўйича осонгина аниқлаш мумкин бўлган ҳолларда, масалан, концентрик тола бутун узунлиги бўйлаб ранг билан белгиланмаслиги мумкин, лекин симнинг учлари ёки имкони бўлган жойларда график белги билан, ёки сариқ-яшил ранглар билан, ёки "PE" ҳарф-рақам белгиси белгиланиши керак.

433. Функционал ерлаш ўтказгичи бошқа ерлаш ўтказгичидан камида 20 m масофада жойлашиши ҳамда ерлаш ва химоя ўтказгичлар химоя ерлаш ўтказгичлардан ажратилган бўлиши керак.

ТТ электр энергиясини тақсимлаш тизимларида химоя ерлаш ўтказгичлар орасидаги масофа 16 m гача қисқартирилиши мумкин. Турли хил химоя воситалари билан химояланган очик ўтказувчи қисмларни битта ерлаш электродига улашга йўл қўйилмайди.

### **15-боб. Ишга тушириш-созлаш ишлари**

434. Мазкур Регламент қоидалари электротехник қурилмалар бўйича ишга тушириш-созлаш ишларига талабларни белгилайди.

435. Ишга тушириш-созлов ишлари мазкур Регламентнинг 1-иловасига ва ушбу боб қоидаларга мувофиқ бажарилиши керак.

436. Ишга тушириш-созлаш ишлари лойиҳада берилган электрик параметрларни ва режимларни таъминлаш мақсадида электр ускуналарни текшириш, созлаш ва синаш ишларини ўз ичига олади.

437. Ишга тушириш-созлаш ишлари лойиҳа, ҳамда Электр ускуналарининг тузилиши қоидаларининг VII-бўлимга талабларига мувофиқ амалга оширилиши керак.

Ишга тушириш-созлаш ишларини бажаришда буюртмачи томонидан меҳнат хавфсизлиги ва ишлаб чиқариш санитариясига доир умумий шароитлари таъминланиши лозим.

438. Ишга тушириш-созлаш ишлари малакали ходимлар томонидан амалга оширилиши керак.

439. Электр ускуналарни ва функционал технологик тугунларни синовдан ўтказиш учун мўлжалланган электр лабораториялари аккредитациядан ўтказилган бўлиши керак.

440. Электротехник қурилмалар бўйича ишга тушириш-созлаш ишлари тўрт босқичда амалга оширилади.

441. Биринчи (тайёрлов) босқичида ишга тушириш-созлаш ташкилоти томонидан қуйидагилар бажарилиши керак:

меҳнатни муҳофаза бўйича тадбирларни ўз ичига олувчи, ишлаб чиқарувчининг лойиҳа ва ускуналардан фойдаланишга доир ҳужжатларига асосида ишга тушириш-созлаш ишларининг ишчи дастурини ва ишларни бажариш лойиҳасини ишлаб чиқиши;

ишчи дастурни ва ишларни бажариш лойиҳасини ишлаб чиқиш жараёнида аниқланган камчиликлар тўғрисидаги маълумотларни буюртмачига етказиши;

ишга тушириш-созлаш ишларини бажариш учун зарур бўлган, синов (калибрлаш)дан ўтган ўлчаш асбоблар, синаш ускуналари ва мосламалар паркини тайёрлаши.

442. Ишга тушириш-созлаш ишларининг биринчи (тайёрлов) босқичида буюртмачи томонидан қуйидагилар таъминлаши керак:

ишга тушириш-созлаш ташкилотига лойиҳанинг электротехник ва технологик қисмларини (икки нусхада), релей химояси, блоклаш ва автоматлаштиришнинг (заруратга кўра, энерготизим билан келишилган) параметрларини тақдим этиши;

созловчи ходимларнинг иш ўринларига вақтинча ёки доимий электр таъминоти тармоқларидан кучланишни бериши;

ишга тушириш-созлаш ишларини қабул қилиб олиш бўйича масъул вакилларни тайинлаши;

ишга тушириш-созлаш ташкилоти билан қурилишнинг умумий жадвалида ҳисобга олинган ишларни бажариш муддатларини келишиб олиши;

созловчи ходимлар учун объектда хоналар ажратиш ва ушбу хоналарнинг кўриқланишини таъминлаши.

443. Иккинчи босқичда ишга тушириш-созлаш ташкилоти қуйидагиларни бажариши керак:

монтаж ишларининг бориши устидан назоратни олиб бориши;

монтаж пайтида номувофикликларни аниқлаши, нуқсонлар рўйхатини шакллантириши ва буюртмачига тақдим этиши, шунингдек уларни бартараф этиш бўйича таклифларни киритиши;

келишилган рўйхатга асосан электр ускуналарни, автоматлаштириш тизимларини, алоқа ва телемеханика воситаларини индивидуал синаш бўйича ишчи дастурларни ишлаб чиқиши;

иккинчи даражали занжирлардаги коммутация элементлари, РХА воситалари монтажи устидан назоратни олиб бориши;

АСУТП монтажи устидан назоратни олиб бориши;

релей химояси, сигнализация воситалари, технологик блоклаш ва технологик химоялаш параметрларининг ҳаққонийлиги, тўлалиги, зарурат бўлганда эса ҳисоб-китобларининг тўғрилигини текшириши;

созловчи ходимлар учун жойларни тайёрлаши ҳамда уларни йўриқнома ва услубий қўлланмалар билан, ташкилий техника воситалари билан таъминлаши;

электр ускуналарни индивидуал синаш усулларини аниқлаштириши;

алоҳида қурилмалар ва функционал гуруҳларга синов тизимлари орқали кучланиш бериш йўли билан монтаж қилинган электр ускуналарни синовдан ўтказиш. Созланаётган электр ускуналарга электр кучланиши фақат созлаш зонасида созловчи ходимлар бўлмаганда ҳамда меҳнатни муҳофаза қилиш қоидалари талабларига мувофиқ хавфсизлик чоралари кўрилган ҳолларда берилиши керак;

синов ва ўлчаш ишлари бўйича баённомалар шакллари тайёрлаб қўйиши.

444. Ишга тушириш-созлаш ишларининг иккинчи босқичида буюртмачи қуйидагиларни бажариши лозим:

ишга тушириш-созлаш ишлари бажарилаётган зонада вақтинча электр таъминотни;

электр ускуналарни консервациядан чиқариши ва зарурат бўлса, монтаж олдидан тафтишдан ўтказиши;

яроқсиз деб топилган электр ускуналарни алмаштириши ва етишмаётган қисмларни келтириши;

электр ўлчагич асбобларни текшириши ва таъмирланишини таъминлаши;

ишга тушириш-созлаш ишлари жараёнида электр ускуналари ва монтаж ишларида аниқланган нуқсонларини бартараф қилинишини таъминлаши.

445. Ишга тушириш-созлаш ишларининг учинчи босқичида электр ускуналарнинг индивидуал синовлари ўтказилади.

446. Маълум бир электр қурилмада иш режимининг жорий этилиши ушбу босқичнинг бошланиши ҳисобланади, шундан сўнг ишга тушириш-созлаш ишлари ишлаб турган электр қурилмаларида бажариладиган ишларга оид деб ҳисобланади.

447. Ҳимоялаш ва сигнализациянинг параметрларини ҳамда технологик ускунани индивидуал синовларга тайёрлаш учун ускуна салт юришда созланиши керак.

448. РҲА мосламаларининг индивидуал синовлари ускуна ва (ёки) электр тармоғининг бир қисмини узишга ишлайдиган электр Ҳимоясининг техник воситаларини алоҳида элементлар бўйича синовдан ўтказиш принципи асосида амалга оширилиши керак.

Бунда қуйидаги элементлар текширилиши лозим:

РҲА мосламаларининг электр таъминоти схемалари;

РҲА воситалари (Ҳимоя ва автоматлаштириш элементлари, масалан, ўлчаш асбоблари, ток релеси, коммутация қурилмалари, электр занжирлар ва б.);

Ҳимоянинг ишлаш созиламалари ва вақтни кечиктириш созиламалари.

РҲА мосламаларини индивидуал синовлари барча Ҳимоя воситаларининг ишлаш алгоритмлари, автоматик қайта ёқиш (АПВ) ҳамда захира қувватни автоматик ёқиш, электр ускуналарини ёки электр тармоғининг бир қисмини тоқдан узилишига таъсир қилмаган ҳолда тест сигналларини юбориш орқали синовдан ўтказилиши керак.

449. Алоқа, сигнализация, телемеханика, АСУТП ва АСКУЭ тизимларининг техник воситаларини индивидуал синовлари уларни технологик узелларини функционал синовига тайёрлаш мақсадида қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:

электр таъминоти (шу жумладан захира қувватланиши) тизимларини лойиҳа мувофиқ уланишни; паст кучланишли комплекс ускуналар ва бошқарув-тарқатиш ускуналарининг ёрдамчи занжирларини; асбоб-ускуналар ҳолати мониторингининг тармоқ тизимлари ва дастурий-техник таъминот воситаларининг бошқа элементларини текшириш;

электр ҳисоблагичларнинг тўғри ёқилиши ва ишлашини текшириш;

амалий базавий ва алгоритмик дастурларни юклаш;

электр таъминоти (шу жумладан захира қувватланиши) тизимларини захира қувватни автоматик ёқиш тизими билан бирга синовдан ўтказиш.

тармоқ таъминоти тизимларини текшириш ва синаш;

техник воситаларнинг ўз-ўзини диагностика қилиш тизимларини текшириш;

маълумотлар базасига мувофиқ маълумотларни йиғиш, қайта ишлаш ва кўрсатиш қуйи тизимларни технологик параметрлари қийматларини, шу жумладан бирламчи ўлчаш асбобларидан дала шароитидаги ўлчаш каналларини симуляция қилиш орқали текшириш;

контроллерларнинг фаоллигини текшириш;

чиқишни бошқариш буйруқларини уларнинг натижавий қийматларини симуляция қилиш орқали текшириш.

450. АСУТПнинг индивидуал синовлари бошқариш объектининг хусусиятлари ва фойдаланиладиган автоматлаштириш воситаларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши керак.

451. Синаш схемаси ҳамда синаш схемадан кучланиш берилиши мумкин бўлган электр қурилма жойлашган макон ишчи зона деб ҳисобланиши керак. Ишга тушириш-созлаш ишларини бажаришга алоқаси бўлмаган шахсларнинг ишчи зонага киришларига йўл қўйилмайди.

Ишлар бир вақтда бажарилганда ишларни бажаришда хавфсизликни таъминлаш бўйича тадбирларни ва ишларини бажариш бўйича қўшма жадвалини ишлаб чиқишлари лозим.

452. Ишга тушириш-созлаш ишларининг учинчи босқичида электр қурилмаларининг индивидуал синовлари ўтказилади. Электр қурилмада иш режимининг жорий этилиши ушбу босқичнинг бошланиши ҳисобланади, шундан сўнг ишга тушириш-созлаш ишлари ишлаб турган электр қурилмаларида бажариладиган ишларга оид деб ҳисобланади.

Бу босқичда ишга тушириш-созлаш ташкилоти технологик асбоб-ускуналарни индивидуал синовдан ўтказиш учун тайёргарлик кўриш мақсадида электр қурилманинг параметрлари, химоя созуламалари ва хусусиятларини созулаши, бошқарув, химоя ва сигнализация тизимларини, шунингдек электр ускунани салт юришда ишлатиб кўриши лозим.

453. Ишга тушириш-созлаш ишларининг учинчи босқичида электр ускуналарга хизмат кўрсатиш, эксплуатация ходимларни жойлаштириш, электр занжирларини йиғиш ва бўлаклаш, шунингдек электротехник ва технологик ускуналари ҳолати устидан техник назорат буюртмачи томонидан амалга оширилиши керак.

454. Бино ва иншоотлар контурларининг электромагнит майдонларини электромагнит мослашувини аниқлаш ишлари ускуналарни қабул қилиб олиш ва индивидуал синовдан ўтказиш босқичида ҳамда синовли ишга тушириш пайтида, комплекс ишлатиб кўришдан олдин амалга оширилиши лозим.

455. Эксплуатация режими жорий этилгандан сўнг хавфсизлик талабларини таъминлаш, ишга буюртма бериш ва ишга тушириш-созлаш ишларини бажаришга рухсатнома бериш буюртмачи томонидан амалга оширилиши керак.

456. Электр ускуналарнинг индивидуал синовлари тугаганидан сўнг, технологик ускуналарнинг индивидуал синовлари ўтказилиши лозим. Ушбу даврда электр қурилмаларнинг химоя қилиш параметрлари, характеристикалари ва созуламалари аниқлаштирилиши керак.

457. Индивидуал синовлар ўтказилгандан сўнг, электр ускуна ишлашга қабул қилинган ҳисобланади. Бунда буюртмачига электр ускунанинг юқори кучланишда синовли, ерлаш мосламаларини текшириш ҳамда электр ускуналарни ишлатиш учун зарур бўлган ижроя принципиал электр схемалари топширилиши лозим.

Электр ускунани созулаш бўйича қолган баёнлар буюртмачига икки ой муддат ичида, техник жиҳатдан мураккаб объектлар бўйича эса, объект ишга қабул қилинганидан сўнг тўрт ой муддат ичида топширилади.

Ишга тушириш-созлаш учинчи босқич ишларининг тугалланиши электр ускунанинг комплекс синовга техник тайёрлиги тўғрисида далолатнома билан расмийлаштирилиши керак.

458. Ишга тушириш-созлаш ишларининг тўртинчи босқичида электр ускуна тасдиқланган дастур асосида комплекс синовдан ўтказилиши керак.

Бу босқичда электр схемалари билан электр қурилма тизимларининг турли режимларда бирга ишлашини созулаш ишлари бажарилиши керак. Ушбу ишлар таркибида қуйидагилар бажарилиши лозим:

ўзаро уланишларни таъминлаш, электр қурилманинг айрим қисмлари ва функционал гуруҳлари хусусиятлари ва параметрларини созулаш;

электр қурилмани барча иш режимларида салт юришда ва юклама остида синаш.

459. Комплекс синаш даврида электр ускунага хизмат кўрсатиш буюртмачи томонидан амалга оширилиши керак.

460. Тўртинчи босқичда ишга тушириш-созлаш ишлари электр ускунада бошланғич даврига белгиланган лойиҳавий қувватларни ўзлаштириш даврда маҳсулотнинг биринчи туркумини ишлаб чиқариш учун бирқарор технологик жараённи таъминловчи, лойиҳада белгиланган электрик параметрлар ва режимларга эришилгандан сўнг тугалланган деб ҳисобланади.

### **Ишга тушириш-созлаш ишларини олиб бориш тартиби**

1. Ишга тушириш ишлари индивидуал синовларга тайёргарлик қилиш ва ўтказиш ҳамда ускуналарни комплекс синовдан ўтказиш пайтида бажариладиган ишлар мажмуини ўз ичига олади.

2. Индивидуал синовлар даври алоҳида ускуна, машина, механизм ва агрегатларни, стандартларда, техник шартларда ва ишлаб чиқарувчининг йўриқномаларида белгиланган талаблар таъминланганлигини текшириш мақсадида монтаж, ишга тушириш-созлаш ҳамда индивидуал синовдан ўтказиш, шунингдек қабул қилиш ишчи комиссияга қурилмаларни комплекс синовдан ўтказиш учун тақдим этишга тайёрлаш даврларини ўз ичига олади.

3. Ускунани комплекс синовдан ўтказиш даври деганда асбоб-ускуналарни ишчи комиссияси томонидан қабул қилинганидан кейин ўтказиладиган ишга тушириш-созлаш ишлари, шунингдек қабул комиссияси томонидан объектни фойдаланишга қабул қилишдан олдин комплекс синовдан ўтказиш ва кенг қамровли синовларга тайёрлаш давр тушунилади.

4. Қабул комиссияси томонидан объект фойдаланишга қабул қилинганидан сўнг лойиҳа қувватини ўзлаштириш жараёнлари ишга тушириш-созлаш ишлари мажмуасига киритилмайди ва улар буюртмачи томонидан тегишли йўриқнома ҳамда кўрсатмаларга мувофиқ амалга оширилади.

5. Индивидуал синовларни бошлашдан аввал ушбу синовларни ўтказиш учун жоиз бўлган электр қурилмалари, автоматлаштирилган бошқарув тизимлари, санитария-техник ва иссиқлик таъминоти ускуналари бўйича ишга тушириш-созлаш ишлари амалга оширилиши лозим.

Ушбу қурилма, тизим ва жиҳозларнинг индивидуал синовлари тегишли йўриқнома ва кўрсатмаларга мувофиқ амалга оширилади.

6. Комплекс синов даврида ускуналарнинг лойиҳада кўзда тутилган технологик жараёнида салт юришда биргаликдаги ўзаро боғлиқ ишлаши текширилиши, созланиши ва таъминланиши керак.

Ундан сўнг асбоб-ускуналар юклама остида ишлашга ўтказилиши ва объектнинг лойиҳавий қувватини ривожлантиришнинг дастлабки даври учун белгиланган ҳажмда маҳсулотнинг биринчи партиясини ишлаб чиқаришни таъминлаган ҳолда барқарор технологик режимга чиқарилиши лозим.

Ускуналарни комплекс синовдан ўтказишни бошлашдан олдин автоматлаштирилган ҳамда бошқа авария ҳолатларидан ва ёнғиндан ҳимоя қилиш воситалари тайёр ҳолатга келтириб қўйилиши лозим.

7. Ишга тушириш-созлаш ишларининг ҳажми ва шартлари (жумладан, ускунани комплекс синовдан ўтказиш даври, эксплуатация қилувчи ходимлар сони, ёқилғи-энергетика ресурслари, материал ва хомашёлар миқдори) қурилиши тугалланган корхоналарни фойдаланишга қабул қилиш қоидалари билан белгиланади.



8. Ишга тушириш-созлаш ишларининг таркиби ва уларни амалга ошириш дастурлари ускуналарни ишлаб чиқарувчиларнинг техник шартларига, меҳнатни муҳофаза қилиш ва хавфсизлик қоидаларига, ёнғин хавфсизлиги қоидаларига ҳамда назорат органларининг қоидаларига мувофиқ бўлиши керак.

9. Ускуналарни (технологик тизимлар, қувурлар, электр, санитария ва бошқа қурилмалар, автоматлаштириш тизимлари) индивидуал ҳамда комплекс синовларидан ўтказиш, шунингдек ишга тушириш-созлаш ишлари давомида аниқланган нуқсонлар буюртмачи (ёки ишлаб чиқарувчи) томонидан объектни фойдаланишга қабул қилишдан олдин бартараф этилиши керак.