

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚУРИЛИШ ВА УЙ-ЖОЙ КОММУНАЛ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРИНИНГ
БУЙРУҒИ

**ШНҚ 2.05.09-22 «ТРАМВАЙ ВА ТРОЛЛЕЙБУС ЙЎЛЛАРИ» ШАҲАРСОЗЛИК
НОРМАЛАРИ ВА ҚОИДАЛАРИНИ ТАСДИҚЛАШ ТЎҒРИСИДА**

**[Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги томонидан 2024 йил 19 июнда ҳисобга
олинди, ҳисоб рақами 259]**

Ўзбекистон Республикасининг Шаҳарсозлик кодексига мувофиқ буюраман:

1. ШНҚ 2.05.09-22 «Трамвай ва троллейбус йўллари» шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари иловага мувофиқ тасдиқлансин.

2. Ўзбекистон Республикаси давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси раисининг 1998 йил 30 сентябрдаги 64-сон буйруғи билан тасдиқланган ҚМҚ 2.05.09-97 «Трамвай ва троллейбус йўллари» қурилиш меъёрлари ва қоидалари ўз кучини йўқотган деб топилсин.

3. Мазкур буйруқ Ўзбекистон Республикаси Энергетика вазирлиги, Транспорт вазирлиги, Фавқулодда вазиятлар вазирлиги ҳамда Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитаси билан келишилган.

4. Ушбу буйруқ расмий эълон қилинган кундан эътиборан кучга кирилади.

Вазир Б. ЗАКИРОВ

Тошкент ш.,
2024 йил 16 май,
01/2-18-сон
Келишилди:

Энергетика вазири Ж. МИРЗАМАҲМУДОВ

2024 йил 24 апрель

Фавқулодда вазиятлар вазири А. КУЛДАШЕВ

2024 йил 25 апрель

**Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитаси раиси Б.
ЮСУПАЛИЕВ**

2024 йил 5 апрель

Транспорт вазири И. МАХКАМОВ

2024 йил 13 апрель

ШНҚ 2.05.09-22 «Трамвай ва троллейбус йўллари» шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари

Мазкур шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари (бундан буён матнда ШНҚ деб юритилади) аҳоли пунктларида жойлашган янги қуриладиган ва реконструкция қилинадиган трамвай ва троллейбус ҳамда уларни таъмирловчи устахоналар деполари ҳудудидаги (тўғри қисмларида рельс изларининг кенглиги 1524 mm) йўллар, шунингдек деполарни лойиҳалашга оид талабларни белгилайди.

1-боб. Шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари ҳамда техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларга ҳаволалар

1. Мазкур ШНҚда қуйидаги шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари ҳамда техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларга ҳаволалар қўлланилган:

ШНҚ 1.03.01-16 «Қорхоналар, бино ва иншоотларни қуришга лойиҳавий ҳужжатлар таркиби, ишлаб-чиқиш тартиби, келишиш ва тасдиқлаш ҳақида йўриқнома»;

ҚМҚ 2.01.05-19 «Табиий ва сунъий ёритиш»;

ҚМҚ 2.01.08-19 «Шовқиндан ҳимоя»;

ҚМҚ 2.03.01-96 «Бетон ва темирбетон конструкциялар»;

ШНҚ 2.03.05-23 «Пўлат конструкциялар. Лойиҳалаш талаблари»;

ҚМҚ 2.03.13-19 «Поллар»;

ШНҚ 2.01.19-22 «Портлаб-ёниш ва ёнғин хавфи бўлган хоналар, бино ва иншоотлар ҳамда ташқи қурилмалар тоифаларини аниқлаш»;

ҚМҚ 2.04.01-98 «Бинолар ички водопроводи ва канализацияси»;

ШНҚ 2.04.02-19 «Сув таъминоти. Ташқи тармоқлари ва иншоотлар»;

ҚМҚ 2.04.03-19 «Канализация. Ташқи тармоқлар ва иншоотлар»;

ҚМҚ 2.04.05-97 «Иситиш, вентиляция ва кондициялаш»;

ШНҚ 2.05.01-19 «Темир йўл излари 1520 mm. Лойиҳалаш меъёрлари»;

ШНҚ 2.05.02-07 «Автомобиль йўллари»;

ШНҚ 2.05.03-22 «Кўприklar ва қувурлар»;

ҚМҚ 2.05.04-97 «Метрополитенлар»;

ШНҚ 2.07.01-03 «Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктлари ҳудудларини ривожлантириш ва қурилишини режалаштириш»;

ШНҚ 2.09.02-19 «Саноат бинолари»;

ШНҚ 2.09.03-23 «Омборхоналар. Лойиҳалаш меъёрлари»;

ШНҚ 2.09.04-09 «Қорхоналарнинг маъмурий ва маиший бинолари»;

ГОСТ 12.1.036-81 «Шовқин. Турар жой ва жамоат биноларида рухсат этилган даражалар» (*расмий манба: Система стандартов безопасности труда. Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях*);

ГОСТ 67-78* «Алоқа линиялари ва симли эшиттиришларнинг ер усти электр транспортининг туташув тармоқлари билан кесишиши. Умумий талаблар ва нормалар». (*расмий манба: Пересечения линий связи и проводного вещания с контактными сетями наземного электротранспорта. Общие требования и нормы*);

ГОСТ 78-2014 «Темир йўллар учун ёғоч шпаллар» (*расмий манба: Шпалы деревянные для железных дорог широкой колеи Общие технические условия*);

ГОСТ 839-2019 «Электр узатиш линиялари учун изоляцияланмаган симлар» (*расмий манба: Провода не изолированные для воздушной линий электропередачи. Технические условия*);

ГОСТ 2584-86*Е «Мис ва унинг қотишмаларидан тайёрланган туташув симлари» (расмий манба: Провода контактные из меди и ее сплавов. Технические условия).

ГОСТ 3062-80*. ЛК-О 1х7 (1+6) конструкцияли битта-тўқилган арқон. Сортамент (расмий манба. Канат одинарной свивки типа ЛК-О конструкции 1х7(1+6). Сортамент);

ГОСТ 3064-80 «ТК туридаги ягона туташув варақлар» (расмий манба: Канаты стальные сортамент);

ГОСТ 4775-91Е «Изоляцияланмаган биметал пўлат билан қопланган симлар. Техник шартлар» (расмий манба: Провода неизолированные биометаллические сталемедные. Технические условия);

ГОСТ 6368-82 «Куйидаги турдаги тор темир йўл изли рельслар Р8, Р11, Р18 и Р24. Конструкциялар ва ўлчамлари» (расмий манба Рельсы железнодорожные узкой колеи типов Р8, Р11, Р18 и Р24. Конструкция и размеры);

ГОСТ 7392-2014 «Темир йўлнинг баласт қатлами учун зич тоғ жинсларидан ясалган чақиқ тош. Техник шартлар» (расмий манба: Щебень из плотных горных пород камня для балластного слоя железнодорожного пути. Технические условия);

ГОСТ 7394-85 «Темир йўл учун шағал ва шағал-қум балласти Техник шартлар» (расмий манба: Балласт гравийный и гравийно-песчаный для железнодорожного пути Технические условия);

ГОСТ 8267-93 «Табий материаллардан чақиқ тош. Техник шартлар» (расмий манба: Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия);

ГОСТ 8736-2014 «Қурилиш ишлари учун қум. Техник шартлар» (расмий манба: Песок для строительных работ. Технические условия);

ГОСТ 9.602-2016 «Коррозия ва эскиришдан ҳимоялашнинг ягона тизими. Ер ости иншоотлари. Коррозиядан ҳимоя қилиш учун умумий талаблар» (расмий манба: Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии);

ГОСТ Р 51685-2022 «Темир йўл рельслари. Умумий техник шартлар» (расмий манба: Рельсы железнодорожные. Общие технические условия);

ГОСТ 21174-75 «Кенг трамвай йўллари учун олдиндан кучайтирилган темир-бетон шпаллар» (расмий манба: Шпалы железобетонные предварительно напряженные для трамвайных путей широкой колеи);

ГОСТ 21797-14 «Темир йўл учун пружинали икки ўрамли шайбалар. Техник шартлар» (расмий манба: Шайбы пружинные двухвитковые для железнодорожного пути. Технические условия.);

ГОСТ 22133-86 «Метал кесиш, зарб қилиш, қуйиш ва ёғочга ишлов бериш ускуналари учун бўёқ ва лок қопламалар. Умумий талаблар» (расмий манба: Покрытия лакокрасочные металлорежущего, кузнечно-прессового, литейного и деревообрабатывающего оборудования. Общие требования);

ГОСТ 23476-79 «Трамвай ва троллейбус туташув тармоғининг арматуралари. Умумий техник шартлар» (расмий манба: Арматура контактной сети трамвая и троллейбуса. Общие технические условия);

ГОСТ 23961-80 «Метролар. Биноларнинг ускуналар ва ҳаракатланувчи таркибининг яқинлашув ўлчамлари» (расмий манба: Метрополитены. Габариты приближения строений, оборудования и подвижного состава);

ГОСТ 33320-2015 «Темир йўллар учун темир-бетон шпаллар. Умумий техник шартлар» (расмий манба: Шпалы железобетонные для железных дорог. Общие технические условия);

ГОСТ 33535-2015 «Темир йўл йўлларининг уланишлари ва кесишувлари. Техник шартлар» (расмий манба: Соединения и пересечения железнодорожных путей. Технические условия);

ГОСТ Р 54747-2011 «1520 mm изли темир йўллар учун темир-бетон шпаллар. Умумий техник шартлар» (расмий манба: Шпалы железобетонные для железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия);

ГОСТ Р 55497-2013 «Темир йўл контррельслари. Техник шартлар» (расмий манба: Рельсы железнодорожные контррельсовые. Технические условия).

2-боб. Атамалар ва таърифлар

2. Ушбу ШНҚда қуйидаги атама ва таърифлардан фойдаланилган:

эгиловчан кўндаланг тўсинлар — эгиловчан конструкциялар бўлиб, уларга туташув илгаклари ва туташув тармоқларининг бошқа элементлари осиладиган тўсинлар;

индуктивлаштирилган ток — ерда турган одамнинг танаси орқали ўтадиган индуктив таъсир натижасида пайдо бўладиган ва шаҳар электр транспортлари ҳаракатланувчи таркибининг ердан химояланган кобикқа тегиб турган туташув тармоғи таъсирига берилувчан ток;

туташув симлари — бир йўналишдаги трамвай ёки троллейбусларнинг бирига тааллуқли бўлган туташув тармоғининг қисми;

туташув тармоғи — қатнов вагонларининг ток қабул қилгичларига бевосита электр қувватини узатиш учун хизмат қилувчи қурилмалар (таянч, тутқич қурилмалари, туташув илгаклари, махсус қисмлар, ўзаклар) йиғиндиси;

юк кўтарувчи кўндаланг тўсин — асосан илгаклар, махсус қисмлар, қурилмалар оғирлигидан ва маҳкамлагичдаги кучланишлардан куч қабул қилувчи махсус қисм ҳамда туташув тармоқларининг қурилмалари туташув илгакларига маҳкамланган сим арқонлардан тайёрланган эгиловчан тутиб тургич қурилмалар;

тортқич — ётиқ текисликда туташув сими синишида чўзувчи кучни қабул қилувчи сим арқон ёки симлардан тайёрланган қисқич қурилмалар;

тутиб турувчи қурилмалар — туташув илгаклари, махсус қисмлар ва туташув тармоқларини бошқа элементлари илинадиган эгиловчан ёки қаттиқ қурилмалар (сим арқонли ва симли кўндаланг тўсинлар, кронштейнлар);

ярим мувозанатланган илгаклар — фақат туташув симларини тортилиши автоматик равишда созиладиган занжирли туташув илгаклари.

3. Ушбу ШНҚда қуйидаги қисқартмалар қўлланилган:

РКД — рельс каллаги даражаси;

СМБ — стрелкаларнинг марказлаштирилган бошқаруви;

ПХИТС — поездлар ҳаракатини интервал тартибга солиш;

АВС — автоматик вагон сигнализацияси;

СМБ — сигнализациялаш, марказлаш ва блоклаш;

ТПС — тортиш подстанциялари;

ШЭТ — шаҳар электр транспортлари;

ХС — ҳаво симлари.

3-боб. Умумий қоидалар

4. Ушбу ШНҚ аҳоли пунктларида жойлашган янги трамвай ва троллейбус йўлларини қуришда ва мавжудларини қайта тиклашда:

трамвай йўллари тўғри қисмлардаги рельс изларининг кенглиги 1524 mm, 1435 mm ва 1000 mm ва алоқа йўлларининг ҳисобий тезлиги 24 km/h (оддий трамвай) ва 24 km/h дан ортиқ бўлган (тез юрар трамвай) трамвай йўллари;

юк ташувчи ва хизматчи трамвай йўллари, шунингдек трамвай ва троллейбусларни таъмирловчи устахоналар деполари, айланма ҳалқаларида жойлашган трамвай йўллари;

троллейбус йўллари;

трамвай ва троллейбус йўлларининг туташув тармоқларини лойиҳалашда қўлланилади.

5. Тез юрар трамвай йўллариининг тўғри қисмларда рельс изларининг кенглиги 1524 mm бўлган йўллари лойиҳалашда мазкур ШНҚнинг 158-бандида белгиланган талабларига мувофиқ бўлиши керак.

6. Тез юрар трамвай учун фойдаланилиши мумкин бўлган оддий трамвай йўллари лойиҳалашда йўлнинг грунт кўтарма, эгри қисмлар, бўйлама кесимни тез юрар трамвайни лойиҳалаш талаблари бўйича лойиҳалаштирилиши лозим.

Қатнов йўллариининг ҳисобий тезлиги сифатида трамвайлар ёки троллейбуслар оралиқ бекатларда тўхташ вақтларини ҳисобга олган ҳолда йўловчиларни охирги бекатлар оралиғида чиқаришдаги (туширишдаги) ҳаракат тезлиги қабул қилиниши зарур.

7. Трамвай ва троллейбус йўллариини барча турларини шаҳар йўловчи транспортини ривожлантиришнинг комплекс схемасига мувофиқ ҳамда шаҳарни режалаштириш ва қурилиш лойиҳаси билан биргаликда лойиҳалаштириш керак.

8. Янги трамвай ва троллейбуслар йўллариини лойиҳалашни ва мавжуд йўллари хамда уларнинг алоҳида иншоот ва қурилмаларини қайта қуриш ШНҚ 1.03.01-16 талабларини инобатга олган ҳолда амалга оширилиши зарур.

9. Трамвай ва троллейбус йўллари бекатлар билан таъминланган бўлиши лозим.

10. Оддий трамвай йўллариини тез юрар ҳаракатланишини ташкил этиш билан чиқиш йўналишларида ёки маршрут шаҳар марказида ер остидан ўтганда лойиҳалаштирилиши лозим.

11. Тез юрар ва оддий трамвайларни сақлаш, техник хизмат кўрсатиш, қувват билан таъминлаш ҳамда бошқаришда ягона тизим бўлиши керак.

12. Йўллари лойиҳалашда ҳисобга олинувчи трамвай ҳаракатланувчи таркибларнинг ҳисобий ўлчамлари мазкур ШНҚнинг 1-иловасига мувофиқ бўлиши лозим.

13. Йўловчи ташувчи трамвай йўллариини икки йўлли қилиб лойиҳалаш керак.

Бир йўлли ҳудудларни бир вақтнинг ўзида поездлар (вагонлар) қарама-қарши ҳаракати мумкин бўлмаган жойлардан ўтказиш керак.

14. Икки йўлли йўналишларда 500 m дан ортиқ бўлмаган узунликдаги бир йўлли ҳудудлар ва трамвай йўллариининг туташшига, қурилишлар олиб бориш ёки таъмирлаш ишлари даврида вақтинча йўл қўйилади.

15. Маҳаллий шароитлардан келиб чиқиб трамвай йўллари қуйидагилар билан таъминланиши керак:

алоҳида кўтармада йўлнинг ҳаракат қисмидан ёки тротуардан эни 6 m ва тор жойларда 4 m дан кам бўлмаган ажратгич тасма билан ажратилиши, бунда рельснинг каллаги йўлнинг ҳаракат қисмини тўсувчи ён тош сатҳидан юқори жойлашган бўлиши;

алоҳида кўтармадан йўлнинг йўл ўқиға нисбатан жойлашишининг ўзгаришини, фақат тартибга солинувчи чорраға минтақасида йўл қўйилиши;

мустақил кўтармада бўлиши (асосан шаҳар атрофидаги трамвай йўлининг линияларида);

аралаш кўтармада бўлиши (рельс каллаги кўча ва майдонлар ҳаракат қисмларининг ўқи бўйича ёки унинг бир томонлама сатҳидан паст бўлмаслиги).

16. Трамвай йўллариини умумий тармоқдаги автомобил йўллариининг қатнов қисмида жойлаштиришга йўл қўйилмайди.

Алоҳида ҳаракатланиш бўлақларига эга бўлган магистрал автомобиль йўллариининг ажратувчи бўлақларида агар унинг кенглиги мазкур ШНҚнинг 126-банди талабларига асосан трамвай йўллариини жойлаштириш лозим.

17. Тез юрар трамвай йўллариини магистраль йўллар бўйлаб жойлашган алоҳида йўлда ер усти бўйлаб лойиҳалаштирилиши, аҳоли яшамайдиган ҳудудларда эса мустақил кўтармада жойлаштирган ҳолда лойиҳалаштириш керак.

18. Ажратилган трамвай кўтармаси кўчанинги ҳаракат қисмидан, пиёдалар йўлақлари ва велосипед йўлақларидан, пиёдаларға киришни тақиқловчи тўсиқлар ўрнатиш орқали ва рельсдан ташқари транспорт воситаларининг киришини тақиқловчи тўсиқлар билан

бўлинадиган тасмалар (газонлар) билан ажратилиши керак (техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш учун махсус йўллар бундан мустасно).

19. Йўлнинг айрим худудлари учун (шаҳарнинг марказий туманларида, капитал қурилиши тор кўчалар мавжудлигида, транспорт тугунларида, шунингдек қийин топографик шароитларда) мувофиқ равишда техник-иқтисодий асосларга кўра туннел ёки эстакадалар лойиҳалаштирилиши лозим.

20. Қурилган худудларда ётқизилувчи тез юрар трамвай йўлларининг перегонларида ер ости ёки ер усти пиёдалар ўтиш йўллари бўлиши керак.

21. Трамвай йўлларини қуришда ГОСТ 9.602-2016 бўйича шовқинни, тебранишни ва ток сарфини чегаралаш бўйича чоралар эътиборга олинishi лозим.

22. Лойиҳада трамвай йўлидан фойдаланилгандан кейин 5, 6 ой мобайнида бажарилувчи ишларни яъни, чўккандан кейинги таъмирлаш ишлари, чоксиз йўл ва йўл қопламасини ўрнатиш ишларини алоҳида комплекс сифатида ажратиб кўрсатиш керак.

23. Тор шароитлар учун мазкур ШНКда келтирилган лойиҳалаш талабларини тор кўчалар мавжуд бўлганда ҳамда асосий меъёрлардан фойдаланиш мавжуд бино ва иншоотларни бузиш ёки капитал қайта қуриш, қурилиш-монтаж ишларининг ҳажми ва нархининг сезиларли даражада ўсиши билан боғлиқ бўлган ҳолларда қўллаш лозим.

4-боб. Трамвай йўллари ва уларни жиҳозлаш

1-§. Ўлчамлари

24. Ёнма-ён трамвай йўллари ўқлари орасидаги масофа тўғри қисмларда қуйидаги зарурий хавфсизлик бўшлиқлари билан таъминланиши керак:

трамвай вагонлари билан йўллар оралиғида жойлашган туташув тармоқлари таянчи орасида — 300 mm дан кам бўлмаслиги;

трамвай вагонлари ўртасида (йўл оралиғида туташув тармоқларининг таянчлари бўлмаганда) ёки трамвай вагони ва бошқа турдаги транспорт экипажи оралиғида йўлнинг тўғри ва эгри худудларида — 600 mm дан кам бўлмаслиги.

Эгри худудларнинг бошланишида ва охирида ҳамда трамвай тугунларида хавфсизлик бўшлиқлари ўлчамини 20 m дан юқори бўлмаган узунликда 300 mm гача камайтириш лозим.

25. Бинолар жойлашган тор шароитда агар лойиҳада қарама-қарши келаётган трамвай вагонлари ўртасида хавфсизлик бўшлиғини таъминлашнинг имкони бўлмаганда (катта ўлчамли эгриликлар) йўлнинг эгри худудларда яқинлашиб келаётган трамвай вагонларининг ҳаракат хавфсизлигини таъминлайдиган чораларни кўриш керак.

26. Ёнма-ён трамвай йўлларининг (тўғри қисмда) ўқлари орасидаги масофа 1524 mm излар учун қуйидагилардан кам бўлмаслиги керак:

туташув тармоқлари таянчлари ёнлама жойлашганда — 3200 mm;

туташув тармоқлари таянчлари йўллар оралиғида ўрнатилганда — 3700 mm.

27. Туташув тармоқлари таянчларининг эни 350 mm ва ундан кам бўлса, икки йўл оралиғини 3550 mm гача камайтириш лозим.

28. Трамвай йўлларини қуриш темир йўл туридаги ётқизиш механизмларини қўллаган ҳолда амалга оширилса, икки йўл оралиғини 4100 mm гача оширишга йўл қўйилади.

29. Йўл ўтказгичлар, кўприклар, эстакадалар ва тоннелларда жойлашувчи ёнма-ён трамвай йўлларининг ўқлари орасидаги масофани ГОСТ 23961-80 бўйича лойиҳалаш керак.

30. Депо худуди тўғри участкаларида вагонлар турадиган очиқ жойда 1524 mm изли ёнма-ён трамвай йўлларининг ўқлари орасидаги масофа 3800 mm дан кам бўлмаслиги керак.

Қор қалинлиги 30 cm дан ортиқ бўлган жойларда кўрсатилган масофа ҳар 2-3 издан кейин 6250 mm гача оширилиши зарур.

31. Ёнғин-қутқарув техникаси учун мўлжалланган йўл билан ажратилган ёнма-ён трамвай йўлларининг ўқлари орасидаги масофа 8000 mm дан кам бўлмаслиги керак.

32. Йўлнинг эгри худудларида ёнма-ён трамвай йўлларининг ўқлари орасидаги масофа мазкур ШНҚнинг 2-иловасига мувофиқ бўлиши, уларнинг ички томонидан вагон ўртасининг қийшайиши ва эгри худудининг ташқи томонидан вагон бурчагини қийматлари йиғиндисигача ошириш керак.

33. Оддий трамвайнинг (1524 mm изли) тўрт ўқли ҳаракатланувчи таркиби учун трамвай йўлларининг эгри қисмида ёнма-ён йўлларининг ўқлари орасидаги масофа қуйидаги 1-жадвалга мувофиқ бўлиши лозим.

1-жадвал

Эгрилик радиуси (m)	Тўғри қисмдаги ўқлар орасидаги дастлабки масофаларда трамвай йўлларининг эгри қисмдаги ёнма-ён йўлларининг ўқлари оралиғидаги масофа (mm)	
	3200	3700
20	4100	4100
25	3860	3860
30	3710	3710
40	3580	3700
50	3500	3700
60	3450	3700
75	3400	3700
100	3350	3700
150	3300	3700
300	3250	3700
1000	3200	3700

34. Олти ва саккиз ўқлари бўлган вагонлар учун эгри қисмдаги ёнма-ён йўллар ўқлари орасидаги масофани ҳаракатланувчи вагонларнинг конструктив хусусиятига кўра лойиҳада аниқлаш керак.

35. Эгри қисмдаги тез юрар трамвай ёнма-ён йўлларининг ўқлари орасидаги масофани (тўғри қисмдаги ўқлар орасидаги дастлабки масофа 3200 mm га тенг бўлганда) қуйидагича қабул қилиш лозим:

эгрилик радиусларида 100 дан 300 m гача бўлганда — 3500;

эгрилик радиусларида 300 дан юқори 500 m гача бўлганда — 3400;

эгрилик радиусларида 500 дан юқори 800 m гача бўлганда — 3300;

эгрилик радиусларида 800 дан юқори бўлганда — 3200.

36. Йўлнинг тўғри худудларида йўлларнинг меъёрий масофалардан эгри худудлардаги катталаштирилган масофаларга ўтишни ташқи йўл учун қабул қилинган узунликка нисбатан ички йўлда катталаштирилган узунликдаги ўтиш эгри чизикларини қўллаш орқали қабул қилиш лозим.

37. Ўтиш эгри чизиклари бўлмаганда икки йўл оралиғи масофасини узайтиришга асосий эгри чизик радиусига қараганда ички айланма йўлнинг эгри чизикли катта радиусини қўллаш лозим.

38. Ёнма-ён трамвай йўлларининг (тўғри участкасида) ўқлари орасидаги масофа 1435 mm излар учун камида қуйидагиларни ташкил этиши керак:

туташув тармоқлари таянчлари ёнлама жойлашганда — 3100 mm;

туташув тармоқлари таянчлари йўллар оралиғида ўрнатилганда — 3600 mm.

39. Оддий трамвайнинг тўрт ўқли ҳаракатланувчи таркиби учун 1435 mm изли бўлган оддий трамвай йўлларининг эгри қисмидаги ёнма-ён йўлларининг ўқлари орасидаги масофа қуйидаги 2-жадвалга мувофиқ бўлиши керак.

Эгрилик радиуси (m)	Тўғри қисмдаги ўқлар орасидаги дастлабки масофаларида трамвай йўлларининг эгри қисмдаги ёнма-ён йўлларининг ўқлари оралигидаги масофа (mm)	
	3100	3600
20	4000	4000
25	3750	3750
30	3550	3600
40	3500	3600
50	3400	3600
60	3350	3600
75	3300	3600
100	3250	3600
150	3200	3600
300	3150	3600
1000	3100	3600

40. Трамвай йўлларининг (тўғри қисмда) ўқлари орасидаги масофа 1000 mm излар учун қуйидагилардан кам бўлмаслиги керак:

туташув тармоқлари таянчларини ёнлама жойлашганда — 2900 mm;

туташув тармоқлари таянчларини йўллар оралигида ўрнатилганда — 3400 mm.

41. Янги трамвай йўлларини қуришда эгри чизикли ҳудудларда ёнма-ён трамвай йўлларининг ўқлари орасидаги масофа қуйидаги 3-жадвалга мувофиқ белгилаш керак.

Эгрилик радиуси (m)	Тўғри қисмдаги ўқлар орасидаги дастлабки масофаларида трамвай йўлларининг эгри қисмдаги ёнма-ён йўлларининг ўқлари оралигидаги масофа (mm)	
	2900	3400
20	3470	3475
25	3320	3320
30	3220	3220
40	3100	3200
50	3030	3200
60	2970	3200
75	2920	3200
100	2870	3200
150	2810	3200
300	2760	3200
1000	2700	3200

42. Тўғри ҳудудларда йўл ўқидан бинолар, иншоотлар ва қурилмаларгача бўлган энг кичик масофани қуйидагича қабул қилиш керак (m):

турар жой ва жамоат биноларигача	20,0
нотурар жой ва кўча тўсиқларигача	2,8
ер ости йўллари деворлари, таянч деворлари, кўприк ва йўл ўтказгичларнинг таянчлари, кўприк панжараларигача	2,3
тротуарлар, ажратгич ёки бекат майдончалари бўлмаганда қатнов йўл қисми (борт тошининг ташқи қисми ёки асфалтланган йўлнинг чети)гача	1,9
<i>туташув тармоқларининг таянчлари жойлашганда:</i>	
йўл оралигидан ташқарида	2,3
йўл оралигида	1,6

депо ва устахоналар (заводлар) худудларида ёритиш ва туташув тармоқлари 1,9 таянчлари йўл оралиғидан ташқарида жойлашганида

Тена шох-шаббалари диаметри 5 m гача бўлган ёлғиз дарахт пояси:

меъёрий шароитларда 5,0

сиқик шароитларда 3,0

буталар, баландлиги, m:

1 гача 1,5

1 дан юқори 3,0

депо худуди ва биносига кирилувчи дарвозалар ўйимларининг устунлари 1,9

бекат майдончаларининг чети 1,4

ҳимоя экранининг шовқини (пиёдаларга киришни таъқиқлашда) баландликда, m:

0,7 гача 1,5

0,7 дан юқори 2,3

трамвай йўлларининг тўсиқлари (пиёдаларга киришни таъқиқлашда), ёлғиз устунлар 2,3

бекат майдончаларининг соябони, йўл белгилари, светофорлар (2,5 m дан ортиқ баландликда) 1,9

пиёдалар ер ости ўтишларидан чиқишлардаги панжаралар ёки пиёдалар ер усти 2,3

ўтиш зина маршлари

трамвай бекат иншоотлари:

перегонларда 2,3

охирги бекатларда 4,4

0,7 m дан ортиқ бўлмаган баландликдаги тезюар трамвай йўлларининг ер усти иншоотлари 1,5

Изоҳ: йўлнинг эгри қисмида йўл ўқидан бинолар, иншоотлар ва қурилмаларгача энг кам масофани вагоннинг чиқиши ёки оғиш катталигига оширишга йўл қўйилади.

43. Трамвай йўли РКДдан йўллар устида жойлашган бинолар ва иншоотлар қурилиш конструкцияларининг пастки қисмигача бўлган минимал вертикал масофа камида 3,9 m бўлиши, йўллар устида жойлашган туташув тармоғи симининг осма баландлигини таъминлаши керак.

44. Ер ости коммуникацияларини трамвай йўлининг мустақил грунт кўтармаси чегарасидан ташқарида камгак (выемка) нишаблиги ёки тўкма асоси четидан 2 m дан кам бўлмаган масофада жойлаштириш лозим.

45. Йўлнинг қатнов қисми билан бир хил сатҳда ёки алоҳида грунт кўтармада жойлашган йўллар учун йўл ўқидан ер ости коммуникацияларигача бўлган горизонтал масофа қуйидагича бўлиши зарур:

сув қувуригача, босимли ва ўзи оқар сувоқавагача (маиший ва ёмғир сувлари) умумий тармоқ дренажларигача, йўл дренажлари, иссиқлик тармоқларидан ташқари (каналнинг ташқи деворигача), 0,294 МПа (3 kgs/cm²) гача бўлган босимли газ қувурларигача, кучланишли кабель ва алоқа кабеллари, умумий коллекторларгача 2,8 m;

юқори босимли 0,294 дан юқори 3,53 МПагача (3 дан юқори 12 kgs/cm²) газ қувурларигача 3,8 m.

46. Йўл ўқларидан кучланишли кабелларгача бўлган масофани уларни ҳимояланган блокларда ёки қувурларда ётқизилган шароитларда 2 m гача камайтиришга йўл қўйилади.

47. Трамвай йўллари билан кесишувчи қувурларнинг юқориси ёки ер ости қувури ҳимоя қобиғининг юқориси рельс каллагидан 1,2 m дан кам бўлмаган чуқурликда жойлашган бўлиши лозим.

48. Трамвай йўллари билан ер ости муҳандислик тармоқларини кесишишини 90° бурчак остида бажариш лозим.

Сиқик шароитларда кесишиш бурчагини 75° гача, қайта қуришда кесишиш бурчагини 60° гача камайтириш керак.

49. Кесишиш жойларида қувурлар бир томонга эгилиб ҳимоя тузилмаларига (пўлат қутилар, монолит бетон ва темир-бетон каналлар, коллекторлар, тунеллар) ўралган бўлиши зарур.

50. Трамвай йўллари остидаги муҳандислик тармоқлари ҳимояловчи қобикларда, қувурларда, ғилофларда, блокларда муҳофазаланган ҳолда рельс каллагидан қурилма юқорисигача камида 1,2 m чуқурликда очиқ усулда ҳамда босилган ва горизонтал ёпиқ бурғилашда ва қалқонли ўтишда рельс каллагидан 3 m дан кам бўлмаган чуқурликда бўлишлари керак.

Муҳандислик тармоқларининг ҳимояловчи воситалари учлари охиригى рельслардан камида 2 m масофага чиқарилиши лозим.

51. Трамвай йўлларининг ер ости муҳандислик тармоқлари билан кесишиши стрелкалар, хочлар (крестовина) ва сўриб олувчи (всасывающий) кабеллар бирлаштирилган жойларидан 4 m дан кам бўлмаган масофада бажарилиши керак.

52. Трамвай йўлларини электр узатиш ва алоқа йўллари, газ ўтказгичлар, сув қувурлари, бошқа ер усти ва ер ости қурилмалари ҳамда иншоотлари билан кесишишини ушбу қурилмалар ва иншоотларни лойиҳалаш талабларига мувофиқ лойиҳалаш лозим.

Шунингдек, трамвай йўлларини реконструкция қилишда, лойиҳалашда техник-иктисодий асосланган ҳолларда трамвай йўллари чизиғидаги мавжуд босимсиз муҳандислик тармоқларини сақлаб қолишга йўл қўйилиши, бунда авария ҳолатларида ёки муҳандислик тармоқларини таъмирлашда (кудук бўғзини чиқариш ва бошқалар) трамвай ҳаракатини бузилишини олдини олиш чоралари кўрилиши керак.

53. РКДдан кўприклар, йўл ўтказгичлар ва эстакадаларнинг оралик қурилмалари тагигача бўлган масофа 5 m дан кам бўлмаслиги, мавжуд иншоотлар учун бу масофани 4,6 m гача камайтиришга йўл қўйилади.

2-§. Режа ва бўйлама кесим

54. Режадаги йўлнинг эгри қисмларини имкони борича катта радиусларда лойиҳаланилиши, бунда энг катта радиуснинг қиймати 2000 m дан ошмаслиги керак.

55. Режадаги эгри чизиклар радиусларининг энг кичик қийматларини қуйидаги 4-жадвалга мувофиқ бўлиши керак.

4-жадвал

Йўлнинг жойлашиши	Режадаги эгриликнинг энг кичик радиуслари (m)	
	Меъёрий шароитларда	Рухсат этилган сиқик шароитларда
Трамвайларни тортишда:		
тез юрарларни	400	200
оддийларни	50	25
Бурилиш ҳалқаларида, тугунларда, юк ташиш ва хизмат кўрсатиш йўлларида, шунингдек депо ва таъмирлаш устахоналари (заводлар) ҳудудида жойлашган йўлларида	25	20

56. Кўприклар, йўл ўтказгичлар ва тоннелларда жойлашган тезюрар трамвай йўллари учун эгри чизикли радиусларининг кичик қийматлари ҚМҚ 2.05.04-97га мувофиқ бўлиши лозим.

57. Трамвай йўллари автомобиль йўлларининг грунт кўтармаси чегараларида жойлашган бўлса, эгри чизиклик радиусини 2000 m дан ортиқ автомобиль йўллари учун қабул қилинган эгри чизиклик радиусига мос равишда қабул қилиш лозим.

58. Минимал рухсат этилган эгрилик узунлигини таъминлаш учун кичик бурилиш бурчакларида радиусни 2000 m дан оширишга йўл қўйилади, бунда айланма эгрилик узунлиги 10 m дан кам бўлмаслиги керак.

59. Режада эгрилик радиуслари қийматини ўзгариш оралиғини қуйидагича қабул қилиш лозим:

- 20 дан 35 m гача — 1 ораликда;
- 35 дан 100 m гача — 5 ораликда;
- 100 дан 200 m гача — 10 ораликда;
- 200 дан 1000 m гача — 50 ораликда;
- 1000 m дан юқори — 100 ораликда.

60. Тугунлар ва стрелкали ўтказгичлар учун радиуслар карралик қийматларидан оғишга йўл қўйилади.

61. Тезюрар трамвай йўллари учун йўлнинг эгри ҳудуди радиуси 1000 m ва ундан кам бўлиши, оддий трамвай йўллари учун 100 m ва ундан кам бўлганда йўлнинг тўғри ҳудудлар билан ўтиш эгрилиги орқали бирлаштирилиши керак.

62. Ўтиш эгрилигининг энг қисқа узунлиги трамвай вагонларининг ҳаракат тезлигига кўра аниқланиши, уларни тезюрар трамвайлар учун қуйидаги 5-жадвал, оддий трамвайлар учун эса 6-жадвал бўйича қабул қилиниши лозим.

5-жадвал

Айланма эгрилик радиуси (m)	Ўтиш эгрилигининг энг қисқа узунликлари (m), тезюрар трамвай йўллари учун трамвай вагонларининг ҳаракат тезлиги (km/h)							
	80-76	75-71	70-66	65-61	60-56	55-51	50-46	45-41
1000	40	30	30	25	20	-	-	-
800	50	40	35	30	25	20	-	-
600	-	50	45	40	30	25	-	-
500	-	60	55	45	35	30	-	-
400	-	-	-	50	45	35	30	-
350	-	-	-	50	50	40	30	-
300	-	-	-	-	50	45	35	-
250	-	-	-	-	-	-	40	35
200	-	-	-	-	-	-	50	40

6-жадвал

Айланма эгрилик радиуси (m)	Оддий трамвай йўллари учун ўтиш эгрилигининг энг қисқа узунлиги (m)			
	Бирлаштирилган грунт кўтармада трамвай вагонларининг ҳаракат тезлигида (km/h)		Мураккаб ва мустақил грунт кўтармада трамвай вагонларининг ҳаракат тезлигида (km/h)	
	24-21	20-15	24-21	20-15
100	9	-	18	-
75	9	8	18	14
50	9	8	18	14
30	-	8	-	14
20	-	7	-	-

63. Ўтиш эгрилигининг бошланғич нуқталари орасидаги тўғри ўрнатмани улар бўлмаганда эса ҳар томонга йўналтирилган айланма эгриликни тезюрар трамвай йўллари учун 15 m дан кам бўлмаган, оддий трамвай йўллари учун — 10 m узунликда таъминланиши керак.

Сиқик шароитлар учун оддий йўллардаги тўғри ўрнатма узунлигини 6 m га тенг қилиб қабул қилиниши лозим.

64. Бир томонга йўналтирилган эгриликда бир ёқлама учли стрелкаларни ётқизишда 4 m дан кам бўлмаган узунликдаги тўғри ўрнатма бўлиши керак.

65. Трамвай йўлларининг тўғри қисмларидаги бўйлама қиялик қиймати қуйидагилардан ортмаслиги керак:

а) тезюар йўлларда:

перегонларда — 50 ‰;

қўприклар, йўл ўтказгичлари ва эстакадалар, ер ости йўлакларидаги тўсиқли қисмлар яқинида — 60 ‰;

б) ер ости йўлакларида — 40 ‰;

оддий йўлларда — 60 ‰;

депо таъмирлаш устахоналари ва заводларининг охириги нуқтасидаги тўхташ йўлларида — 2,5 ‰;

сиқик шароитларда тутқич боши берк йўл ўрнатишда — 30 ‰;

депо, таъмирлаш устахоналарига (заводлари) кириш ва чиқиш йўлларида — 30 ‰.

66. Сиқик шароитлар учун мазкур ШНҚнинг 5 ва 6-жадвалларида келтирилган чегаралар доирасида ўтиш эгрилиги узунликнинг кичикроқ қийматларини мос равишда ҳаракат тезлигини чегараланган ҳолда қабул қилиш лозим.

67. Депо ва таъмирлаш устахоналари (заводлар) ҳудудларида жойлашган айланма халқалар, тугунлар, йўлларда ўтиш эгрилиги бўлмаслиги керак.

68. Трамвай йўллари қисмларининг узунлиги қуйидагилардан ошмаслиги керак:

нишаблиги 30 ‰ — 700 m;

нишаблиги 40 ‰ — 500 m;

нишаблиги 50 ‰ — 350 m;

нишаблиги 60 ‰ — 250 m.

69. Радиуси 100 m дан кам бўлган йўлнинг эгри ҳудуди учун тиклиги 40 ‰ дан ортиқ бўлган бўйлама қияликлардан фойдаланишга йўл қўйилмайди.

70. Сиқик шароитларда трамвай йўлларини реконструкция қилишда перегонларнинг тўғри ҳудудлари учун бўйлама қиялик тиклигини 90 ‰ гача бўлишига йўл қўйилади, бунда лойиҳада ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш бўйича чоралар назарда тутилиши лозим.

71. Йўлнинг эгри ҳудудлари учун тўғри участкалар учун қабул қилинган максимал руҳсат этилган бўйлама қияликни, эгри чизикдан қўшимча қаршилигига тенг қуйидаги ифода бўйича аниқланувчи қийматга i , ‰ камайтириш керак:

$$i = 500/R$$

Бу ерда:

R — эгрилик радиус, m.

$i = 480/R$ (1435 mm излар учун),

$i = 350/R$ (1000 mm излар учун).

72. Бўйлама кесимни узун элементлар билан лойиҳаланилиши, бироқ тезюар трамвайлар учун камида 50 m ва оддий трамвай йўллари учун 35 m бўлиши керак.

73. Тугунларда бўйлама кесимни кам узунликдаги элементлар билан лойиҳалашга йўл қўйилади.

74. Йўлнинг иккита ёнма-ён элементлари бўйлама қиялиги қийматининг алгебраик фарқи 60 ‰ дан ошмаслиги керак.

75. Мустақил кўтармада жойлашган трамвай йўлларининг бўйлама кесими ёнма-ён тўғри чизикли элементларини бирлаштирувчи қияликлари қийматининг алгебраик фарқи оддий трамвай йўллари учун 7 ‰ дан ва тезюар трамвай йўллари учун 5 ‰ дан ортиқ бўлганда қияликларни радиуси қуйидагилардан кам бўлмаган вертикал эгрилик билан бириктириш лозим:

тезюар трамвай йўллари учун:

перегонларда — 3000 m;

тўхташ жойлари яқинида — 2000 m;

оддий трамвай йўллари учун — 500 m.

76. Сиқик шароитларда тезюар трамвай йўлларининг вертикал эгрилик радиусини перегонларда 1500 m гача ва тўхташ жойлари яқинида — 500 m гача камайтириш лозим.

77. Кўчанинг қатнов қисми билан бир сатҳда ёки махсус кўтармада жойлашган трамвай йўллари бўйлама кесимининг ёнма-ён тўғри чизиқли элементларини вертикал эгриликлар билан туташтирилади, унда радиусларини ШНҚ 2.07.01-03 асосан бирлашадиган эгриликларнинг алгебраик қийматларига кўра қабул қилиниши керак.

78. Турли томонга йўналтирилган вертикал эгриликлар орасида 10 m дан кам бўлмаган узунликда тўғри ўрнатмалар бўлиши лозим.

79. Бир томонга йўналтирилган вертикал эгриликлар орасида тўғри ўрнатмалар ўрнатилмаслиги керак.

80. Вертикал эгриликни асосан ўтиш эгрилигидан ташқарида, шунингдек кўприклар оралиқ қурилмалари, йўл ўтказгичлар ва йўлнинг балластсиз ҳаракат қисмидаги эстакадалардан ташқарида лойиҳалаш лозим.

Бунда, бўйлама кесимнинг синиш нуқтаси кўприклар оралиқ қурилмалари, йўл ўтказгичлар ва йўлнинг балластсиз ҳаракат қисмидаги эстакадаларнинг охиридан вертикалик эргилик тангенци қийматидан кам бўлмаган ҳолда жойлашиши керак.

81. Худуд ёки депо биносининг дарвозасидан режадаги йўлнинг эгри чизиқли қисми бошланишигача бўлган масофа вагон ҳисобий узунлигидан кам бўлмаслиги зарур.

82. Йўлнинг бўйлама кесимининг синиш нуқталарини ўтиш эгрилиги чегарасидан ташқарида жойлаштириш лозим.

Сиқик шароитларда ва йўлнинг бўйлама кесими синишдаги қияликларини юмшатиш учун чизиқ режасидан қатъий назар бўйлама кесимининг синиш нуқталарини жойлаштириш керак.

83. Стрелкали ўтказгичлар ва берк кесишишлар чегарасида бўйлама кесимнинг синишларига йўл қўйилмайди.

84. Трамвай йўлларининг электрлаштирилмаган темир йўллар билан кесишадиган жойларини бир сатҳда бўйлама кесими 2,5 % дан ошмаган ва ёнма-ён вертикал эргилик орасида камида 15 m узунликдаги майдончаларда жойлаштирилиши, бунда кесишмага яқинлашаётганда трамвай йўлининг бўйлама қиялик қиймати 50 m узунликда, 30 % дан ортиқ бўлмаслиги керак.

85. Стрелкали ўтказгичларни ва берк кесишишларни вертикал эгрилик чегараларидан ташқарисида, қиялиги қуйидагилардан ортиқ бўлмаган худудларда жойлаштириш лозим:

стрелкали ўтказгичлар — 30 %;

берк кесишишлар — 10 %.

86. Сиқик шароитларда стрелкали ўтказгичлар ва берк кесишишларни 2000 m дан кам бўлмаган вертикал эгрилик радиуси доирасида жойлаштириш керак.

87. Тўғри қисмларда рельсларни жойлаштиришда қуйидагиларни назарда тутиш лозим:

йўл қопламасига эга бўлмаган йўллар учун, шунингдек стрелкали ўтказгичлар ва берк кесишишлар доиралари, кўприклар, йўл ўтказгичлар, эстакадаларда ҳамда тоннелларда ер ости йўлакларига — бир сатҳда;

йўл қопламасига эга бўлган йўллар учун — сув четлатиш қурилмаси томонига 7 % бўйлама қияликда.

88. Трамвай йўлнинг эгри худудлари кўчалар (йўллар) кесишмаларида жойлаштирилганда ички эгриликнинг ташқи рельс каллаги ва ташқи эгриликнинг ички рельси бир хил даражада ёки кесишувчи кўчалар (йўллар) кўндаланг кесимининг умумий қиялигида лойиҳалаштирилиши керак.

89. Йўлнинг эгри қисмлари учун ташқи рельс каллагининг ички рельс каллагидан баландлиги қиймати қуйидаги 7, 8-жадваллар бўйича ҳамда 1000 mm изли йўллар 9-жадвал бўйича қабул қилиш лозим.

7-жадвал

Эгрилик радиуси (m)	Рухсат этилган энг катта тезлик (km/h)	Ҳисобий тезликда, km/h трамвайнинг тезкор йўлларида ташқи рельс каллагининг баландлиги (mm)				
		80	70	60	50	40
200	40	-	-	-	-	55
300	50	-	-	-	100	65
400	60	-	-	100	80	50
600	70	-	100	75	50	35
800	80	100	75	55	40	25
1000	80	90	60	45	30	20
1500	80	65	45	35	20	15
2000	80	40	30	25	15	10

«-» — берилган тезлик билан ҳаракатланиш йўл қўйилмайди.

8-жадвал

Эргилик радиуси (m)	Оддий трамвай йўллари учун ташқи рельс каллагининг баландлиги (mm)
100 гача	70
100 дан юқори 200 гача	50
200 дан юқори 500 гача	40
500 дан юқори 1000 гача	30

9-жадвал

Эргилик радиуси (m)	1000 mm изли оддий трамвай йўллари учун ташқи рельс каллагининг баландлиги (mm)
100 гача	40
100 дан юқори 200 гача	30
200 дан юқори 500 гача	25
500 дан юқори 1000 гача	20

90. Кўчаларнинг қатнов қисмида, чорраҳаларда ва капитал турдаги йўл қопламали ҳудудларда жойлашган йўлнинг эгри қисмларида ташқи рельс каллагининг баландлиги қийматини 50 фоизга га камайтириш керак.

91. Вагонлар ҳаракатининг қийин шароитлари учун ташқи рельс каллагининг баландлиги излар оралиғи 1524 mm ва 1435 mm бўлган йўллар учун қуйидаги 10-жадвалга мувофиқ олиниши керак.

10-жадвал

Эргилик радиуси (m)	Йўлларни жойлашишида вагонларнинг сиқик шароитлардаги ҳаракатида ташқи рельс каллагининг баландлиги (mm)	
	Йўлнинг ҳаракат қисми билан бир сатҳда	Мураккаб ёки мустақил грунт кўтармасида
50 гача	100	150
50 дан юқори 100 гача	80	120
100 дан юқори 250 гача	60	90
250 дан юқори 500 гача	40	40
500 дан юқори 1000 гача	30	30

92. Вагонлар ҳаракатининг қийин шароитлари учун ташқи рельс каллагининг баландлиги излар оралиғи 1000 mm бўлган йўллар учун қуйидаги 11-жадвалга мувофиқ бўлиши керак.

11-жадвал

Эргилик радиуси (m)	1000 mm изли йўллари жойлашишида вагонларнинг қийин шароитлардаги ҳаракатида ташқи рельс каллагининг баландлиги (mm)	
	Йўлнинг ҳаракат қисми билан бир сатҳда	Мураккаб ёки мустақил грунт кўтармасида
50 гача	65	95
50 дан юқори 100 гача	50	80
100 дан юқори 250 гача	40	60
250 дан юқори 500 гача	25	25
500 дан юқори 1000 гача	20	20

93. Вагонлар ҳаракатларининг сиқик шароитларига қуйидагилар киради:
 50%о дан ортиқ қияликдан тушишлари ва кўтарилишлари (исталган узунликда);
 35%о дан ортиқ қияликдан давомли (200 m ортиқ) узунликда тушишлар ва кўтарилишлар;
 35%о дан ортиқ пасайишлардан кейин жойлашган йўлларнинг радиуси 75 m кам бўлган эгри худудлари.

94. Ташқи рельс каллаги баландлигининг четлатишни ўтиш эгрилиги узунлигига у бўлмаганда эса айланма эгриликка туташувчи тўғри қисмида жойлаштирилиши, бунда ташқи рельс каллагининг баландлигини четлатиш қиялиги 5%о дан ортиқ бўлмаслиги керак.

3-§. Кесишувлар, туташувлар, тўхташ ва жўнаб кетиш жойлари

95. Тезюрар трамвай йўлларининг шаҳар йўллари ва кўчалари, ер устидаги метрополитен йўллари, пиёда оқими, шунингдек бошқа трамвай йўллари билан кесишишларини турли сатҳларда бўлиши керак.

96. Ҳаракатнинг кичик ўлчамларида қурилишнинг биринчи навбати учун кесишувларни бир сатҳда лойиҳалаш керак.

Бунда, кесишувларни тўхташ жойлари минтақаларида жойлаштирилиши ҳамда зарурий кўриниш, трамвай вагонларининг кесишувлардан олдин тўхташ имконияти таъминланиши лозим.

97. Оддий трамвай йўлларининг I, II ва III тоифали автомобиль йўллари билан кесишишлари, шунингдек магистрал йўллар ҳамда тезюрар ва узлуксиз ҳаракатли шаҳар кўчалари билан кесишларини турли сатҳларда лойиҳалаш лозим.

98. Оддий трамвай йўлларининг бошқа тоифалардаги йўллар ва кўчалар билан кесишишларини бир сатҳда лойиҳаланилиши, бунда кесишишлар бурчаги 60° дан кам бўлмаслиги керак.

99. Трамвай йўлларини темир йўлнинг умумий тармоқлари, ташқи шохобча йўллари ва электрлаштирилган ички шохобча йўллари билан кесишишларини турли сатҳларда лойиҳалаш керак.

100. Трамвай йўлларни саноат корхоналарининг электрлаштирилмаган ички шохобча йўллари билан кесишишларини бир сатҳда лойиҳалашга йўл қўйилади.

Бунда, кесишиш жойларида ўзаро кўриниш таъминланган бўлиши, кесишиш бурчаги 45° дан кам бўлмаслиги лозим.

101. Трамвай йўлларининг берк кесишувларини тўғри қисмларда 45° дан кам бўлмаган бурчак остида жойлаштирилиши, бунда эгри чизикли кесишувларни лойиҳада белгиланиши керак.

102. Тезюрар трамвай йўлларининг тармоқланган жойларини, уларга туташувчи хизмат йўлларини ва бошқа трамвай йўлларини тўхташ жойи платформасининг энг яқин чеккасидан 40 m дан кам бўлмаган масофада жойлаштириш лозим.

103. Оддий трамвай йўлларида стрелкали ўтказгичларни перегонларда рельсиз транспорт ҳаракати йўлларида ташқарида ётқизиш керак.

104. Турли томонга йўналтирилган икки стрелкали ўтказгичларнинг ромли рельс бирлашадиган жойлари орасида узунлиги қуйидагидан кам бўлмаган тўғри ўрнатма бўлиши лозим:

тезюрар йўлларда — 15 m;

оддий йўлларда — 10 m;

сиқик шароитларда — 6 m.

105. Тўхташ жойлари орасидаги масофа қуйидагича бўлиши керак:

оддий трамвай йўллари учун — 400 дан 600 гача;

тез юрар трамвай йўллари учун:

бино ва иншоотлар қурилган ҳудудлар доирасида — 800 дан 1200 гача;

бино ва иншоотлар қурилган ҳудудлар доирасидан ташқарида — 1500 ва дан ортиқ.

106. Тўхташ жойлари оралиғидаги масофани қўшни тўхташ жойларининг оғирлигини тақсимлаш мақсадида 200 m дан кам бўлмаган масофага камайтиришга йўл қўйилади.

107. Тўхташ жойларини чорраҳагача 20 m да жойлаштириш лозим.

108. Тўхташ жойлари ва разъездларнинг бўйлама қиялиги 30 % ортиқ бўлмаган йўлнинг тўғри қисмида жойлаштириш лозим.

109. Сиқик шароитларда тўхташ жойларини радиуси 100 m дан кам бўлмаган эгри чизик ички қисмларида ҳамда тўхташ жойларини 40 % гача бўйлама қияликга эга бўлган йўлларда жойлаштиришга, 1000 mm изли йўллар учун эса 33 % гача бўйлама қияликдаги йўлларда жойлаштиришга йўл қўйилади.

110. Тўхташ жойларида йўловчилар учун соябонли бекатлар лойиҳаланиши, улар ногиронлиги бўлган шахслар ва аҳолининг бошқа гуруҳлари учун қулай қилиб жойлаштирилиши керак.

111. Бекат майдончаларини йўлнинг қатнов қисми билан бир сатҳда ёки рельс каллагининг юқорисидан (30 см дан ортиқ эмас) жойлаштириш керак.

112. Махсус ёки мустақил кўтармада жойлаштирилган йўллардаги бекат майдончалари қаттиқ қопламга эга бўлиши керак.

Трамвай йўллари кўчанинг қатнов қисми билан бир хил сатҳда жойлашганда, бекат майдончалари маркировка чизиклари билан белгиланган бўлиши лозим.

113. Бекат майдончасининг узунлиги вагоннинг ҳисобий узунлигидан 5 m кўпроқ қилиб лойиҳаланилиши, бунда унинг эни йўловчиларнинг ҳисобий сонига кўра аниқланиши, бироқ 1,5 m дан кам бўлмаслиги керак.

114. Ер ости йўлакларида, шунингдек пиёдалар ўтиш жойларига зинапоялардан чиқишлар мавжуд бўлса, бекат майдончасининг эни 3 m дан кам бўлмаслиги лозим.

115. Бекат майдончасининг кўндаланг кесим қиялигини 10 — 15 % га бўлиши ва трамвай йўли изидан бошқа томонга йўналтирилган ҳолда лойиҳалаш керак.

116. Трамвай қатнови йўлининг охири бекатлари қуйидагиларга бўлинади:

маъмурий-тармоқланиш йўллари, хизмат кўрсатиш ва санитария иншоотлари;

техник йўллар — йўловчилар учун ўтириш жойлари ва ҳаракатнинг мунтазамлигини назорат қилиш учун мосламаларга эга йўлларга.

117. Охири бекатларда йўловчиларни чиқариш ва тушириш учун ажратилган мустақил майдончалар бўлиши керак.

118. Трамвайларнинг охири бекатларида қабул қилиш, жўнатиш, ўтиш йўлларида ташқари вагонларни таъмирлаш учун ва поезд хизматчилари гуруҳлари ҳамда вагонларни тушлик танаффус вақтида захирада туриши учун йўллар лойиҳаланилиши лозим.

119. Охирги тақсимлагич бекатлари, навбатчи ва поезд хизматчилари гуруҳлари, йўл ишчилари, йўналиш бошлиқлари учун хоналар, йўл ишчиларининг асбоблар ва ашёлар сақлаш учун хоналар, шунингдек поезд хизматчилари ва йўл ходимлари учун дам олиш ва овқатланиш хоналарга эга бўлиши керак.

120. Тезюар трамвай йўлларида, СМБ, автоматика ҳамда алоқа қурилмалари учун хоналарни лойиҳаланилиши лозим.

121. Сиқик шароитлардаги оддий трамвай йўлларининг охирги бекатларида йўловчиларни тушириш ва чиқариш, шунингдек трамвайлар вагонларини ҳайдаш ҳамда таъмирлар учун алоҳида майдончаларни лойиҳаласликка йўл қўйилади.

122. Бир изли йўллардаги разъездлар орасидаги масофани ҳисоб-китоблар орқали аниқланиши улар йўлнинг бекатлари билан бирлаштирилган бўлиши керак.

123. Разъезд йўлларининг фойдали узунлигини аниқлашда қуйидагиларни ҳисобга олиш керак:

бир вақтнинг ўзида разъездда қабул қилинувчи трамвай вагонларининг сони ва турини;

поездлар (вагонлар) орасидаги масофа 2 m га тенг бўлишини;

йўл машиналари ва вагонлар туриши мумкинлигини.

124. Бир тарафлама ҳаракатланувчи таркибда 10 km дан ортиқ узунликдаги трамвай йўлларида ҳар қайси 5 — 8 km да вагонлар айланиши учун ҳалқалар бўлиши ҳамда ҳаракатланаётган трамвай йўлларида эса ҳар 2-3 kmда ҳалқалар лойиҳаланилиши керак.

4-§. Грунт кўтармаси ва сув четлатгичлар

125. Трамвай йўллари грунт кўтармасини қуйидагича лойиҳалаш керак:

пойдевор чуқур (котлован) кўринишида — йўлнинг ҳаракат қисми ёки грунт кўтарма билан бир сатҳдаги кўчалар ва майдонларда жойлашган чуқурлаштирилган балласт қатламли йўллар учун;

тўкма ёки камгак (выемка) кўринишида — очик балласт қатламли мустақил грунт кўтармада жойлашган йўллар учун.

126. Пойдевор чуқурининг кенглигини бир изли йўллар учун шпаллар узунлиги ва иккита 0,15 m дан шпаллар чети ва пойдевор чуқурлиги орасидаги тирқишлар кенлигига тенг, икки изли йўллар учун эса бундан ташқари ёнма-ён йўллар ўқлари орасидаги масофани ҳам инобатга олган ҳолда лойиҳалаш лозим.

127. Икки изли йўлларнинг эгри ҳудудлардаги чуқур кенглигини кенгайган йўл оралиғи қийматига катталаштириш керак.

128. Перегонларнинг тўғри ҳудудларидаги икки йўлли трамвай йўлларининг кенлиги қуйидагича бўлиши лозим:

оддий трамвай йўллари қуйидагича жойлашганда:

йўл оралиғида туташув тармоқларининг таянчлари бўлмаганда кўчанинг қатнов

қисми билан бир сатҳда — 7,0 m;

кўтармаларда — 8,8 m;

бекат майдончаларини инобатга олган ҳолда — 10,0 m;

тезюар трамвай йўлларида — 10,0 m;

бир изли трамвай йўлларида — 3,8 m.

129. Тўкма ва камгак (выемка) кўринишидаги 1524 mm изли трамвай йўлларининг мустақил грунт кўтармаларини мазкур ШНҚ ҳамда ШНҚ 2.05.01-19 талабларига мувофиқ лойиҳалаштириш керак.

130. Трамвай йўлларининг тўғри қисмларидаги мустақил грунт кўтарманинг эни қуйидаги 12-жадвалда келтирилган кўрсаткичлардан кам бўлмаслиги лозим.

Грунт кўтарма тури	Грунтдан фойдаланилганда, йўлнинг тўғри қисмидаги мустақил грунт кўтарма кенглиги (m)	
	Лойли ва селгимайдиган майда ҳамда чангсимон қумлар	Йириқ синувчан қояли ва селгувчαι қумли
Бир изли	5,5	5,0
Икки изли, ёнма-ён йўлларнинг ўқлари орасидаги масофа, қуйидагича бўлганда (mm):		
3200	8,8	8,2
3700	9,3	8,7
4100	9,7	9,1

131. Эгри қисмдаги бир изли грунт кўтарма кенглигини эгриликнинг ташқи томонидан катталаштириш лозим:

радиуси 650 — 2000 m бўлганда — 0,1 m га тенг;

радиуси 110 — 600 m бўлганда — 0,2 m га тенг;

радиуси 100 m ва ундан кам бўлганда — 0,3 m га тенг.

Икки изли қисмлар кенглигини икки йўл оралиғининг кенгайтирилган қийматига катталаштириш керак.

132. Дренажланмаган грунтлардан фойдаланилганда грунт кўтармалар юқори қисмининг кўндаланг кўринишини тенг асосга эга бўлган учбурчак кўринишида ва 30-40 % қияликда сув четлатгич қурилмалари томонига йўналтирилган қияликлар шаклида лойиҳалаштириш лозим.

Дренажланган грунтлардан фойдаланилганда грунт кўтармасининг юқори қисмини горизонтал равишда лойиҳалаштириш зарур.

133. Махсус грунт кўтармада ёки селгимайдиган грунтлардаги йўлнинг ҳаракат қисми жойлашган йўллар асосидан сув четлатишни пойдевор чуқури чеккасида ёки из оралиғидаги ўқлар бўйича 5% дан кам бўйлама қияликларга эга бўлган сизов сув дренажлари билан таъминланиши, 30% дан юқори бўлган бўйлама қияликларда бўйлама ўрнига оралиғи 50 m дан ортиқ бўлмаган кўндаланг дренажлар лойиҳаланилиши керак.

134. Дренажланмаган грунтларда пойдевор чуқури (котлован) тубининг кўндаланг қиялигини 20 — 30 % га тенг қилиб қабул қилинади ва дренаж томонга йўналтирилиши лозим.

Дренажланган грунтдаги чуқур (корыто) тубини горизонтал равишда лойиҳалаш керак.

135. Текшириш дренаж қудуқларини 40-50 m ораликда, шунингдек бўйлама кесимнинг синган ҳамда йўналишнинг ўзгарган ёки қувур диаметри ўзгарган жойларда лойиҳалаш керак.

136. Дренаж қудуқларидан сувнинг шаҳар дренаж тармоқларига чиқарилишини 200 m ораликдан кам бўлмаган ҳолда ва бўйлама кесимнинг синган паст жойларида диаметри камида 200 mm бўлган қувурлар орқали таъминланиши, бунда қувурнинг бўйлама қиялиги 20 — 50 % га тенг бўлиши керак (сиқик шароитларда — 10 % дан кам бўлмаслиги).

137. Йўллар ва стрелкалар сув қабул қилувчи қутиларидан сувларни четлатишни диаметри 150 mm дан кам бўлмаган қувурлар орқали таъминланиши лозим.

138. Оқова сувлар тармоқлари бўлмаганда рельефнинг пасайган жойларига, шунингдек сув шимувчи қудуқларга лойиҳалашда ер ости сувларини ифлосланишидан муҳофазалаш чоралари кўрилган ҳолда сув чиқаришга йўл қўйилади.

139. Мустақил грунт кўтармада жойлашган йўллардан ер устки сувларини четлатишни ариқларда, сув четлатгич ва тоғли зовурларда ҳамда кўндаланг тарновлар орқали амалга оширилиши лозим.

140. Тўкма ён-бағир қиялигининг таглиги ва сув четлатгич зовурининг чети орасидаги берма кенглиги камида 2 m бўлиши лозим.

141. Бир изли трамвай йўлларини лойиҳалашда сув четлатгич қурилмаларини иккинчи йўлнинг грунт кўтармасини сиғдиришни ҳисобга олган ҳолда жойлаштириш керак.

142. Режалаштирилган ҳудудларда жойлашган трамвай йўллари учун тоғли зовурларнинг, бўйлама ва кўндаланг сув четлатгич зовурларнинг кўндаланг кесим ўлчамларини сув сарфининг 10 фоизга ортишини ҳамда режалаштирилмаган ҳудудларда жойлашган йўллар учун тоғли зовурлар сув сарфининг 5 фоизга ортиш эҳтимолига мувофиқ аниқлаш лозим.

143. Йўл қопламаларини қуйидаги грунт кўтармаларда жойлашган трамвай йўлларида лойиҳалаш лозим:

аралаш грунт кўтармада;

махсус ва мустақил кумли балласт грунт кўтармада турар жой объектлари доирасида, шунингдек 50 % дан ортиқ бўйлама қияликда (темир бетон плиталар ва асфальт бетондан ташқари);

махсус ва мустақил грунт кўтармада чақиқ тош тўшамали тўхташ жойлари чегарасида, кесишмалар ҳудуди ва пиёдалар ўтиш жойлари доирасида;

депо, таъмирлаш устахоналари (заводлар) ҳудудларида.

144. Вагонлар ҳаракатининг сиқик шароитли йўл қисмларида темир бетон плиталари ва асфальт бетонли йўл қопламаларидан фойдаланишга йўл қўйилмайди.

5-§. Йўлнинг юқори қурилмалари

145. Трамвай йўлларининг юқори қурилмалари қуйидагиларни ўз ичига олиши лозим:

рельслар;

чекловчи рельслар (контррельс);

туташиш ва оралиқ бириктиргичлар;

рельс маҳкамлагичлар (противоугоны);

йўл ва йўл оралиқ тортгичлари;

ҳарорат компенсторлари (тенглаштириш мосламалари);

темир йўл тагликлари, шпаллар, ёғочлар, ромлар, балластлар;

махсус қисмлар стрелкали ўтказгичлар ва берк кесишишлар;

аралаш ва махсус грунт кўтармада йўлнинг йўл қопламалари;

кўприклар, йўл ўтказгичлар, эстакадалар;

муҳофаза рельслари ва тўсинлар.

146. Йўлнинг юқори конструкциялари ва унинг алоҳида элементлари ҳисобий куч ҳамда ҳисобий тезликка мос келиши керак.

147. Конструкциялар ва уларнинг элементларини белгилашда қуйидагиларни эътиборга олиш лозим:

трамвай йўлларининг мақсади;

поездлар (вагонлар) ҳаракат жадаллиги ва тезлиги;

кўчанинги қатнов қисми қопламанинги турлари;

ободонлаштириш талаблари;

гидрогеология шароитлари;

йўлнинг режаси ва бўйлама кесими;

маҳаллий қурилиш материалларининг мавжудлиги;

ер ости иншоотларининг емирилишдан ва эскиришдан муҳофазалаш.

148. Трамвай йўлларида қуйидаги рельс турларини қабул қилиш лозим:

новсимон трамвай рельслари Тв60, Тв65, Тн58 ва Тн62 (ТУ 14-2-751-87);

темир йўл рельслари Р65; Р50 и Р43 (ГОСТ Р 51685-2022).

149. Излар оралиғи 1000 mm бўлган йўллар учун ГОСТ 6368-82га мувофиқ тор изли йўл рельсларидан фойдаланиш керак.

Перегонлар ва трамвай йўлларининг алоҳида ҳудудларидаги рельс иплари қурилиш майдончаси чегараларида бир хил турдаги рельслардан ётқизилиши лозим.

150. Радиуси 400 m дан кам, бироқ 200 m ва ундан дан ортиқ бўлган эгриликларда новсимон рельслар ёки темир йўл туридаги рельсларни чекловчи рельслар билан ички ва иккала темир йўл иплари бўйлаб қўлланилиши керак.

151. Радиуси 200 m ва ундан кам бўлган эгриликларда, шунингдек йўл ўтказгичларда, кўприкларда ва баландлиги 2 m ортиқ бўлган тўкмаларда кучайтирилган лабли (губа) трамвай рельслари ёки новсимон бўлмаган, ипнинг икки тарафламасига чеклов рельслари (контррельс) ўрнатилган рельслардан фойдаланиш керак.

152. Чекловчи рельс (контррельс) сифатида ГОСТ Р 55497-2013га мувофиқ йўлларга ётқизилган рельсларнинг маркаларига қараб, махсус профилли рельслардан фойдаланишга йўл қўйилади.

Чекловчи рельслар (контррельс)нинг маҳкамлаш жойлари рельслар ва чекловчи рельслар (контррельс) ишлатилаётганда бўшлиқларни таъмирлаш лозим.

153. Стрелкали ўтказгичларда рамкали, ўткир, чекловчи рельслар (контррельс) ГОСТ 33535-2015га ишлатилиши зарур.

154. Йўлларнинг мақсади грунт қўтармасининг жойлашишига кўра рельсларни қуйидаги 13-жадвалга мувофиқ қабул қилиш лозим.

13-жадвал

Йўл қисмлари	Трамвай рельсларининг турлари			
	Трамвайнинг оддий йўллари		Тезюрар трамвай йўллари	Депо, манзилгоҳлар, таъмирлаш заводлари
	Аралаш грунт кўтармада (йўл қолами билан)	Махсус грунт кўтармада (йўл қоламисиз)		
1	2	3	4	5
Тўғри ва 400 mm дан ортиқ радиусли эгрилик	ТВ60	Р50	Р65; Р50	Янги ёки эски йилги ТВ60; Р50; Р43
20 % дан кам бўйлама қияликда 200 дан 400 гача радиусли эгрилик	ТВ60	Р50	ТВ60, шунингдек ёғоч шпалларда Р65 ёки Р50 рельс қайтаргичлари Р50 ёки Р43 иккала шкала бўйича	ТВ60, шунингдек ёғоч шпалларда Р65 ёки Р50 рельс қайтаргичлари Р50 ёки Р43 иккала шкала бўйича
20 % дан ортиқ	ТВ65	ТВ65, шунингдек ички из бўйича рельс қайтаргич Р50 ёки Р43 ёғоч шпалларда Р50	ТВ65, шунингдек ички из бўйича рельс қайтаргич Р50 ёки Р43 ёғоч шпалларда Р50	ТВ65, шунингдек ички из бўйича рельс қайтаргич Р50 ёки Р43 ёғоч шпалларда Р50
20 % дан кам бўйлама қияликда 75 дан 200 m гача радиусли эгрилик	ТВ65	ТВ65	-	ТВ65

20 %о дан ортиқ	Тв65	Тв65, иккала из бўйича	-	Тв65, иккала из бўйича
75 m дан кам радиусли эгрилик	Тв65	Тв65	-	Тв65
Кўприкларда, йўл ўтказгичларда, эстакадаларда ва 2 m дан ортиқ баландликдаги грунт тўкмаларда, стрелкали ўтказгичлар ҳамда берк кесишувларда	Тв65	Тв65	Тв60, шунингдек ёғоч шпалларда Р65 ёки Р50 рельс қайтаргичли Р50 ёки Р43 иккала из бўйича	Янги ёки эски йилги Тв65, шунингдек ёғоч шпалларда Р50 рельс қайтаргичлар Р43 иккала из бўйича

155. Депо ва парклар худудларида эски йилги рельсларни ётқизишда уларнинг эскилиги трамвайдан техник фойдаланиш қоидаларида белгиланган меъёрдан 50 фоиздан дан ошмаслиги керак.

156. Излар кенглигини қуйидаги 14-жадвалга мувофиқ қабул қилиш лозим.

14-жадвал

Йўл қисмлари	Излар кенглиги 1524 mm, қўйидаги рельсларда	
	тарновсимон	темир йўл тури
Тўғри ва 200 m дан ортиқ радиусли эгрилик	1524	1524
Эгрилик радиуси, m: 76 — 200	1524	1524
26 — 75	1532	1532
21 — 25	1528	1532
20 ва ундан кам эгрилик	1526	1532
Стрелкали ўтказгичлар ва берк кесишувларда	1524	1524

156. Рельс изларининг меъёрий кенглигидан кенгайган томонга ўтишини ўтиш эгрилиги узунлигида бажарилиши керак.

Ўтиш эгрилиги бўлмаганда излар кенгайишини айланма эгриликка туташувчи тўғри қисмда олиб борилиши лозим.

157. Излар кенгайганлигини четлатиш йўлнинг 1 m га 1 mm дан ошмаслиги керак.

158. Излар кенглиги 1520 mm ли темир йўл туридаги рельсларда тезюрар трамвай йўлларида ГОСТ Р 54747-2011 мос шпал ва маҳкамлаш қурилмаларини қўлланилган шартлар қўлланилиши зарур.

159. Махсус қисмлар оралиғидаги қисқа эгриликларда 1524 mm излар кенглиги қўлланилиши керак.

160. Трамвай йўллари, асосан улоқсиз (чоксиз) бўлиши, улоқсиз йўлнинг ҳароратликучланишли тизимини темир-бетон шпалли ва чақиқ тошли асосларда бўлиши лозим.

161. Йўл қопламали оддий йўлларда рельсларни ўрмаларга пайвандлаш керак.

Рельснинг ўрма узунлиги чегараланмайди ва фақат пайвандланмаган тугун, сунъий иншоотларда деформацион (шакл ўзгариш) чоклар мавжудлигида чегараланишга йўл қўйилади.

162. Йўлнинг қопламасиз худудларида йўл конструкциялари улоқсиз йўлга қўйилган талаблар бажарилмаганда, рельсларни 300 — 400 m узунликда ўрмаларга пайвандлашга йўл

қўйилиши, бунда улар ҳарорат компенсаторлари (тенглаштириш мосламалари) билан ажратилиши зарур.

163. Кўприкларда, йўл ўтказгичларда ва эстакадаларда ётқизилувчи рельс ўрмаларининг чегаралари деформацион (шакл ўзгартириш) чокларининг жойлашишини инобатга олган ҳолда белгиланиши керак.

164. Рельс каллагини ва чекловчи рельс (нов кенглиги) орасидаги масофа 35 mm ни, чекловчи рельс (контррельс) каллагининг темир йўл рельс каллагидан баландлиги эса 10 mm ни ташкил этиши лозим.

165. Чекловчи рельс (контррельс) учлари эгриликка туташувчи тўғри қисмга 4 m чиқарилган бўлиши, бунда чекловчи рельс (контррельс) учида нов кенглиги 60 mm дан кам бўлмаслиги зарур.

166. Ёғоч шпалларда ўрнатилувчи новсимон рельсларни кўндаланг йўл тортқичлари билан бирлаштириш керак:

200 m дан ортик радиусли тўғри ва эгри ҳудудларда — 2,6 — 2,4 m дан кейин;

75 дан 200 m гача радиусли эгри ҳудудларда — 2,4 — 2,0 m дан кейин;

75 m дан кам радиусли эгри ҳудудларда — 1,8 — 1,3 m дан кейин.

167. Йўлларни йиғма темир-бетон плиталар билан қоплашда тортқичлар орасидаги масофа ўзгартирилиши, шунингдек плитанинг ўлчамига қаррали бўлиши керак.

Темир-бетон шпалли йўлларда тортқичлар ўрнатилиши талаб этилмайди.

168. Нишаблиги 20 % ва узунлиги 200 m дан ортик бўлган қияликларда жойлашган қопламасиз, устки тузилмаси очик, қозик миҳ (костиль) ёки бурама миҳ билан маҳкамланган йўлларда, балластсиз қатнов қисмли кўприклар ва йўл ўтказгичларга яқинлашишда йўлнинг бўйлама кесими ва йўл режасидан қатъий назар ҳамда йўлнинг силжиши мумкин бўлган бошқа ҳудудларда рельс маҳкамлагич (противоугон) қурилмасини ўрнатиш лозим.

169. Рельс маҳкамлагичлар (противоугон) сонини ҳисоблаш йўли билан аниқланади ёки намунавий схемалар асосида қабул қилинади.

170. Темир-бетон шпалларида ётқизилувчи йўллар учун рельс маҳкамлагичларни (противоугон) ўрнатмасликка йўл қўйилади.

171. Мустақил грунт кўтармада ёки қатнов қисмининг ён тарафидаги ажратилган кўтармада жойлашган трамвай йўллари учун йўлнинг ташқи томонида 2 m дан ортик баландликда бўлган грунт кўтармасида муҳофаза рельсини (охранный рельс) ўрнатиш лозим:

йўлнинг эгри қисмларида (радиус катталигидан қатъий назар) 50 % дан ортик қияликдан тушишда;

200 m дан кам радиусли йўлнинг эгри қисмларида.

172. Муҳофаза рельсини (охранный рельс) энг четдаги ҳаракатланувчи рельснинг четидан 215 mm аниқ масофада жойлаштирилиши керак.

173. Кўприклар, йўл ўтказгичлар ва уларга яқинлашиш жойларида кўприк оралик қурилмалари четидан 5 m дан кам бўлмаган масофада муҳофаза рельсини (охранный рельс) ўрнатиш зарур.

174. Муҳофаза рельс (охранный рельс) каллагини ҳаракатланувчи рельс каллагига нисбатан ± 15 mm рухсат билан ўрнатиш лозим.

175. Рельсли йўлнинг электр ўтказувчанлиги рельс чокларининг мустаҳкам ва ишончли маҳкамланганликлари, шунингдек ГОСТ 9.602-2016га мувофиқ келадиган электр уланишлари билан таъминланиши керак.

176. Рельс ости асоси сифатида балластга ётқизилувчи (эгилювчан асос) темир-бетон ва ёғоч шпалларни қўллаш лозим.

177. Балласт қатлами остида йиғма темир-бетон конструкциялар ёки монолит бетон асослари (ярим қаттик асос) бўлиши керак.

178. Кўприкларда, эстакадаларда, йўл ўтказгичлар ва ер ости йўлакларида балластсиз (қаттик) бетонли рельс ости асосларини қўлланиши лозим.

179. Трамвай йўллари чакіқ тошли балластларда 60 % дан ортиқ бўйлама қияликда ва шағал ва қумли балластларда 40 % дан ортиқ қияликда жойлашганида йўл асосида йиғма темир-бетон ва қуйма бетон конструкциялар қўлланилмаслиги зарур.

180. Темир-бетон трамвай шпалларини ГОСТ 21174-75 мувофиқ йўлининг тўғри ва 20 m ҳамда ундан ортиқ радиусли эгри участкаларидаги чакіқ тошли асосларда рельс турлари Тв60, Р65, Р50, Р43 бўлган қопламасиз йўлларда қўллаш керак.

181. Темир йўлнинг темир-бетон шпалларидан ГОСТ 33320-2015 мувофиқ йўл қопламасиз трамвай йўлларида Р65 ва Р50 типидagi рельсли, чакіқ тошли асосларда радиуси 400 m дан ортиқ бўлган йўлнинг тўғри қисмларида, шунингдек узунлиги 200 дан 400 m гача бўлган эгри қисмларида, бўйлама қиялиги 20 % дан кам бўлганда фойдаланиш керак.

182. Темир-бетон шпалларда ёки бошқа темир-бетон конструкцияларда ётқизилувчи йўлларда эгилувчан қистирмалар (эгилувчанлиги меъерий ёки ортиқ бўлган) ва рельс сиқилишининг эгилувчан элементларини ҳисобга олиш лозим.

183. Алоҳида маҳкамлаш конструкциялардаги эгилувчан қистирмаларни бириктиришлар рельс таглиги ва қистирма орасида, шунингдек қистирма ва шпаллар орасида ўрнатилиши, ажралмайдиган конструкцияларда эса рельс таглиги ва шпаллар орасида бўлиши керак.

184. Рельсни қистирмага ёки шпалга эгилувчан сиқишни пружина ёки қаттиқ қисқич орқали амалга оширилиши зарур.

185. Қаттиқ қисқичларда икки ёқлама шайбалардан ГОСТ 21797-14га мувофиқ фойдаланиш лозим.

186. Излар оралиғи 1524 mm ва 1435 mm бўлган йўлларда антисептиклар билан шимдирилган, электр токи ўтказмайдиган ҳамда ГОСТ 78-2014 талабларига мувофиқ ёғоч шпалларни қуйидагича қўлланилиши лозим:

I ва II турли — трамвайнинг тезюрар ва оддий йўлларида;

III турли — юк ташувчи ва хизматга, шунингдек депо ва таъмирлаш устахоналари (заводлар) ҳудудларида жойлашган йўлларда.

187. Излар оралиғи 1000 mm бўлганда ёғоч ёки темир-бетон шпалларидан фойдаланишга йўл қўйилади.

188. Темир-бетон шпалли ва юқори қопламаси катта ўлчамдаги темир-бетон плитали бўлган трамвай йўлларининг тўғри ва эгри қисмларида Р65 темир йўл рельсларидан фойдаланиш керак.

189. Шпаллар сонини 1 km йўлга қуйидагича бўлиши лозим:

тезюрар трамвай йўлларининг тўғри қисмлари ва радиуси 1200 m ва ундан ортиқ эгри қисмлари учун — 1680 m, 1200 m дан кам радиусли эгри қисмларда — 1840 m;

оддий трамвай йўллари учун — 1680 m;

юк ташувчи, хизматчи, шунингдек депо ва таъмирлаш устахоналари (заводлар) ҳудудида жойлашган йўллар учун — 1440 m.

190. Стрелкали ўтказгичлар ва кесишлар доирасидаги шпаллар сонини намунавий эңюралар бўйича қабул қилиш зарур.

191. Балласт сифатида қуйидагиларни инобатга олиш лозим:

табий тошлардан чакіқ тош (ГОСТ 7392-2014);

харсанг тошлар ва майда тошлардан чакіқ тош (ГОСТ 7392-2014);

хандақ тошлари (ГОСТ 7394-85);

қумлар (ГОСТ 8736-2014).

192. Табий тошли чакіқ тошларни қурилиш ишлари учун, металлургия шлакларидан чакіқ тошларни, майдалаб-саралаш ишлаб чиқариш чиқиндиларини, шунингдек балластга маҳаллий материалларни ГОСТ 8267-93 га мувофиқ қўллаш керак.

193. Йўлнинг тўғри қисмидаги шпаллар остидаги балласт қатламининг қалинлигини (шибаланган ҳолатда) қуйидаги 15-жадвалга мувофиқ бўлиши керак.

Йўллар	Грунт кўтарма қуриш учун ундан фойдаланилганда, йўлнинг тўғри қисмидаги шпал ости балласт қатлами қалинлиги (см)		
	Лойли ва сингдайдиган майда ҳамда чангсимон кумлар	Йирик синувчан қояли ва сингувчан кумли	
	Чақиқ тошли балласт	Балластнинг бошқа турлари	Балластнинг барча турлари
Трамвай: тезюарар оддий	20 (10) 15 (10)	30 25	20 15
Юк ташувчи, хизматчи, шунингдек таъмирлаш устахоналар (заводлар) худудида жойлашган	-	15	15

Изоҳ: қавс ичида қумдан, металл шлакдан, ёғочли, кум-лой қоришмаси ёки чиганоқли тўшама қатламининг қалинлиги келтирилган.

194. Ярим қаттиқ конструкциялардаги рельс ости асосларининг балласт қатламининг қалинлиги 10 см дан кам бўлмаслиги керак.

195. Йўлнинг қатнов қисми билан бир сатҳда жойлашган трамвай йўллари шунингдек, йўлдан ўтишларда, шпал остидаги балласт қалинлигини 3 см га ошириш лозим.

196. Йўлнинг эгри қисмларидаги балласт призмасини тўғри қисми учун белгиланган ички рельс ости балласт қалинлигини сақланганда ташқи рельс юкорилашишини инобатга олган ҳолда лойиҳалаш керак.

197. Мустақил грунт кўтармада жойлашган йўллар учун балласт призмаси ён бағири тиклигини балласт материалларининг барча турлари учун 1:1,5 ва тўшама қатлами учун 1:2 тиклигида лойиҳалаш лозим.

198. Балласт призма елкасининг кенлиги (шпал ёнидан призма четига) 25 см, 600 м дан кам радиусли йўлнинг эгри қисмида эса ташқи томондан — 35 см бўлиши керак.

199. Йўл қопламасиз йўллар учун балласт призманинг юқори юзаси ёғоч шпал юқори сиртидан 3 см, куйи ва темир-бетон шпалнинг ўрта қисми юқориси билан бир сатҳда бўлиши зарур.

200. Янги линияларнинг асосий йўлларида эгилувчан ва айланадиган учлари бўлган стрелкали ўтказгичлардан фойдаланиш керак.

201. Хочлар (крестовиналар) темир йўл изларининг поездни бир йўлдан бошқа йўлга ўтказиб юборадиган қисмидан фойдаланилганда қўлланилиши лозим:

бандаж орқали ўтиш йўлларида;
ғилдиракнинг ён гардиши (реборда)га чиқишида;
эгри чизикларда.

202. Янги йўллارни қуришда ва реконструкция қилишда асосан икки қиррали стрелкалардан фойдаланиш лозим.

203. Тугунлардаги махсус қисмларни (стрелкали ўтказгичлар ва берк кесишувлар) асосан куйма стрелкалар ва юқори марганцсимон пўлатли хоч (крестовина)лар билан қўллаш лозим.

204. Йиғма ёки йиғма пайвандланган махсус қисмларни ҳаракатнинг кам тезликли йўлларида, юк ташиш ва хизматчи, шунингдек депо ва таъмирлаш устахоналари (заводлар) худудларида жойлашган йўллар учун лойиҳалаш керак.

205. Йўналтиргич ўтказгичларни эгрилик радиуси 50 ва 30 м бўлган намунавий эпюра бўйича қўллаш керак.

206. Сиқик шароитларда, шунингдек юк ташиш, хизмат кўрсатиш, депо ҳамда таъмирлаш устахоналари (заводлар) ҳудудида жойлашган йўлларда эгрилик радиуси 20 m стрелкали ўтказгичлардан фойдаланишга йўл қўйилади.

207. Стрелкали ўтказгичлар хоч (крестовина)лари эгри чизикли ёки тўғри чизикли бўлишига йўл қўйилди.

208. Трамвай йўлларининг махсус қисмларини ўтиш панжаларида ёки чақик тошли балластда ёғоч шпалларда бўлиши, бунда стрелка ва йўл сувларини қабул қилгич кутиларида сув четлатиш таъминланиши керак.

6-§. Кўприклар, йўл ўтказгичлари, эстакадалар ва ер ости йўлаклари

209. Кўприклар, йўл ўтказгичлари ва эстакадаларни ШНҚ 2.05.03-22 ҳамда мазкур ШНҚ талабларини инобатга олган ҳолда лойиҳалаш лозим.

210. Ер ости йўлакларида тез юрар трамвай йўлларини лойиҳалашда мазкур ШНҚ талабларига, шунингдек ҚМҚ 2.05.04-97га амал қилиш керак.

211. Барча кичик кўприклардаги (узунлиги 25 m гача), ўртача кўприклардаги (узунлиги 25 дан 100 m гача) ва йўл ўтказгичлардаги (яхлит плитада йўл қурилмаси бўлган кўприклардан ташқари) йўлларни қалинлиги шпаллар пастки қисмидан сув бўлиниш нуқталарида изоляция устидаги ҳимоя қатламининг юқори қисмигача 25 см (бирок 20 см дан кам бўлмаган) чақик тошли балластда жойлаштириш лозим.

212. Трамвай йўллари йўлнинг қатнов қисмининг ён томонида жойлашганида рельс изларининг ташқи томони бўйлаб кўприклар, йўл ўтказгичлари ва эстакадалар чегарасида муҳофаза мосламаларини (баланд ён девор, муҳофаза рельслари) ўрнатилиши керак.

213. Кўприклар, йўл ўтказгичлар ва эстакадалардаги рельснинг тенглаштириш мосламалари (мувозанатлагичлар) жойлашган ерларни оралик қурилиш конструкциялари билан боғлаш лозим.

214. Четки компенсаторлар деформацион чокларидан 1,5 — 2,0 m дан яқин бўлмаган жойда кўприкнинг четки устун чегараларидан ташқарида ўтиш плитасида жойлаштирилиши керак.

215. Оралик ҳарорат компенсаторларини деформацион чокларидан олдинга оралик қурилмаларига ҳаракат йўналиши бўйича суриш лозим.

216. Ер ости ҳудудлари учун қурилиш усули (очик/ёпик), тоннел тури (бир ёки икки йўлли) қурилиш, гидрогеологик шароитларга қараб ҳисоблаш йўли билан аниқланиши керак.

217. Иккита бир йўлли тоннел кўринишидаги ер ости ҳудудларини тоннел ишларини берк усулда олиб бориш ҳолларида, икки йўлли тоннеллар очик усулда ишлаб чиқарилган тақдирда лойиҳалаштиришга йўл қўйилади.

218. Техник иқтисодий асосларга мувофиқ очик усулдаги ишлаб чиқариш ишларини олиб борилган ҳолларида ажратилган бир йўлли тоннелларини лойиҳалаш керак.

219. Бекат майдончасининг ўлчамлари қуйидагича бўлиши лозим:

узунлиги — поезднинг ҳисобий узунлигидан 5 m ортиқ, бирок камида 60 m;

кенглиги — кутилувчи йўловчилар айланишига кўра ҳисоб-китоблари бўйича, бирок камида 3 m;

рельс каллагининг юқори сатҳидан баландлиги — 30 см.

220. Кўтарилиш баландлиги 4 m дан ортиқ ва тушиш баландлиги 5 m дан ортиқ бўлган йўловчилар ҳаракатланиш маршрутлардаги бекатлар ва бекатлар оралиғидаги тушиб-чиқиш иншоотлари эскалаторлар билан жиҳозланган бўлиши керак.

7-§. Йўлни тартибга солиш

221. Трамвай йўлларини лойиҳалашда ШНҚ 2.05.02-07 талабларини инобатга олган ҳолда амалга оширилиши лозим.

222. Тезюрар трамвай йўллари бўйлаб панжалари темир-бетон конструкцияларидан, симли тўрлардан ясалган тўсиқлар ўрнатилиши, бунда йўл ўқидан тўсиққача камида 2,8 m масофада жойлашган бўлиши керак.

Тўсиқларнинг баландлиги камида — 1 m бўлиши лозим.

224. Пиёдалар учун хавфлилиги юкори бўлган қуйидаги ҳудудларда тўсиқлар ўрнатилиши зарур:

тўхташ жойларидаги йўл оралиқларида;

мактаблар, мактабгача таълим ташкилотлари, йирик дўконлар, умумий овқатланиш корхоналари ва шунга ўхшашлар атрофида.

225. Трамвай йўллари бўйлаб автомобиль йўллари бўлмаган тақдирда трамвай йўлларига техник хизмат кўрсатиш учун бир қаторли йўлларни жойлаштириш лозим.

226. Бино ва иншоот қурилган ҳудудлар чегараларидаги трамвай йўллари ёритилган бўлиши, бунда махсус трамвай йўлларининг ўртача горизонтал ёритилганлиги — 6 lx дан кам, бекат майдончасида — 10 lx дан кам бўлмаслиги лозим.

227. Кўчанинг қатнов қисмида жойлашган трамвай йўлларининг ёритилиш меъёри кўчаларни ёритилиши ҚМҚ 2.01.05-19 талабларига мувофиқ бўлиши керак.

228. Бино ва иншоотлар қурилган ҳудудлардан ташқари перегонлар ёритилиши талаб этилмайди.

8-§. Сигнализациялаш, марказлаштириш ва блоклаш

229. Хавфсизлик ва ҳаракатни тартибга солувчи сигнализация мосламалари (светофорлар, ҳаракат тезлигини чегараловчи белгилар ва бошқалар) темир йўл рельси каллагидан 2,5 m дан кам бўлмаган баландликда туташув тармоқлари таянчларига, бинолар, махсус мачталар, устунлар ёки мустақил кабел устунларига жойлаштирилиши керак.

230. Ер ости йўлакларидаги тезюрар қисмларида «метро» туридаги светофорларни ўрнатиш керак.

231. Сигнализация мосламалари электрлаштирилган ёки ёритилган бўлиши, уларнинг кўрсаткичлари ушбу йўл учун белгиланган максимал тезликда тўлиқ хизмат тормозланиши билан ҳисобланган тормоз йўли масофасидан кам бўлмаган масофада яқинлашиб келаётган трамвай поезддан кўриниб туриши керак.

Сигнализация мосламалари люминисцент бўёқлар билан бўялиши лозим.

232. Трамвай йўлларининг бир қисмида (туғунда, кесишишларда) бир нечта сигнал схемалари ўрнатилганда уларни ёкиш схемаси сигнал ўқишларининг ўзаро боғланишини ва трамвай поездларининг қарши йўналишига ҳаракатланишига йўл қўймайдиган автоматик блоклашни ўзаро боғлиқлигини таъминлаши керак.

233. Стрелкали ўтказгичларини бошқаришни асосан автоматлаштирилган (ўтиб бораётган поезддан ҳайдовчи томонидан бошқарилувчи) ёки марказлаштирилган (бошқарув жойидан бошқарувчи томонидан масофадан телемеханик бошқарувчи) равишда лойиҳалаш лозим.

234. СМБ постидан яқинлашиб келаётган трамвай поездларининг йўналиш рақамлари ва трамвай йўлларининг барча тугунларини кўриниши таъминланиши керак.

235. Йўлнинг кўринмас минтақасида (трамвай депоси, таъмирлаш устахоналари ҳудудларида) жойлашган стрелкаларнинг марказлашган бошқаруви постида операторни стрелкалар қисмларининг ҳолати ва блокировка қилинган стрелка участкаларининг бўшлиги (бандлиги) тўғрисида назорат сигнализациялари билан таъминловчи ёруғлик сигнал таблоси бўлиши зарур.

236. Ўтиб бораётган трамвай поезди тагидаги стрелкаларни алмашишига йўл қўймаслик учун йўлнинг стрелкали ҳудудларини автоматик блокировка қилиш воситалари билан таъминланиши лозим.

237. Тезюрар трамвай йўлларидаги трамвай поездлари ҳаракати хавфсизлигини таъминлаш ва созлаш учун ПХИТС тизими бўлиши, ер ости йўлқаларида (тоннелларда) қўшимча равишда автостопсиз автоматик блоклаш қурилмаларини ва ҳимоя ҳудудларини тунги вақтда хизматчи поездлар ҳаракатини ташкил этиш учун, шунингдек ПХИТС қурилмаси носоз бўлган поездларни бошқа йўлга (изга) ўтказиш имконияти назарда тутилиши керак.

238. Блоклаштирилган қисмлар билан белгиланган чегараланган ПХИТС тизимини ер ости йўлқаларида жойлаштирилиши лозим.

239. Трамвай поездларини белгиланган блокли ҳудудлар билан ажратиб турадиган ПХИТС тизими билан жиҳозланган трамвай тезюрар йўлларининг лойиҳаларида ПХИТС тизимининг асосий элементлари бўлиб, ҳисобланувчи автоматик тўхтатувчи АВС қурилмалари билан поездларни жиҳозлаш керак.

240. ПХИТС тизимларининг йўл қурилмалари тезюрар трамвай йўлларининг перегонларида поезд ҳаракатининг рухсат этилган тезлиги тўғрисида сигнал буйруқларини йўлдан трамвай поездларига етказишни таъминлаши зарур.

241. Ишга тушишнинг биринчи босқичида трамвай поездларини АВС қурилмалари билан жиҳозламасдан захира ПХИТС тизимларидан (йўл светофорлари билан автоматик блокировкалаш) фойдаланиш лозим.

242. ПХИТС тизимининг сигнал нуқталарини жойлаштириш вақт эгри чизиқларидан фойдаланилган ҳолда тортишиш ҳисоб-китоблари асосида ҳар бири йўл учун график усул билан бир томонлама ҳаракатланиш учун мўлжалланган бўлиши керак.

243. Перегондаги блок-участканинг узунлиги АВС ва автостоп қурилмаларини ишга тушириш учун зарурий бўлган вақтни ҳисобга олган ҳолда рухсат этилган тезлик билан маълум бир жой учун белгиланган тормоз масофасининг узунлигидан кам бўлмаслиги лозим.

244. Автоматлаштириш ва телемеханика кабелларидаги захира симлар умумий симлар сонининг 10 фоизда кам бўлмаслиги лозим, бироқ камида иккита бўлиши керак.

245. Автоматлаштириш ва телемеханика қурилмаларининг электр таъминоти I-ишончилиқ тоифаси бўйича тортиш подстанциясидан (тяговая подстанция) мустақил қувват манбаларидан кучланиши 220 V ўзгарувчан ток манбаларидан (изоляция қилинган нейтралли икки симли тизим) таъминланиши лозим.

246. Тезюрар йўллардаги ПХИТС тизимининг металл конструкциялари ва ускуналари асослардан ажратилиши, бўлган дросель-трансформаторлар корпусларидан ташқари ерга уланиши керак.

9-§. Трамвай ва троллейбус йўлларининг алоқа ва сигнализациялари

247. Тезюрар трамвай йўлларида поездлар ҳаракатини ташкил этиш учун қуйидаги алоқа турларини лойиҳалаш лозим:

- ҳаракат бўйича диспетчернинг телефон алоқасини;
- электр диспетчерининг телефон алоқасини;
- перегонларда телефон алоқасини;
- диспетчернинг мобил тиклаш гуруҳлар билан симсиз алоқасини;
- диспетчернинг марказий диспетчер билан симсиз алоқасини.

Ер ости йўлкалар (тоннел) қисмларида телефон ер ости йўлка алоқалари ҚМҚ 2.05.04-97 талаблари бўйича лойиҳаланиши лозим.

248. Барча турдаги телефон алоқаларининг чизиқли тизимлари ягона кенг қамровли тармоққа бирлаштирилиши керак.

249. Тезюрар трамвай ҳаракати бўйича диспетчернинг телефон алоқаси билан тезкор алоқага зарур бўлган барча абонентлар билан таъминланишини лойиҳалаш босқичида аниқланиши керак:

- электр диспетчери;
- депо диспетчерлари;
- йўл хизматчилари, СЦБ ва алоқалар, электр таъминоти;
- тиклаш гуруҳлари;
- охирги бекатлар ва йўналишдаги ҳаракатни сошлаш жойлари диспетчерлари (навбатчилари).

250. Тезюрар трамвай электр диспетчерларининг алоқа занжирига қуйидагилар киритилади:

- тортиш подстанциялари (тяговые подстанции);
- ҳаракат бўйича диспетчерлар;
- таъмирлаш-тиклаш гуруҳлари;
- энергия таъминоти хизматлари телефонлари.

251. Электрдиспетчерининг алоқа билан таъминлаш заруратини лойиҳалаш босқичида аниқланиши керак.

253. Перегоннинг алоқа билан таъминланиш зарурати лойиҳалаш босқичида аниқланиши лозим.

254. Тезюрар трамвай йўллари бекатларида ва депода йўловчилар ҳамда хизмат кўрсатувчи ходимлар ахбороти учун эълонларни овозли эшитирувчи қурилмалар ўрнатилиши зарур.

255. Трамвай ва троллейбуснинг оддий йўллари учун ТПСларда, охириги бекатларда, ҳаракат бўйича диспетчер ва электрдиспетчер хоналарида, шунингдек носозликни тиклаш гуруҳлари хоналарида шаҳар телефон алоқасининг телефон аппаратлари ўрнатилиши керак.

256. Трамвай ва троллейбус деполарини лойиҳалашда қуйидагиларни назарда тутиш керак:

шаҳар телефон алоқаси;

маҳаллий телефон алоқаси;

чиқариш диспетчери учун депо ва ҳудуди билан овозли алоқа;

шаҳарги радиофикацияси;

электрсоат;

ёнғин сигнализацияси (ёнғин автоматикаси тизимлари).

257. Трамвай ва троллейбус деполари биноларида сигнализациялар лойиҳаланилиши керак.

5-боб. Троллейбус йўллари

258. Троллейбус йўлларини лойиҳалашда ШНҚ 2.07.01-03, ШНҚ 2.05.02-07га мувофиқ ва мазкур ШНҚ талабларини ҳисобга олган ҳолда лойиҳалаштириш керак.

259. Янги троллейбус йўлларини умумий тармоқнинг темир йўллари билан ташқи ва темир йўл шохобча йўллари билан кесишишларини турли сатҳларда бўлиши лозим.

260. Троллейбус йўлларини саноат корхоналарининг электрлаштирилмаган ички шохобча йўллари билан кесишишларини техник-иқтисодий жиҳатдан асослаш билан бир сатҳда жойлаштириш керак.

Шунингдек, троллейбус йўлларини кесишиш бурчаги камида 45° бўлиши лозим.

261. Троллейбус йўлларини алоқа ҳамда радио эшиттириш йўллари билан кесишишлари ва ўзаро яқинлашишлари ГОСТ 67-78 талабларига мувофиқ бўлиши керак.

262. Троллейбуснинг туташув симларининг 1000 V гача ва ундан юқори бўлган ҳаво электр тармоқлари билан кесишиши ва ўзаро яқинлашиши мазкур ШНҚ талабларини инобатга олган ҳолда амалга оширилиши керак.

263. Троллейбуснинг тўхташ жойларини бўйлама қиялиги 40 % дан ортиқ бўлмаган, чорраҳадан кейин 20 m дан кам бўлмаган масофада кўчанинг (йўлнинг) тўғри қисмда жойлаштириш лозим.

Сиқик шароитларда тўхташ жойларини радиуси 100 m дан кам бўлмаган эгри қисмларда жойлаштириш керак.

264. Тўхташ жойларининг элементлари, троллейбус тўхташ жойларини жойлаштириш, тўхташ майдончанинг ташқи ўлчамлари ШНҚ 2.05.03-22га мувофиқ ишлаб чиқилиши керак.

265. Бекат майдончаларини пиёдалар йўлаги ёки ажратувчи чизиклар доирасида лойиҳаланилиши, уларнинг кенлиги йўловчилар сонига кўра ҳисобланиши, бироқ камида 1,5 m бўлиши лозим.

266. Ҳаракатланувчи таркибни тўхтатиш жойидан энг яқини ер усти пиёдалар ўтиш жойигача бўлган масофа 20-30 m, ер ости пиёдалар ўтиш жойига энг яқин киришгача камида 5 m бўлиши керак.

267. Ҳаракатланувчи таркибни тўхтатиш жойининг узунлигини бир вақтнинг ўзида турган транспорт воситаларининг сонига қараб битта троллейбус учун 20 m бўлиши зарур.

268. Бир йўналишда икки ёки ундан кам қатнов қисми бўлган магистрал кўчаларда тўхташ жойларини қатнов қисмининг кенгайишига жойлаштирилиши, тўхташ жойининг кенглигини 40 m дан ортиқ бўлмаган узунликда 3 m бўлиши лозим.

269. Троллейбус йўлларининг бекатлари ёпиқ павильонлар ёки соябонлар билан жиҳозланган бўлиши керак.

270. Троллейбусларни 180° айланиши учун зарурий майдон ёки кўчанинги қатнов қисми кенглиги камида 28 m бўлиши керак.

271. Оммавий йўловчи транспорти йўналишларининг охириги тўхташ жойларини ва бурилиш ҳалқаларини жойлаштиришда қуйидагилар ҳисобга олиниши керак:

жойлашган ҳудуднинг ривожланиши ва режалаштириш хусусиятлари;

ҳаракат ўлчамлари;

транспорт турларининг эксплуатацион хусусиятлари ва уларнинг ўзаро таъсири шартлари;

санитария-гигиена талаблари.

272. Охириги бекатларда қуйидагиларни бўлиши керак:

йўл ҳаракати назорати таъминлаш учун бинолар ва иншоотлар, ҳайдовчилар ва техник ходимлар дам олиш, овқатланиш ҳамда санитария-маиший хоналар;

ҳаракат таркибини қабул қилиш, ҳайдаш, жойлаштириш, техник кўриқдан ўтказиш ва чизикли таъмирлаш учун қопламали платформалар.

6-боб. Трамвай ва троллейбуснинг туташув тармоқлари

1-§. Туташув илгаклари

273. Трамвай ва троллейбус йўлларининг туташув илгаклари турларини йўлнинг маълум қисмидаги аниқ шароитлар бўйича қабул қилиш керак.

274. Асосан компенсацияланган ва ярим компенсацияланган илгаклардан фойдаланиш керак.

275. Муҳандислик иншоотларининг остида эгилувчан туташув илгакларини қўллаш керак.

Қаттиқ илгакларни мавжуд муҳандислик иншоотлари остида йўлнинг қатнов қисми сатҳидан балканинги остигача 4,6 m дан ортиқ бўлмаган масофада лойиҳалаш лозим.

276. Йўлнинг қисмида ёки йўлнинг радиуси 3000 m дан кам бўлган эгриликдаги тик юзанинги ботиқ қисмида занжирли оддий илгаклар ёки оддий эгилувчан қўндаланг тўсинлардаги ёки бўлмаса туташув симларини кўтарилишини чегараловчи занжирли илгакларни қўллаш лозим.

277. Трамвай ва троллейбус йўлларининг туташув тармоқларидаги симларни мисдан ҳамда ГОСТ 2584-86*Е бўйича тайёрланувчи қотишмаларни қўллаш лозим.

278. Туташув симларининг кесимини электр ҳисоб-китобларга орқали аниқланиши керак.

279. Занжир илгакларни узунасига тортувчи сим арқонлар учун ГОСТ 3062-80* бўйича тайёрланган пўлат, рух, етти симли, ўралган сим арқондан фойдаланиш лозим.

280. Трамвай туташув тармоқларининг электр ўтказувчанлигини ошириш зарурати бўлганда узунасига тортувчи сим арқон сифатида М белгили (ГОСТ 839-2019), мис симдан ёки биметалл пўлатли сим ПБСМ-1 ёки ПБСМ-2 (ГОСТ 4775-91Е) симларидан фойдаланилиши, мис ёки бронза симлардан занжирли илгакларни узунасига тортувчи сим арқон сифатида фойдаланилганда илгак узунасига тортувчи сим арқонни автоматик равишда тортилишини созловчи қурилма билан жиҳозланган бўлиши керак.

281. Трамвай ва троллейбуснинг туташув симларидаги механик кучлардан ва тортишишлардан кучланишлар қийматини қуйидаги 16-жадвалга мувофиқ қабул қилиш керак.

Туташув илгакларининг турлари	Тортилиш вақтида симлардаги кучланиш N/mm (kgs/mm)				Пўлат алюминли симлардаги тортишиш ПКСА- 80/180 N (kgm)	
	Шаклдор мисли (ШМ) ва овал кесимли шаклдор мисли (ОШМ)		Шаклдор бронзали (ШБр) ва овал кесимли бронзали (ОШБр)		энг кам	энг кўп
	энг кам	энг кўп	энг кам	энг кўп		
Компенсацияланмаган	45 (4,5)	125 (12,5)	55 (5,5)	150 (15)	2000 (200)	12000 (1200)
Қисман компенсацияланган	40 (4)	150 (15)	55 (5,5)	150 (15)	2000 (200)	12000 (1200)
Ярим компенсацияланган ва компенсацияланган	80 (8)	95 (9,5)	105 (10,5)	115 (11,5)	7000 (700)	8000 (800)

282. Троллейбус учун овал кесимли симларни қўлаганда троллейбуснинг туташув ўрнатмасининг кесим шаклини инобатга олиш лозим.

283. Трамвай ва троллейбус туташув симларининг илиниш баландлигини қуйидаги 17-жадвал бўйича қабул қилиш лозим.

Туташув тармоқлари	Рельс каллаги ёки йўл қоплами сатҳидан туташув симларини илиш баландлиги (m)
Янгидан қуриладиган ёки қайта тикланилувчи йўллар	5,8
Умумий тутиб турувчи қурилмаларига биргаликда илинувчи туташув тармоқларининг янги участкалари	мавжуд йўллардаги каби
Туташув тармоқларининг участкалари: ишлаб чиқариш хоналарининг ичида биноларнинг дарвоза ўйимларида	5,2 4,7
Янгидан қурилаётган ва қайта тикланувчи муҳандислик иншоотлари остида ҳамда ёпиқ тўхташ хоналарида	4,4 дан кам эмас
Мавжуд муҳандислик иншоотлари остида баландлик бўйича 5 m дан кам бўлмаган катталиқда (иншоотлар остидаги йўлларнинг катнов қисмини қайта тикланишигача)	4,2 дан кам эмас
Трамвай тоннелларида	3,9 дан кам эмас

284. Оддий илгаклар ва икки торли занжирли илгаклар учун устунлар орасида туташув симларини илиниш баландлигини ўртача йиллик ҳаво ҳарорати учун ва иккитадан ортиқ симларнинг сони бўлган занжирли илгаклар учун эса туташув симларининг ҳисобланган симсиз ҳолатининг ҳарорати учун қабул қилиш лозим.

285. Эгилувчи кўндаланг тўсинлар умумий занжирга илишда туташув симларини илиш мазкур ШНҚнинг 17-жадвали 2-позициясидаги баландлигидан осилган ўзакнинг конструктив ўлчамининг фарқига оғишга йўл қўйилади.

286. Трамвай ёки троллейбус туташув симларининг исталган еридаги рельс каллаги ёки йўл қопламасидан жойлашган баландлиги, 5,2 m дан кам бўлмаслиги керак.

Трамвай ва троллейбус йўлларининг электрлаштирилмаган темир йўллари билан кесишган жойларида эса темир йўл рельси каллагига сатҳидан 5,8 m дан кам бўлмаслиги керак (мазкур ШНҚнинг 17-жадвалининг 3-позициясида келтирган ҳоллардан ташқари).

287. Туташув ўтказгичлари турли баландликда илинувчи туташув симларини уланиш қисмини қуйидаги қияликларда лойиҳалаш керак:

трамвай изи ёки йўлнинг бўйлама узунлиги кесимига нисбати 20 %о дан ортиқ бўлмаган;

тезюарар трамвай учун — 10%о дан ортиқ бўлмаган;

депо ва таъмирлаш устахоналари (заводлар) ишлаб чиқариш биноларида ва худудларида, ҳаракат тезлиги 15 km/h дан ошмайдиган трамвай ҳамда троллейбус йўллари қисмларида 40 %о дан ортиқ бўлмаган.

288. Йўлнинг тўғри қисмидаги трамвай йўлларининг туташув симларини зигзаг (эгри-бугри чизиқ) шаклида жойлаштириш керак.

Барча турдаги туташув илгаклари учун тўлиқ зигзаг босқичи илгакнинг тўрт оралиғидан ошмаслиги, туташув симларининг ток қабул қилгичнинг ўқидан оғиш (чиқиш) қиймати эса 250 mm дан ортиқ бўлмаслиги лозим.

289. Эгри қисмларда туташув симларининг ток қабул қилгичнинг ўқидан оғиш қиймати 300 mm дан ошмаслиги керак.

290. Трамвай йўли эгри чизиқли қисмининг икки нуқтасини бирлаштирувчи узунлик туташув симларини маҳкамлаш нуқталари орасидаги масофани қуйидаги формула бўйича ҳисобланган энг кичик қиймат бўйича қабул қилиш лозим, m:

$$a = 4\sqrt{Rb} \quad a = ZR/N$$

Бу ерда:

R — йўл ўқи бўйича эгрилик радиуси, m;

b — режада ток қабул қилгич ўқидан туташув симларини маҳкамлаш нуқтасини оғиши (чиқиши), m;

N — туташув симининг энг катта кучланишининг қиймати, N (kgs);

Z — горизонтал текисликдаги илиш учун ёки маҳкамлагич учун рухсат этилган куч, N (kgs).

291. Трамвай йўлларининг туташув симларини кесишиш нуқталарини (ҳаво хочлари) йўл ўқларининг кесишишидан тепа жойлаштириш лозим.

292. Туташув ўтказгичлар кесишган нуқтани ўткир бурчак томонидан иккала кесишувчи йўлдаги поездлар ҳаракат йўналиши 60° дан кам бурчак остидаги йўл ўқлари кесишганда туташув ўтказгичлари билан ҳосил бўлган бурчак биссектрисаси бўйича ҳаракат йўналиши томонига 10 — 15 cm суриш лозим.

293. Туташув симларини йўлнинг стрелкали ўтказгичи устидаги яқинлашиш (тармоқланиш) нуқтаси қаерда йўл хочларига мос келувчи рельс каллагининг ички қирраси орасидаги масофа $1 \pm 0,05$ m га тенг йўл ўқлари билан ҳосил бўлувчи бурчак биссектрисасида жойлашган нуқтада бўлиши керак.

294. Троллейбуслар ҳаракатининг бир йўналишидаги туташув симлари орасидаги масофа изолятор турига қараб 500 — 520 mm бўлиши, бунда ушбу қийматдан туташув тармоқларининг маҳсус қисмларида 400 — 700 mm га оғишга йўл қўйилади.

295. Троллейбус тармоқларининг манфий туташув симларини ҳар доим ҳаракат йўналиши бўйича ўнг томонда жойлаштириш керак.

Депо, таъмирлаш устахоналарида (заводлар), шунингдек уч ўтказгичли таъминот тизимида туташув тармоғининг манфий симини чап томонда жойлаштириш керак.

296. Троллейбуснинг туташув тармоқлари унинг биринчи ва иккинчи қаторларида ҳаракатланишини таъминлаши, охирги чап қатордаги чап бурилишларга яқинлашишда йўл

шароитини ҳисобга олган ҳолда троллейбусни бир маромда қайта ўтиб олишини таъминлаши зарур.

Бунда, туташув симларининг йўл ўқиға яқинлашиши икки қаторли ҳаракатланишда бурилишгача 60 — 80 м, уч ва ундан ортиқларда эса 100 — 120 м масофадан бошланиши керак.

297. Троллейбуснинг четки туташув симидан пиёдалар йўлкаларининг ён деворигача бўлган масофа камида 1,5 м, эгри чизикли худудда икки нуктасини бирлаштирувчи узунлик ўртасида 1 м бўлиши лозим.

298. Ёнма-ён троллейбус йўлларининг туташув ўтказгичлари билан унинг туташув симлари ва яқиндаги трамвай рельслари орасидаги горизонтал масофа қуйидаги 18-жадвалда келтирилган қийматлардан кам бўлмаслиги лозим.

18-жадвал

Троллейбус йўллари	Троллейбус йўлларининг туташув симларидан энг яқин горизонтал масофа (м)			
	Ҳаракатланаётганда трамвай йўлларининг рельсигача		Ҳаракатланаётганда ёнма-ён троллейбус йўлларининг туташув симларигача	
	параллел	қаршисидан	параллел	қаршисидан
Меъёрий шароитларда				
Йўловчи	3,5	4,0	3,0	3,5
Хизматчи ва юк ташувчи, шунингдек депо ва таъмирлаш устахоналари (заводлари) худудида жойлашган	2,5	3,0	2,0	3,0
Сиқик шароитлар рухсат этиладиган				
Йўловчи	2,0	2,5	1,5	2,0
Хизматчи ва юк ташувчи	1,5	2,0	1,0	1,5
Депо ва таъмирлаш устахоналари (заводлар) худудида жойлашган	1,5	2,0	1,0	1,0

Изоҳ. Троллейбуснинг туташув симлар тугунларга уланувчи оралиқда ёнма-ён яқинлашувчи йўлларнинг туташув симлари орасидаги горизонтал масофани 1,0 м гача камайтиришга йўл қўйилади (бу талаб 10 м узунликдаги зона бундан мустасно), стрелкали тугун олдида, йўлнинг энг чекка бирлаштирувчи (ажратувчи) симлар орасидаги масофа стрелка тугунининг конструкцияси билан аниқланади.

299. Троллейбус йўлларининг эгри чизикли қисмлари радиуси йўлнинг эгрилик радиусидан кам бўлмаслиги керак.

300. Чорраҳалардаги, майдонлардаги, айланма ҳалқалардаги бурилиш жойларида туташув тармоқларининг энг кичик радиуси қуйидаги 19-жадвал бўйича қабул қилиш лозим.

19-жадвал

Бурилишлар шартлари	Троллейбус йўлларининг ички туташув сим бўйича режадаги энг кичик эргилик радиуси (м)	
	Меъёрий шароитларда	Рухсат этилган сиқик шароитларда
Йўловчилар йўлларида қуйидаги бурилиш бурчакларида: 90° гача 90° дан юқори	12 14	10 11
Хизматчи ва юк ташувчи йўлларда, шунингдек депо ва таъмирлаш устахоналарида	10	9

301. Йўлнинг эгри чизикли хуудларидаги троллейбус йўлларининг (режада) туташув симларидаги синиш бурчагининг қиймати арматура ва маҳкамлаш мосламалари (қисқичлар, маҳкамлагичлар, тескари маҳкамлагичлар, эгриликни тутиб тургичлар) учун техник шартлар билан белгиланган рухсат этилган синиш бурчагидан ошмаслиги керак.

302. Туташув тармоғи симининг узунлиги 250 mm дан кам узунликдаги қисқичлар билан маҳкамлашда унинг синиш бурчаги битта қисқич учун 4° дан ошмаслиги керак.

303. Тўғри чизиклардаги туташув тармоқ илгаклари ораликларининг энг катта узунлиги қуйидаги 20-жадвал бўйича қабул қилиниши керак.

20-жадвал

Туташув илгаклари	Қуйидаги йўллар учун тўғри қисмидаги таянчлар орасидаги туташув илгаклари оралиғининг энг катта қийматлари (m)	
	трамвай	троллейбус
Занжирли	50 гача	50 гача
Оддий илгакли	45 гача	40 гача
Эгилган тордаги оддий	40 гача	40 гача
Эгилувчан сим арқон кўндаланг тўсинларидаги оддий	35 гача	30 гача
Ер ости йўлкалари (тоннеллар)даги кичик ўлчамли занжирли	25 гача	25 гача
Ер ости йўлкалари (тоннеллар)даги эгилувчан тутиб турувчи оддий қурилмаларда	15 гача	15 гача
Оддий каттиқ шип илгаклари	8 гача	4 гача

304. Трамвай йўли ёки йўлнинг бўйлама кесимини ёнма-ён элементларини боғлайдиган вертикал эгри чизиклар доирасида, троллейбус йўлларининг горизонтал эгри чизиклари радиуси 500 m дан кам бўлган хуудларда ва қурилиш деворларини мосламалар сифатида ишлатилганда оралик туташув тармоқлари илгакларининг узунлиги 20 — 25 фоизга камайтирилиши керак.

305. Занжирли илгакларнинг алоҳида (ёнма-ён бўлмаган) ораликлари қийматини 60 m гача ошириш лозим.

306. 100 m гача узунликдаги катта якка ораликларни ёпиш учун ораликда 3-4 симли занжир илгакларни ва ораликнинг икки томони бўйича бўйлама сим арқонларни анкерлаб, шунингдек «трапеция» ёки «полигон» туридаги тутқич қурилмалардан фойдаланган ҳолда кўндаланг эгилувчан сим арқонлардаги оддий илгакларни қабул қилиш зарур.

307. Ташқи ёритиш учун туташув тармоқлари таянчлари фойдаланилганда таянчлар орасидаги масофани илгак турининг қулай уйғунлигига мазкур ШНҚнинг 20-жадвалига ҳамда ҚМҚ 2.01.05-19 талабларига мувофиқ бўлиши лозим.

2-§. Тутиб турувчи ва маҳкамлагич қурилмалар

308. Трамвай туташув тармоқлари тутиб турувчи ва маҳкамловчи мосламаларининг конструктив бажарилиши трамвай ток қабул қилгичининг туташув тармоғининг қисмлари бўйлаб ток қабул қилгичларнинг туташув симига камида 150 N (15 kgs) кучга эга бўлган босими ва кабел элементларининг минимал кучланишига таъсирини истисно қилиши керак.

309. Эгилувчан тутиб тургич ва маҳкамлагич қурилмалар учун юкка қараб 5 mm диаметрли рухланган пўлат симларни ТУ 14-4-1383-86 талаблари ёки рухланган пўлат етти симли йўғон арқонларни ГОСТ 3062-80да белгиланган талабларга мувофиқ қўллаш лозим.

310. Кронштейларнинг барча турлари горизонтал текисликда бурулувчан ва уларни таянчларга маҳкамланиш тугунларида бир босқичли химояга эга бўлиши зарур.

311. Маҳкамлагич сим арқонларни ҳисоб-китобларида унинг энг кам рухсат этилган таранглаш маълум бир иқлимий минтақасида энг юқори йиллик ҳароратида энг кўп юкланмаган бўғинда 300 — 500 N (30 — 50 kgs) га тенг қабул қилиш керак.

312. Эгилувчан тутгич ва маҳкамлагич қурилмалар ҳамда сим арқонларнинг кесимини танлашда қуйидаги мустаҳкамликнинг эҳтиёт коэффициентларини ҳисобга олиш керак:

занжирли илгакларнинг пўлат бўйлама юк кўтарувчи сим арқонлари, пўлат, биметалл ва мис кўндаланг юк кўтарувчи сим арқонлари, тортқич новдалари учун эгри чизиқли қисмлардаги — камида 3;

занжирли илгакларнинг мис ва биметалл бўйлама юк кўтарувчи сим арқонлари, пўлат ҳамда биметалл маҳкамлагич кўндаланг тўсинлар учун — камида 2,5.

313. Эгилувчан сим арқонларнинг кўндаланг тўсинларни таянчларга маҳкамланиш баландликларини ҳисоблашда кўндаланг тўсинлар максимал осма ўқи бўлган нуқтадан унинг ўрнатиладиган жойигача бўлган кўндаланг кесимнинг қуйидаги қияликларидан келиб чиқиш керак:

оддий кўндаланг тўсинлар учун тўғри қисмларда 1:10 — 1:12;

эгри чизиққа нисбатан оддий кўндаланг тўсинларининг ташқи қисмлари учун 1:15 — 1:20;

эгри чизиққа нисбатан оддий кўндаланг тўсинларининг ички қисмлари учун 1:5 — 1:10;

занжирли кўндаланг кесим юк кўтарувчи сим арқонлар, занжирли илгаклар юк кўтарувчи кўндаланг тўсинлар ва махсус қисмлар юк кўтаргич сим арқонлар учун 1:5 — 1:10;

эгриликдаги тортқичлар учун 1:20 — 1:40;

туташув симларининг анкерли тармоқлари учун 1:30 — 1:40.

314. Юк кўтарувчи эгилувчан кўндаланг тўсинлар узунлиги 30 m ва ундан ортиқ бўлганда уларнинг ҳар бирида тарангловчи муфталарни бўлиши керак.

315. Илгакларнинг юк кўтарувчи сим арқонлардаги тарангловчи муфталарни орасидаги масофа 600 m дан ортиқ бўлмаслиги лозим.

316. Оддий эгилувчан кўндаланг тўсинларда иккитадан ортиқ бўлмаган трамвай ёки троллейбус туташув йўлларини уларнинг симлари орасини 10 m гача масофада илишга йўл қўйилади.

Ўтказгичлар орасидаги масофа катта бўлганда, шунингдек йўллар сони иккитадан ортиқ бўлганда занжирли эгилувчан кўндаланг тўсинларни ўрнатиш лозим.

317. Турар жой ва нотурар жой бинолари деворларига маҳкамланувчи кўндаланг тўсинлар, тортқичлар ва тармоқ анкерлари туташув тармоқларида пайдо бўлувчи титратма ҳамда шовқинларни ютувчи ўзаклар (шовқин пасайтиргичлар) билан қуроллантирилган бўлишлари керак.

318. Занжирли эгилувчан кўндаланг тўсинлар симларининг узунлиги қуйидагилардан кам бўлмаслиги керак:

трамвай туташув тармоқларида — 0,5 m;

троллейбус туташув тармоқларида — 0,7 m.

319. Эгилувчан кўндаланг тўсинлар билан ёнма-ён туташув йўлларининг симларини кесишган жойларида кўндаланг тўсинлар ва кесишувчи симларининг орасидаги масофа камида 0,7 m бўлиши зарур.

320. Бир кўча доирасида трамвай ва троллейбус туташув тармоқларининг мустақил тутқич қурилмаларини бўлиши, туташув тармоқлари таянчларини йўлнинг ён девори ёнида ўрнатиш имкони бўлмаганда трамвай ва троллейбус туташув илгакларини (эгилган симларда илинган илгаклар бундан мустасно) умумий тутқич қурилмаларга (кўндаланг тўсинларга) илиш керак.

321. Девор илгагидан бинонинг бурчагигача ва девор ўйимларининг четигача (дераза, эшик) бўлган масофа (вертикал ва горизонтал бўйича) камида 0,5 m бўлиши лозим.

322. Деворлардаги эгилувчан тутқич қурилмалар маҳкамланган ерларидаги битта девордаги илгакка тушувчи ҳисобий куч 7000 N (700 kgs) дан ошмаслиги керак.

323. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқларининг тутқич қурилмаларини (сим арқон кўндаланг тўсинлари, кронштейнлар) туташув тармоқларига тааллуқли бўлмаган қурилмаларни илишга йўл қўйилмайди.

324. Туташув тармоқлари кўндаланг тўсинларини уларнинг тутқич қурилмаларидан 1 kV кучланишга алоқа ва СМБ симларининг икки поғонали изоляцияланиши ҳамда ушбу СМБ кўндаланг тўсин ўтказгичлари ва уланишларни узунасига ётқизиш учун фойдаланиш лозим.

3-§. Таянч конструкциялари

325. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқларидаги таянч конструкциялари сифатида махсус таянчлар, ер ости йўлкалари, кўприклар, йўл ўтказгич ҳамда бошқа муҳандислик иншоотлари конструкциялари фойдаланиш керак.

326. Биноларга туташув тармоқларини маҳкамлаш учун осма темир-бетон панелли деворлардан фойдаланишга йўл қўйилмайди (бинонинг юк кўтарувчи элементларига маҳкамланган махсус ўрнатма қисмлардан фойдаланиш ҳоллари бундан мустасно).

327. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқлари учун электрлаштирилган шаҳар транспорти учун мўлжалланган кучланишли ва кучланишсиз арматурали темир-бетон таянчлар ҳамда пўлат таянчлар қўлланилиши керак.

328. Анкерли худудларнинг юкли компенсаторлар билан бирлашадиган тугунларидаги таъминловчи кабелларнинг чиқиш жойларида муҳандислик иншоотларида (кўприкларда, йўл ўтказгичларда ва эстакадаларда), шунингдек 35 kV ва ундан юқори кучланишли электр узатиш тармоқлари худудидаги туташув тармоқлар таянчларини ўрнатишда пўлат қувурли таянчлардан фойдаланишга йўл қўйилади.

Таянчларнинг тегишли конструкцияларидан фойдаланиш заруратини лойиҳада белгиланиши ва асослаб берилиши керак.

329. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқларининг темир-бетон ва метал таянчларини ерга улашга йўл қўйилмайди.

330. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқларининг темир-бетон таянчлари конструкцияларини ҚМҚ 2.03.01-96га мувофиқ, пўлат таянчларни эса ШНҚ 2.03.05-23га мувофиқ ҳисоблаш керак.

331. Пўлат таянчларга горизонтал кучни ҳисоб-китобини P_p , kgs, қуйидаги формула бўйича аниқлаш лозим:

$$P_p = K P_n,$$

Бу ерда:

K — ортиқча юк коэффициенти, $K=1,3$;

P_n — таянчнинг юқори қисмига қўлланиладиган таянч учун меъёрий куч, kgs.

332. Норматив юк таъсири остидаги темир-бетон ва пўлат таянчларнинг ҳисобий эгилиши таянчнинг ер устки қисми баландлигининг 1/70 қисмидан ошмаслиги, таянч ичида жойлашган юкларга эга юк компенсаторли анкерли таянчлар учун 1/150 бўлиши лозим.

333. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқларининг таянчлари таянчнинг ҳар қандай кўндаланг ўқлари бўйлаб тенг кучга эга бўлиши ва тушириш (анкер) тиргакларни ишлатмасдан тўлиқ юкни олиши керак.

334. Темир-бетон таянчлар учун таянчлардаги натижавий ҳисобий кучни меъёрий билан солиштириш бўйича ортиқчалиги 25 фоиздан ва пўлат таянчлар учун 50 фоиздан ортиқ бўлмаганда қуйидаги ҳолларда таянчларни анкерли тортқичлар билан кучайтириш лозим:

мавжуд таянчларда қўшимча юклаш зарурати бўлганда;

юк ва хизмат кўрсатиш йўлларида;

депо худудида ва таъмирлаш устахоналарида (заводларда);

шаҳар ташқарисидаги йўлларда.

335. Транспорт ва пиёдалар ҳаракати мумкин бўлган ерлардаги анкерли торткичлар жойлашган баландликни йўлнинг қатнов қисми сатҳидан камида 5 m, тротуарлар билан кесишишларда эса йўлка қоплами сатҳидан камида 3 m бўлиши керак.

336. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқларининг таянчларини йўлкалардаги ёки майсазорлардаги йўл ён деворлари бўйлаб жойлаштириш лозим. Бундай ҳолда ён тошининг юзидан таянч ўқигача бўлган масофани 1 m қабул қилиш жоиз. Бундай ҳолда ён тошнинг олд юзидан таянчнинг ташқи юзасигача бўлган масофа камида 0,6 m бўлиши керак.

337. Алоҳида таянчларни ҳовлиларда, бино деворлари ёнида, яшил экинлар минтақаларида жойлаштиришга йўл қўйилади.

338. Ён тошлар билан чегараланмаган йўл бўйлаб таянчларни ўрнатишда, улар йўлнинг қатнов қисмининг кесилган қисмидан (асфальт қопламли) одатий тўсиқли панжара билан камида 1,75 m масофада йўл ёқасида жойлаштириш керак.

339. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқларининг таянчларини асосан бетон (бетон синфи В15) ёки йиғма темир-бетон (бетон синфи В20, В30) алоҳида (индивидуал) пойдеворларда ўрнатиш зарур.

340. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқлари таянчлари пойдеворларининг ҳисоб-китобларида ҳисобий куч сифатида ортиқча юк коэффициенти $K= 1,3$ билан таянчга тушувчи меъёрий кучни қабул қилиш керак.

341. Пойдевор таглигининг ётқизиш чуқурлиги тегишли ҳудуддаги грунтнинг музлаш чуқурлигидан кам бўлмаслиги керак.

342. Туташув тармоқлари таянчларининг йиғма темир-бетон пойдеворлари электр ва атроф муҳит таъсиридан пайдо бўлувчи коррозиялардан муҳофазаланган бўлишлари лозим.

343. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқлари таянчларининг пойдеворларидан ер ости муҳандислик тармоқларигача бўлган горизонтал масофа (ёруғликда) ШНҚ 2.07.01-03 га мувофиқ бўлиши лозим.

344. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқларининг таянчларини ер ости иншоотлари устида ер ости иншоотлари тепасидан таянчнинг пойдеворининг асосигача камида 0,5 m масофада ўрнатиш керак.

Агар ер ости коммуникациялари катта зичликда тўйинган жойларда туташув тармоқлари таянчларини ўрнатиш зарур бўлса, пойдевор вертикал ўқини таянчнинг вертикал ўқига нисбатан силжитиш билан махсус конструкцияларда таянчларни ер ости коммуникациялари устида маҳкамлаш керак.

345. Муҳандислик иншоотларида (кўприкларда, йўл ўтказгичларда, эстакадаларда ва шу кабиларда) трамвай ва троллейбус туташув тармоқларининг таянчларини пўлат стаканларда ёки муҳандислик иншоотларининг юк кўтарувчи элементларига маҳкамланувчи гардишларда ўрнатиш керак.

346. Пўлат стакандаги таянчларни 0,6 — 0,8 m чуқурлаштириб ва стаканнинг пастки ва юқори қисмида айланма ўлчами бўйича пўлат поналар билан маҳкамлаш керак.

347. Стаканнинг юқори қисмида таянчни стаканга пайвандлаш лозим.

348. Таянчларни гардишли маҳкамлашни болтлар билан бажариш зарур.

349. Таянч маҳкамланган жойидан сув четлатиш билан таъминланиши керак.

350. Муҳандислик иншоотларига таянчларни маҳкамлаш қурилмаларини ўрнатилувчи таянчга таъсир этувчи ҳисобий кучлар бўйича ҳисоблаш лозим.

4-§. Осма арматура ва туташув тармоқларининг махсус қисмлари

351. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқларининг осма, маҳкамлагич ўзак ҳамда қурилмалари, шунингдек махсус қисмлари туташув ўтказгич ёки ток қабул қилгичнинг туташув ўрнатмаси, юргич элементларининг текис ва зарбсиз ўтишини таъминлаши керак.

352. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқларининг махсус қисм ва конструкцияларида троллейбуснинг мусбат ва манфий кутблилиги ўтказгичлари орасида 5 kV кучланишга синалган ҳимоя билан таъминланган бўлиши лозим.

353. Қурилмалар элементлари ва туташув тармоғининг махсус қисмларининг ишлайдиган юзаси даражасининг туташув симлари даражасига нисбатан пасайиши 0,02 % дан ортиқ қияликдан ортмаслиги керак.

354. Туташув тармоқларининг арматураси ГОСТ 23476-79га, туташув тармоқларининг қурилма ва махсус қисмлари эса тайёрлов заводнинг техник шартларига мувофиқ бўлиши керак.

355. Туташув йўлларини трассалашда туташув симларининг кесишиш ва бирлашиш (ажралган) бурчаклари саноатда ишлаб чиқарилган туташув тармоқларининг махсус қисмлари конструкцияларининг рухсат этилган бурчаклари даражасига мувофиқ бўлиши лозим.

356. Трамвай ва троллейбус йўлларининг кесишишларини маҳкамлаш конструкциялари трамвай йўллари паралель бўлган текисликда кесишишнинг фазовий ҳолатини таъминлаши керак.

357. Махсус қисмлар конструкцияларида горизонтал текисликда туташув симларини синишига йўл қўйилмаслиги зарур.

358. Бўлимли изоляторда туташув симларининг синиши 4° дан ортиқ бўлмаслиги керак.

359. Туташув тармоқларининг махсус қисмларини трассанинг 15 % дан кам қияликдаги ҳудудларда ўрнатиш керак.

360. Туташув тармоқларининг махсус қисмларини изоляциоланган юривчи элементлари билан қуйидаги йўлнинг бўйлама қияликларида ўрнатиш керак, %:

троллейбус йўлларини кесишишларида — 20 гача;

трамвай ва троллейбус йўлларининг кесишишларида — 25 гача;

бошқариладиган стрелкали тугунларда — 25 гача;

стрелкали тугунлари ўхшаш — 30 гача;

секцияли изоляторларда — 40 гача.

Айрим ҳолларда муз ҳосил бўлмаганда қияликларни 5 % га ошириш лозим.

361. Рухсат этилган қияликдан ортиқ кўтарилишларда ток остида ҳаракатни таъминловчи туташув тармоқларида кесишув конструкциялари бўлиши керак.

362. Трамвай ва троллейбус йўлларининг кесишиш конструкциялари кесишишда троллейбуснинг ток остида, трамвайда эса инерция бўйича ўтишини таъминлаши лозим.

363. 70 m дан кам радиусли трамвай йўлларининг эгри чизикли қисмларида ёки йўлнинг эгри қисми билан кўтарилишлар уйғунлашганда трамвай ва троллейбус туташув йўлларининг трамвайни ток остида, троллейбуслар эса инерция бўйича ўтишини таъминловчи кесишиш конструкцияларини қабул қилиш зарур.

364. Изоляция қилинган ишлайдиган элементлари бўлган троллейбус йўллари кесишиш конструкциялари орасидаги масофа 5 m дан кам бўлмаслиги керак.

365. Кесишмалар орасидаги масофа 5 m бўлганда, ток оқими остида ҳаракатланишни таъминлайдиган кесишмалардан фойдаланиш лозим.

366. Туташув тармоқларининг махсус қисмларининг изаляция қилинган ишлайдиган элементлари чиқишда ёй ўчириш (дугогаситель) мосламаларига эга бўлишлари керак.

367. Троллейбуснинг автоматик стрелкали тугунларини чорраҳалар ва пиёдалар йўлаклари олдида қуйидагича масофадан кам бўлмаган равишда ўрнатиш лозим:

12 m гача узунликдаги троллейбуслар учун — 20 m;

улама троллейбуслар учун — 30 m.

368. Ўхшаш стрелкали тугунларни чорраҳалардан ва пиёдалар йўлакларидан камида 8 m масофадан кейин жойлаштириш лозим.

5-§. Туташув тармоқлари изоляциялари

369. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқларининг кучланиш остидаги мосламалари қуйидагиларга нисбатан камида икки босқичли изоляцияга эга бўлишлари керак:

таянч конструкцияларига (таянчларга, биноларга, муҳандислик иншоотларига);

трамвай ва троллейбуснинг яқин йўлларининг туташув илгакларининг ток ўтказувчи элементларига;

симларга.

370. Битта троллейбус туташув йўлларининг манфий ва мусбат кутбли симлари орасида 5 kV синов кучланишига ҳисобланган бир босқичли изоляция ўрнатишга йўл қўйилади.

371. Шип илгакларидаги изоляцияланган тахта ва ёғочларга маҳкамланувчи туташув симлари 5 kV синов кучланишига ҳисобланган шароитда изоляциялашнинг иккинчи босқичи қабул қилинишига йўл қўйилади.

372. Оддий ва маҳкамлагич эгилувчан кўндаланг тўсинлардаги изоляцияни қуйидагича бўлиши лозим:

туташув симлари маҳкамланган жойларида;

кўндаланг тўсинларни таянч конструкцияларига маҳкамланган жойларида;

трамвайнинг ҳар қайси туташув симидан камида 1,5 m ва 2,0 m дан ортиқ бўлмаган масофада.

373. Трамвай туташув симлари билан орасидаги масофа 6 m дан кам бўлганда шу сим орасида кўндаланг тўсин изоляциясини ўртага ўрнатиш лозим.

374. Пўлат сим арқонли юк кўтарувчи эгилувчан кўндаланг тўсинлар бир босқичли изоляциялаш билан ажратилган бўлиши керак:

туташув ва кучайтиргич симлардан;

туташув тармоқларининг махсус қисмларидан.

375. Таъминловчи ёки йўл оралиғини бирлаштириш вазифасини ўтовчи эгилувчан кўндаланг тўсинлар кучланиш остидаги туташув тармоқларининг қолган элементларидан икки босқичли изоляция билан ажратилган бўлиши керак.

376. Электр бирлаштиргич ва оддий илгакларни туташув симлари орасида бевосита электр бирлаштиргичли бўлиши керак.

377. Мураккаб шаклдаги кўндаланг тўсинларда (бурчаклар, трапециялар) туташув симлар томонидан кўндаланг тўсинларни айрим ташкил этувчи элементларининг бирикиш ерларида қўшимча босқичли изоляция бўлиши зарур.

378. Занжирли илгакларнинг бўйлама юк кўтарувчи сим арқонлари тутиб тургич қурилмаларидан, троллейбус туташув тармоқларида эса туташув ўтказгичларидан ҳам бир босқичли изоляция билан ажратилган бўлишлари керак.

379. Тутиб тургич симларидаги изоляцияни уларнинг туташув ўтказгичларига ёки махсус қисмларга маҳкамланган ерларда ўтиши лозим.

380. Бир вақтнинг ўзида электр бирлаштиргич бўлиб ҳисобланадиган юк кўтаргич кўндаланг тўсинларга симларни маҳкамлашда, ҳар қайси симда иккитадан изоляция бўлиши керак.

381. Анкерли сим арқонлардаги изоляция уларни туташув симларига, тутиб тургич қурилмаларга ва таянч қурилмаларига маҳкамланган ерида ўрнатилган бўлиши лозим.

382. Трамвайнинг туташув сими анкерли сим арқонларидаги туташув сим томонидан изоляцияни йўл ўқидан 1,5 m масофада бўлган ерларда ўрнатиш лозим.

383. Кучланиш остидаги туташув тармоқларининг элементлари камида қуйидаги масофага олиб ташланган бўлишлари керак:

таянч конструкцияларидан — 1,5 m;

бино айвонлари ва дераза ўйимларидан — 2,0 m;

изоляцияланган кронштейнлардан — 0,25 m;

муҳандислик иншоотларининг металл қисмларидан:

эркин илишларда (оралиқда) — 0,2 m;

қаттиқ маҳкамлашда — 0,1 m;

384. Муҳандислик иншоотларининг пўлат контрукциялари остида жойлашувчи туташув симлари устида иншоот четки тўсинидан 0,25 m чикувчи изоляцияланган қалқонлар бўлиши керак.

385. Депонинг ишлаб чиқариш бинолари ва таъмирлаш устахоналари (заводлар) дарвозаларидан туташув симлари ўтадиган ерларидаги дарвоза табақасининг металл қисми муҳофаза қатламининг қалинлиги камида 20 mm бўлган электрдан изоляцияловчи ашёлар текстолит, ёғоч пластик билан ўралган бўлишлари лозим.

6-§. Таъминлаш ва қисмларга ажратиш

386. Шаҳар чегарасидаги ТПС туташув тармоқларини таъминловчи линияларни ерда ётқизилган кабелларда бўлиши, шаҳар атрофидаги тармоқлар учун ҳаво линияларидан фойдаланиш керак.

387. Таъминловчи ва кучайтирувчи ҳаво линияларини изоляцияланмаган мис ёки биметалл симлардан тайёрлаш керак.

388. Таъминловчи ва кучайтирувчи линиялар ерга нисбатан камида 1 kV кучланишли изоляцияга эга бўлиши керак.

389. Трамвайнинг рельс тармоқларига уланган занжирли таъминот симлар учун ажратиладиган электр бирикмалар билан жиҳозланган сим арқон жавонлар бўлиши лозим.

390. Таъминловчи ва кучайтирувчи ҳаво симларини туташув тармоқларининг таянчларига туташув симларини қарама-қарши томонида таянчлардан (режада) камида 0,5 m ораликда, симларнинг энг катта оғишлари билан илиш керак.

Бунда, туташув тармоқлари таянчларини уларга бошқа электр тармоқларини маҳкамлаш учун фойдаланишга йўл қўйилмайди.

391. Туташув тармоқлари таянчларини кўчани ёритиш учун фойдаланилганда, кўчани ёритишларининг таъминловчи ҳамда тақсимловчи тармоқлар бўлиши керак.

Таъминловчи ҳамда кучланувчи линиялари эса 1 kV кучланишга ҳимояланган, мисли изоляцияланган симлардан тайёрланган бўлиши лозим.

392. Тротуарлар устида жойлашган таъминловчи ва кучайтирувчи линияларни 1 kV кучланиш учун изоляция билан изоляция қилиниши керак. Йўлнинг (кўчанинг) қатнов қисми устидан таянчларга камида 1,5 m масофада изоляцияланмаган симлардан бажарилувчи таъминловчи ва кучайтирувчи симларни ётказиш керак.

393. Электр таъминотининг ҳисобий схемаларига мувофиқ трамвай ва троллейбус йўлларининг туташув тармоқлари ёй сўндиргичли изолятор ёрдамида бир қатор изоляцияланган қисмларга (бўлимларга) бўлинган бўлиши лозим.

394. Секцияли изоляторларни, шунингдек йўловчилар йўллари ва бошқа моҳияти (депо таъмирлаш устахоналари, юкли йўллар ва шу кабилар билан технологик алоқа учун) туташув тармоқлари ҳудудлари орасида ҳамда таъмирлаш ишларини олиб боришда хавфсизлик талаблари ва технологик талабларга мувофиқ равишда депо ва таъмирлаш устахоналари (заводлари) туташув йўлларини бўлимлаш учун ўрнатиш лозим.

395. Троллейбус туташув тармоқларида ёй сўндиргичли секцияли изоляторларни мусбат ўтказгичларда қандай бўлса, шундай манфий ўтказгичларда ҳам инобатга олиш зарур.

396. Занжирли туташув илгакларининг бўйлама юк кўтарувчи кабелларида, шунингдек кучайтирувчи симларда секцияли изоляторларни жойлашган жойларда тортиш изоляторларини бўлиши, троллейбус туташув тармоқларидаги иккала юк кўтарувчи кабеллари кўшимча равишда кучланиш изоляторлари билан узунлиги 450 m дан ортиқ бўлмаган қисмларга бўлиниши керак.

397. Таъминловчи сим арқонларини ташқарига чиқиб турган қисмини ёки ҳаво симларини туташув тармоқлари билан бирлаштиришни таъминловчи бирлаштиригичлар бўлиши лозим.

398. Таъминловчи бирлаштиригичларнинг кесими электрик кучлар ҳисоб-китобларига мос бўлиши ва уларга уланилувчи икки туташув симлар кесимининг йиғиндисидан кам бўлмаслиги керак.

399. Таянчлар ва кронштейнлар бўйича ётказилувчи таъминловчи бирлаштиригичларни 2,5 kV дан паст бўлмаган кучланишли изоляция билан эгилувчан мис симлардан тайёрлаш зарур.

400. Ҳаводаги таъминловчи ва йўллараго улагичларнинг туташув тармоқларига уланиши кучланиши 1000 В ва кесими 95 mm^2 дан кам бўлмаган изоляцияланган мис кодли симдан тайёрланган мослашувчан электр ўтказгичлари билан таъминланиши керак.

401. Ҳар бир туташув симининг таъминот улагичига уланиши иккита ёйсимон эгилган симли (дужка), йўл оралиғи улагичига эса бир ёйсимон эгилган симли (дужка), бўлиши лозим.

402. Туташув тармоқларида ҳаракатнинг турли йўналишларининг бир кутб ўтказгичига ва уларга мос равишда симларни кучайтирувчи симларга уланувчи йўл оралиғи электр бирлаштиргичини жойлаштириш керак.

403. Икки симли электр таъминоти тизимида йўл оралиғи бирлаштиргичларини куйидагича жойлаштириш лозим:

трамвай туташув тармоқлари учун ҳаво бўйлаб ва троллейбус туташув тармоқлари учун икки йўлли кронштейнларда ҳамда эгиловчан кўндаланг тўсинларда ҳар 150 — 200 м оралиғида;

ҳар 300 м оралиғида ерда ётқизиш орқали;

кучлантирувчи симли туташув тармоқлари худудларида ҳар 120 — 200 м оралиғида;

секцияли изоляторларнинг ҳар икки томонида (улардан иккитадан ортиқ бўлмаган ораликда) ним станциялар орасидаги ҳисобланган оқим бўлинмаларида;

таъминловчи ёнма-ён қисмлар орасида жойлашувчи, қаерда ҳаво ёки кабелли таъминловчи бирлаштиргичлар ўрнатилиши мўлжалланмаган секцияли изоляторларда;

ҳаракатнинг ҳар қайси йўналишида ажратилган кронштейнларда троллейбус туташув тармоқлари учун ҳар 200 — 300 м оралиғида ҳаво бўйича ўтказишда.

404. Изоляцияланмаган ҳаво электр бирлаштиргичларини сим арқон кўндаланг тўсинларидан вертикал йўналиш бўйича камида 1,0 м, изоляцияланган кронштейнлардан камида 0,5 м масофада жойлаштириш керак.

Изоляцияланмаган ҳаво электр бирлаштиргичларини сим арқонли кўндаланг тўсинлар билан бир сатҳда жойлаштиришда горизонтал бўйича улар орасидаги масофа камида 0,5 м бўлиши лозим.

405. Йўл оралиғи электр бирлаштиргичи сифатида туташув тармоқлар тугунларини, айланма ҳалқаларини, симларни ҳаво ўқи чизиқларини бирлашишидан (ажралиши) фойдаланиш керак.

406. Трамвай занжирли илгакларининг бўйлама юк кўтарувчи сим арқонларни электр бирлаштиргичларнинг туташув ўтказгичлари (ёй билан) билан 120 — 200 м оралиғида, юк кўтаргич сим арқонларни бир вақтнинг ўзида ўтказгични кучайтириш сифатида фойдаланилганда эса 80 — 150 м оралиғида бирлаштириш лозим.

Бўйлама юк кўтарувчи кабеллар кучланиш изоляторлари билан бўлинадиган жойларда ушбу изоляторларнинг иккала томонида электр улагичлар таъминланиши керак.

407. ТПС трамвай ва троллейбус йўлларининг электр таъминотини лойиҳалашда туташув тармоқлари қисқа туташув тоқларидан энг кўп тоқдан ҳимоя бўлиши керак.

Бунда, таъминловчи симнинг автомат ўчириш қурилмасидаги тоқ туташув тармоқлари бўлими қисқа туташув тоқидан кам бўлиши, кам тоқлардан қисқа туташувларда эса туташув ўтказгичларини куйишини мустасно этувчи қўшимча ҳимоя қурилмаларини ўрнатиш лозим.

408. Муҳитли ортиқча кучланишдан ҳимояни очик ва иморатлар қурилмаган жойларда ёки бино ва иншоотлар қурилган кўчалар бўйлаб уларнинг кенлиги b , м куйидаги шартларни қониқтирган тақдирдаги йўллардан ўтувчи трамвай ҳамда троллейбус туташув тармоқлари қисмларида лойиҳалаш лозим:

ёки

$$b > 7h_0 \text{ (икки ёқлама иморатлар қурилганда)}$$

$$b > \frac{1.6 h_0}{1 + h_{т.т.} / h} \text{ (бир ёқлама иморатлар қурилганда)}$$

Бу ерда:

h — бинонинг максимал баландлиги, м;

$h_{т.т.}$ — туташув тармоқлари элементларининг кучланиши остида жойлашган баландлиги, м;

h_0 — туташув тармоқлари илинган баландликдан бино баландлигининг юқорилиги, м.

$$h_0 = h - h_{т.т.}$$

409. Атмосфера кучланишидан ҳимоя воситаларининг конструкцияларини, шунингдек уларни ерга улагичлари лойиҳада белгиланиши керак.

410. Момақалдирокни зарядсизлагичларни туташув симларга ёки кабелли чиқашларга ва ерга улаш занжирига улаш лозим.

411. Троллейбус туташув тармоқларидаги электрсизлантиргичларни мусбат ҳамда манфий туташув симларида ўрнатиш керак.

412. Электрсизлантиргичларни таъминловчи линияларни туташув тармоқларига бирлашган жойларига, шунингдек трамвай ва троллейбус туташув тармоқларининг охириги нукталарида уларда СМБ қурилмаларининг мавжуд бўлган жойларида жойлаштириш зарур.

413. Таъминот линиялари ҳавода лойиҳалаштирилган ҳолларда электрсизлантиргичларни шу симларни ТПС станцияларининг кабел чиқиш жойларига уланган жойларга жойлаштириш керак.

414. Зарядсизлагичларни ерга улашни металл қобиқларда ва таъминловчи сим арқонлар ёки ерга улагичлар билан жойлаштирилиши лозим.

Барча ҳолларда ерга уланиш қурилмаларида оқувчи токнинг қаршилиги кўпи билан 10 Ом ни ташкил қилиши керак.

415. Кабелларнинг манфий кутбини трамвай излари рельсларига уланиш жойларини ГОСТ 9.602-2016 талабларини инобатга олган ҳолда бажарилган электр ҳисоб-китобларига мувофиқ жойлаштириш лозим.

7-§. Симларнинг тортилишини анкерлаш ва мувозанатгич қурилмалари

416. Анкерлаш қуйидаги ерларда бажарилиши керак:

туташув симларининг боши ва охирида;

туташув симларини йўналтиргич тугунларига бирикиши ва тармоқланишида;

илгакларни мустақил анкерли қисмларга бўлишда;

туташув симларининг тортилиши ва кесимининг ўзгаришида.

417. Тортиш тенглиги таъминланганда қуйидаги туташув тармоқларини ўзаро анкерлаш лозим:

занжирли илгаклари ва туташув симларининг бўйлама юк кўтарувчи сим арқонлари;

троллейбус йўлларининг ва йўналтиргични бошқарув тугунлари;

троллейбус йўлларининг йўналтиргич тугунлари ва туташув ўтказгичлари;

троллейбус йўлларининг йўналтиргич тугунлари ва занжирли илгакларнинг бўйлама юк кўтаргич сим арқонлари.

418. Контакт илмоқларининг иншоотларга кириш жойларида, шунингдек улардан чиқишда муҳандислик иншоотлари остида қаттиқ илгаклар қўлланилганда, иншоотларнинг юк кўтарувчи қурилмаларида кўшимча анкерлар бўлиши керак.

419. Тўғри қисмдаги анкерланган ҳудуднинг узунлиги қуйидагича бўлиши лозим:

бир ёқлама мувозанатлашда 450 дан 700 м гача;

икки ёқлама мувозанатлашда 900 дан 1400 m гача.

Бунда, анкерланган қисм доирасида туташув симларини таранглигининг ўзгариши меъёрий тарангликнинг ± 15 фоизидан ошмаслиги керак.

420. Икки ёқлама мувозанатлагичли анкерланган қисм ўртасидаги ярим мувозанатланган туташув илгакларида туташув симларининг ўртача ўзакланган тугуни бўлиши керак.

421. Ўртача ўзакнинг икки томони бўйича туташув симларини тортиш бир-биридан кўпи билан 5 фоизга фарқ қилиши керак.

422. Троллейбус йўлларининг ярим мувозанатланган ва мувозанатланган туташув илгакларидаги трамвай йўллари билан кесишиш тугунларини троллейбус туташув симлари ўртача ўзак тугунидан 50 m дан узоқ бўлмаган масофада ёки троллейбус туташув симларини бўйлама силжиши энг кам ерларда ўзак қисмининг бошланишида жойлаштириш лозим.

423. Юкли мувозанатлагичлар блоклари ГОСТ 3064-80га мувофиқ тебратгич подшипникларга эга бўлиши ва эгилувчан пўлат сим арқонлар билан ўзакланган бўлиши керак.

424. Мувозанатлагич юкларни таянчлар ташқарисига жойлаштиришда юклар тўсиқларини, шунингдек кўндаланг йўналиш бўйича уларни силжишини чегараловчилар бўлиши лозим.

425. Мувозанатланмаган туташув илгакларидаги мавсумий созлагич қурилмаларини ҳар 300 — 500 m ораликда жойлаштириш лозим.

Мавсумий созлагич қурилмаларини айланма ҳалқалардан, трамвай ва троллейбус йўлларининг кесишув тугунларидан ҳамда қаттиқ туташув илгаклар жойлашган ерларидан камида 200 m масофада жойлаштириш керак.

8-§. Трамвай ва троллейбус тармоқларининг ҳаво электр узатиш тармоқлари билан кесишиши ва ўзаро яқинлашиши

426. Трамвай ва троллейбус тармоқлари билан кесишиш ҳамда яқинлашиш жойларидаги 1000 V гача кучланишли ҳаво электр узатиш тармоқларининг симларигача бўлган масофани камида қуйидагича бўлиши керак:

трамвай тармоқлари учун — ёйли ток қабул қилгичлар ва пантограф билан ток олинганда рельс каллагининг сатҳидан 8 m ҳамда штангали ток қабул қилгичлар билан ток олинганда 10.5 m (вертикал бўйича);

троллейбус тармоқлари учун — йўл қопламининг юқори белги сатҳидан 10.5 m;

трамвай тармоқлари учун — ёйли ток қабул қилгичлар ва пантографлар билан ток олинганда йўл ўқидан 5 m ҳамда штангали ток қабул қилгичлар билан ток олинганда 7 m (ётиқ бўйича);

троллейбус тармоқлари учун — ён девор тошлари ёки бошқа оғишдан чегараловчилар билан тўсилган йўл четидан 6 m ва троллейбусларнинг симлар ўқларидан оғишдан чегараловчиларсиз туташув йўллари ўқидан 14 m.

427. Трамвай ва троллейбус туташув тармоқлари таянчлари ҳамда кучланиши 1000 V гача бўлган электр узатгич симлари таянчлари (туташув тармоқлари таянчларида жойлашувчи кўча ёритгичлари симларидан ташқари) билан орасидаги масофа камида 1,5 m бўлиши керак.

428. Трамвай ва троллейбус йўлларига муқобил ўтувчи кучланиши 1000 V гача бўлган электр узатгичнинг ҳаво симлари (кўча ёритгич симлари бундан мустасно) таянчларни инобатга олган ҳолда туташув тармоқлари билан банд бўлган минтақадан ташқари жойлашган бўлиши лозим.

Техник-иқтисодий жиҳатдан асосланганда кучланиши 1000 V гача бўлган ҳаво электр узатиш симларини туташув тармоқларнинг устида кўндаланг тўсинларни жойлаштириш керак. Бунда, қуйидаги шартларга риоя қилиш зарур:

кесишув қисмидаги кўндаланг тўсинлар туташув симларидан иккита ҳимояга эга бўлишига;

туташув тармоғининг кўндаланг тўсинидан ноқулай ҳарорат ва кучлар уйғунлигида кўчани ёритиш симларини инобатга олган ҳолда электр узатгични ҳаво симларигача баландлиги бўйича масофа камида 1,5 m бўлишига.

429. Кучланиши 1000 V дан юқори бўлган электр узатгичнинг ҳаво симлари билан трамвай ва троллейбус симларининг кесишган бурчаги 60 — 90° га тенг бўлиши лозим.

430. Кучланиши 1000 V дан юқори бўлган ҳаво электр узатиш тармоғининг трамвай ва троллейбус туташув симлари билан кесишиши ва яқинлашишидаги масофани Электр қурилмаларининг тузилиши қоидаларига мувофиқ бўлиши керак.

431. Рухсат этилган яқинлашувлар ва уларни ҳисоблаш тартиби мазкур ШНҚнинг 3-иловасига мувофиқ амалга ошириш керак.

9-§. Туташув симлари ва ҳаракатига техник хизмат кўрсатиш мосламаларини яқинлаштириш

432. Йўл ҳаракатини троллейбус ҳаракатини созлаш учун йўл ва огоҳлантиргич белгилар ва кўрсаткичлар, светофорлар, табло ва шунга ўхшашларни мустақил кўндаланг тўсинларда туташув симларидан камида 2,5 m, кучланиш остидаги бошқа туташув тармоқлар элементларидан эса камида 1,5 m масофада жойлаштириш лозим.

433. Трамвай ва троллейбуслар ҳаракат хизмати бўйича қурилмаларни туташув симларидан камида 1,5 m масофада жойлаштириш керак.

434. Трамвай ва троллейбуслар ҳаракат хизмати бўйича қурилмалар симларини тортишни (назорат ва огоҳлантиргич, алоқа ва радио эшиттириш, блоклаш ва стрелкаларни бошқариш симлари) туташув тармоқлари таянчлари бўйича ўрнатилиши лозим.

Мазкур симларни таянчларга маҳкамлаш учун таянчнинг ташқи томонидаги туташув илгакларига нисбатан жойлашувчи қозикли изоляторлар ва траверслардан фойдаланиш лозим. Бунда, таянчнинг юқори қисмида юқорироқ кучланишли симларни жойлаштириш зарур.

435. Ҳаракатга хизмат кўрсатадиган мосламалар симлари ва ҳар қайси таянч юзалари орасидаги горизонтал масофалар қуйидагилардан кам бўлмаслиги керак:

380/220 V кучланишли симлар учун — 200 mm;

кам кучланишли симлар учун — 100 mm.

436. Туташув тармоқлари таянчларида таъминловчи ва кучайтирувчи симлар мавжудлигида уларда бошқа симларни жойлаштиришга йўл қўйилмайди.

437. Сим арқонли кўндаланг тўсин узунаси бўйича СМБнинг изоляцияланган симларини ётқизиш керак.

438. Огоҳлантиргич ва контакт симларини бошқаришнинг электр схемалари трамвай ва троллейбус контакт симларида ўрнатиловчи қурилмаларсиз (туташувлар, датчиклар) бўлиши керак.

Бундай схемаларни ишлаб чиқишгача туташув симларини илиниш нуқталаридан кўпи билан 2,5 m масофада туташув симларидаги сериесли, шунтли, блокли ва бошқа туташувларни ўрнатиш керак. Бундай қурилмалар тузилишлари трамвай ва троллейбуслар ток қабул қилгичлари бўйлаб ток юрганда ток олиш сифати пасаймаслиги керак.

439. Бўлимли ҳимоялар, ҳарорат винтлари, икки сим кесишишлари, троллейбус йўллари туташув тармоқларининг стрелкали тугунлари, шунингдек туташув симлари ва улардаги юкли мувозанатлагичлар четлатгичлари бирлашган ерларида ҳаракат хизмати бўйича қурилмалар учун симлар тортишга йўл қўйилмайди.

440. Трамвай йўлларининг туташув тармоқлари симларига паралель равишда туташув сигнал симини осиб қўйишга йўл қўйилмайди.

441. Чегараловчи сигнализацияларни лойиҳалашда чизикли туташув (датчиклар) электр схемалари бўлиши керак.

442. Трамвай туташув тармоқларидан таъминланувчи ҳаракат хизмати бўйича қурилмаларни рельсларига уланувчи манфий занжир ер ости қисмида камида 25 mm² кесимли (мис бўйича) сим арқон бўлиши, троллейбус туташув тармоқларидан таъминланувчи занжир эса шу тармоқнинг манфий симига уланган бўлиши лозим.

443. Туташув тармоқлари таянчларининг ички ва ташқарисида тортилувчи ҳаракат хизмати бўйича қурилмалар симлари камида 2500 V кучланишли ҳимояга эга бўлиши ҳамда ер юзасидан 2,5 m баландликда механик шикастланишдан сақланган бўлиши керак.

7-боб. Электр таъминоти ва ТПС

444. Танланган электр таъминоти тизимлари учун ҳисоб-китоблар билан қуйидаги асосий техник кўрсаткичларни аниқлаш керак:

туташув симидаги токнинг зичлиги;

тортишув тармоғидаги кучланишнинг пасайиши;

ТПСнинг тўғрилагич агрегатидаги рухсат этилган кучлар;

ҳимояларни жойлаштириш.

445. Электр таъминоти тизимларининг меъёрий иш тартибида трамвай ва троллейбуслар линияларининг мис туташув симларидаги ҳисобланган токнинг зичлиги 5 A/mm² дан ошмаслиги, мажбурий режимда эса 6.8 A/mm² бўлиши керак.

Ток зичлигини ҳисоблаганда кесим бўйича туташув симни трамвай учун 20 фоиз, троллейбус учун 10 фоиз едирилишини ҳисобга олиш лозим.

446. Ҳаракатланувчи таркиби кучланишнинг ток қабул қилгич (токоприемник) гача пасайиши (йўқолиши), нормал қувват манбаи режимда 90 V дан, мажбурий режимда 170 V дан ошмаслиги керак.

Электр таъминотининг барқарорлигини текшириш шарти билан мажбурий режимда ҳисобланган максимал кучланиш пасайишини 175 V га оширишга йўл қўйилади.

447. Кучланишнинг максимал пасайишини ҳисоблашда кесим бўйича трамвай учун 15 фоиз, троллейбус учун 7,5 фоиз туташув симларининг ўртача ейилишини ҳисобга олиш керак.

448. ТПС туташув тармоқларини қисқа туташув тоқларидан ҳимояланиши, бунда ток уставкини (жорий созлаш электрон тўхтатувчини маълум бир ўчириш оқимига ўрнатиш) таъминот линиясининг $I_{уст}$ ўчирилиши қуйидаги формула билан аниқланиши керак:

$$I_{уст} \geq 2 I_{\text{р}} + C;$$

$$I_{уст} \leq I_{\text{эх}} K_{\text{эх}}$$

Бу ерда:

$I_{\text{р}}$ — тармоқ қисмини ўртача ҳисобий токи, А;

C — доимий, А, троллейбус учун $C=800$, трамвай якка вагонлар учун $C=1000$, кўшалок вагонлар учун $C=2000$;

$K_{\text{эх}}$ — эҳтиёт коэффициенти, $K_{\text{эх}}=0,85 — 0,9$.

449. ТПСнинг 6 — 10 kV линияларига бегона истеъмолчиларни уланишига йўл қўйилмайди.

450. Марказлашган электр таъминоти тизимининг ТПС энг катта қувватни туғирлаш агрегати ишламай қолганда трамвай ва троллейбус тармоқларини ишончли электр таъминотини таъминловчи захира агрегатида бўлиши керак.

451. ТПС таъминловчи бўлинмаларини жойлаштириш ўрнини электр ҳисоб-китоблар билан аниқлаш лозим.

600 V ли тортиш тармоқларининг сим арқонларидаги қувватни йўқолишини камайтириш ва ТПС биносини электр таъминотини ишончилигини ошириш мақсадида туташув тармоқларига бевосита яқин жойлаштириш керак.

452. ТПСни қуйидаги талабларни инобатга олган ҳолда лойиҳалаш лозим:

бино қурилиш меъёрларига мувофиқ бўлиши ва ўрнатилган ускуналардан фойдаланишни талаб этилган шартлари таъминланган бўлишини (ишни иссиқлик тартиби, ускуналарнинг ҳимояланганлик даражаси);

ТПСдан чиқаётган шовкинлар даражаси ҚМҚ 2.01.08-19да белгиланганлардан ошмаслигини.

453. ТПСни автоматлаштириш ва телемеханика мосламалари билан жиҳозлаш керак.

454. Трансформатор камераларида ишлаётган трансформатор томонидан пайдо бўладиган шовқинни пасайтириш бўйича куйидаги конструктив тадбирлар амалга оширилиши керак:

трансформаторлар остидаги пойдевор бино пойдевори билан бирлаштирилмаслиги;
дарвоза конструкцияси шовқин ютувчи материалларни ўз ичига олиши;
камеранинг шифти ва деворининг юқори қисми шовқин ўтказмайдиган материаллардан билан қопланган бўлиши.

455. Трансформатор камераларида трансформаторни ўрнатиш, шунингдек ечилган қисмини камида 200 mm кўтариш учун мосламалар бўлиши керак.

456. Электр таъминотининг диспетчерлик бошқарув пунктлари ТПСлар билан биргаликда лойиҳалаш лозим.

457. Диспетчерлик пунктининг хоналарини ШНҚ 2.09.04-09, ГОСТ 12.1.036-81, шунингдек ҚМҚ 181-70, ГОСТ 12.4.026-2015, ГОСТ 14202-69 ҳамда ГОСТ 22133-86 талабларини инобатга олган ҳолда лойиҳалаш керак.

458. ТПСларда таъмирлаш-хизмат кўрсатиш ходимлари учун ишчи хоналари ва санузелларини бўлиши, бунда марказлашмаган бир агрегатли тизимларда ҳар қайси 2 ва 4 чи ТПСларда санузеллар лойиҳанилиши керак.

459. Тезюрар трамвайни ТПСлари учун ПХИТС қурилмаларининг ишчи хоналари бўлиши зарур.

460. Туман (марказ) диспетчерлик пунктларида, шунингдек ТПСларда хоналар ШНҚ 2.09.04-09га мувофиқ лойиҳаланилиши керак.

8-боб. Депо, таъмирлаш устахоналари ва тўхташ жойлари

1-§. Умумий талаблар

461. Трамвай ёки троллейбус деполарини шаҳар йўловчи транспортини барча турларини ривожлантиришини комплекс схемасига ёки шаҳар йўловчи транспортини ривожлантиришни техник-иқтисодий ҳисоб-китобларга мувофиқ ҳамда шаҳар бош режаси билан боғлиқ равишда жойлаштириш керак.

462. Депонинг бино ва хоналари, таъмирлаш устахоналари ҳамда тўхташ жойларининг тоифаларини ШНҚ 2.01.19-22 талабларига мувофиқ ҳисоб-китоб асосида лойиҳанинг технологик қисмида белгиланиши лозим.

463. Ҳаракатланувчи таркибни сақлаш учун деполар, таъмирлаш устахоналари ва тўхташ жойлари ШНҚ 2.07.01-03га мувофиқ 1,6 m баландликдаги яхлит тўсиқ ўрнатилган бир хил ер участкаларида жойлашган бўлиши керак.

464. Автотураргоҳни асфальт-бетон ёки цемент-бетон қопламали қилиб лойиҳаланилиши, туриш майдончасининг бўйлама қиялиги (троллейбуснинг ҳаракат йўналиши бўйича) кўпи билан 5%, кўндаланги 5 % дан 15 % гача бўлиши лозим.

465. Бўйлама йўналиш бўйича трамвай йўллариининг қиялиги 2,5 % дан ошмаслиги керак.

466. Ҳаракатланувчи таркибнинг ҳаракатини солиштирма қаршилигини ўлчаш учун алоҳида майдонча бўлиши зарур.

467. Автотураргоҳлар икки турда очиқ ва ёпиқ бўлишига йўл қўйилади.

468. Ҳаракатланувчи таркиб учун ёпиқ тўхташ жойларини энг совуқ беш кунликдаги манфий 30 °C ва ундан паст ҳароратли шаҳарлар учун лойиҳаланилиши лозим.

469. Депо худудида бино ва иншоотлар таркиби ва жойлаштирилиши ШНҚ 2.09.02-19га мувофиқ бўлиши лозим.

470. Депо худудида трамвай вагонлари ёки троллейбусларни алоҳида кириш ва чиқиш (асосий ва захира) йўллари лойиҳаланилиши ҳамда кириш асосий чиқишдан олдин бўлиши, бунда депо томонидан йўлнинг қатнов қисмида ҳаракатланиш йўналиши бўйича ҳисобланиши зарур.

Шунингдек, киришда ўтиш жойи, чиқишда (асосан) назорат биниси лойиҳаланилиши керак.

471. Депо худудида ҳаракатланувчи таркибнинг ҳаракатланиш схемаси ҳалқали (бир томонлама) ва ўтиш йўлига эга бўлиши лозим.

472. Ҳаракатланувчи таркибнинг очик автотураргохлар худудларидаги трамвай йўлларининг ўқлари, бино ва иншоотлар орасидаги энг кичик масофа қуйидаги 21-жадвал бўйича бўлиши лозим.

21-жадвал

Белгиланган масофа	Энг кичик масофа (m)
туташув тармоқларини таянчи бўлмаганда ёнма-ён йўлларнинг ўқлари	3,8
четки қатордаги йўл ўқи ва тўсиқ	2,8
бино девори	9,0
йўл оралиғида ўрнатилган туташув тармоқлари таянчларининг четлари ва йўл ўқлари	1,8
йўл оралиғидан ташқарида ўрнатилган туташув тармоқлари таянчларининг четлари ва йўл ўқлари	1,9
ёнғин-қутқарув техникаси учун мўлжалланган йўл билан ажратилган ёнма-ён йўллар ўқлари	8,0
бир-бирининг орқасида турган икки трамвай буферлари	1,5

473. Ҳаракатланувчи таркибнинг очик тўхташ автотураргохларидаги троллейбус қаторлари ўқлари, бино ва иншоотлар орасидаги энг кичик масофа қуйидаги 22-жадвал бўйича бўлиши керак.

22-жадвал

Белгиланган масофа	Энг кичик масофа (m)
Троллейбусларнинг ёнма-ён қаторда ўқлари	4,0-6,0
Троллейбусларнинг четки қатор ўқлари ва тўсиқлар	3,5
Троллейбусларнинг четки қатор ўқлари ва бино девори	9,0
Ёнғин-қутқарув техникаси учун мўлжалланган йўл билан ажратилган ёнма-ён йўллар ўқлари	8,0
Олдинма-кетин турган троллейбуслар бамперлари	1,5

474. Ҳаракатланувчи таркибнинг очик тўхташ жойидаги ёнғин-қутқарув техникаси учун мўлжалланган йўлларнинг эни 3,5 м дан кам бўлмаслиги, кўндаланг йўналишдаги ёнғин-қутқарув техникаси учун мўлжалланган йўллар орасидаги масофа 25 м, узун йўналишда эса трамвай учун — 125 м, троллейбуслар учун — 100 м бўлиши керак.

2-§. Бино ва иншоотларнинг ҳажмий-режали ва конструктив ечимлари

475. Депонинг бино ва хоналари, таъмирлаш устахоналарини ШНҚ 2.09.02-19 ҳамда мазкур параграф талабларини ҳисобга олган ҳолда лойиҳалаш лозим.

Депо биноларининг оловга бардошлилик даражаси — II дан кам бўлмаслиги керак.

476. Трамвай вагонлари ёки троллейбусларнинг кириши ва чиқиши учун мўлжалланган бинолардаги дарвозалар туташув симларини ҳисобга олган ҳолда камида 5 м баландликка, эни камида 4 м бўлиши, шунингдек механизациялаштирилган очиш ва ёпиш узатмаларига (привод) бўлиши зарур.

477. Депо бинолари дарвозаларида ишчиларнинг кириб-чиқишлари учун эшик бинодан чиқиш йўналиши бўйича очилиши, эшикларнинг эни камида 0,8 м бўлиши керак.

478. Ҳаракатланувчи таркибни ёпиқ тўхташ жойининг баландлиги трамвай рельс каллагидан ёки троллейбуснинг қатнов қисмидан қопламани юк кўтарувчи конструкциясининг пастки қисмига қадар камида 5.5 м бўлиши лозим.

479. Трамвай вагонлари ёки троллейбуслар орасидаги, шунингдек трамвай вагонлари ва ёпиқ тўхташ жойларидаги бино конструкциялари орасидаги масофани қуйидаги 23-жадвал бўйича қабул қилиш лозим.

23-жадвал

Чегараланувчи масофа	Масофа (м)	
	трамвай	троллейбус
четки трамвай йўлининг ўқи ёки четки троллейбус қатори ўқининг бино деворигача:		
уларда чиқиш йўллари йўқлигида	2,3	2,25
уларда чиқиш йўллари мавжудлигида	3,3	3,25
иккита турган вагонларнинг (поездларнинг) уланиш мосламалари, бир-бирининг орқасида турган икки троллейбусларнинг энг кўп чиқиб турадиган қисми оралигида	1,0	1,0
ёнма-ён трамвай йўллари ва троллейбусларнинг ўқлари (ёнма-ён турган икки троллейбус ўқларининг оралиги)	3,4	3,3
бинонинг қўндаланг девори ва трамвай ёки троллейбус вагонларининг энг чиққан қисми	2,0	2,0

3-§. Ҳаракатланувчи таркибга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш учун хоналар

480. Депода техник хизмат кўрсатиш, режалаштирилган таъмирлаш цехлари, бош механика бўлимининг хоналари ва устахоналарини жойлаштириш учун ишлаб чиқариш хоналарини лойиҳалаши лозим.

484. Ишлаб чиқариш ва ёрдамчи хоналарнинг таркиби лойиҳанинг технология қисмида аниқланиши керак.

485. Депо ва устахоналарда қуйидагиларни сақлаш учун омборхоналар бўлиши лозим:

- троллейбуснинг жуфт ғилдираги ва шиналари;
- агрегатлари ва қисмлари;
- суртма материаллар;
- лок бўёқ ва шимдирилувчи материаллар;
- металл;
- ёнувчан ашёлар (газламали, қоғозли, қалин қоғоз ва шунга ўхшашлар);
- қурук кум;
- кислород ва бошқа баллонлар.

486. Трамвай вагонлари ёки троллейбуслар орасидаги масофалар, шунингдек ҳаракатланувчи таркибга техник хизмат кўрсатиш ҳамда таъмирлаш учун хоналар конструкциялари ва улар орасидаги масофа қуйидаги 24-жадвал бўйича олиниши керак.

24-жадвал

Чегараланувчи масофа	Масофа (м)
диагностика, кузатув, таъмирлаш зоналаридаги ва бино конструкциялардаги трамвай вағони ёки троллейбус	1,7
трамвай вагонининг ёки троллейбуснинг бўйлама (ёнлама) томони ва тешиксиз девори	
трамвай вағони ёки троллейбуснинг бўйлама (ёнлама) томони ва тешиклари бўлган деворлар	1,9
ариқ мавжудлигида троллейбуснинг энг кўп чиққан қисми, трамвай вагонининг улагич асбобигача бўлган бино деворининг ён томони	4,5
ариқсиз троллейбуснинг энг кўп чиққан қисми, трамвай вагонининг улагич асбобигача бўлган бино деворининг ён томони	2,5
трамвай вағони ёки троллейбус ва устун	1,2

трамвай вағони ёки троллейбус ва ариқ зинасининг қуйи қирқими (режада)	0,5
трамвай вағони ёки троллейбуснинг томи ва конструкциянинг энг қуйи нуқтаси	2,5
трамвай вағони ёки троллейбусларнинг техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш зоналаридаги: бўйлама (ёнлама) томонлари орасида	2,9
трамвай вагонлари ёки троллейбуслар, камида арикда бир-биридан кейин турган трамвай вагонлари ёки троллейбуслар лаппак (буфер)лари орасида	1,0
зоналар орасидаги ўтишлар мавжудлигида ариқда бир-биридан кейин турган трамвай вагонлари ёки троллейбуслар лаппак (буфер)лари оралиғи	3,0

Изоҳ. Трамвай вагонлари ёки троллейбуслар орасидаги, шунингдек трамвай вагонлари ёки троллейбуслар ва девор орасидаги механизациялашган ювиш, диагностика ва домкрат билан кўтариш жойларида масофани ушбу зоналаридаги жиҳозлар турига ва ўлчамларига кўра олиниши, бироқ жадвалга кўрсатилганлардан кам қабул қилинмаслиги лозим.

487. Депо ишлаб чиқариш хоналарининг баландлиги камида — 3 м, темирчилик-рессор бўлимларида — камида 4 м, трамвай вагонлари ёки троллейбуслар киргазиб қуйиладиган туташув симлари бўлмаган хоналарда — камида 4,5 м, туташув симлари мавжуд бўлганда — камида 5,85 м бўлиши керак.

488. Трамвай вагонлари учун канаваларнинг чуқурлиги 1,4 м, троллейбуслар учун — 1,25 м, кузув ости ускуналарга хизмат кўрсатиш учун чуқурча чуқурлиги — 0,8 м бўлиши лозим.

489. Трамвай вагонлари учун канавалар кенглиги камида 1,35 м, троллейбуслар учун — камида 0,9 м бўлиши керак.

490. Троллейбуслар учун канаваларда камида 0,1 м баландликдаги хавфсизлик бортлари ва баландлиги камида 0,15 м бўлган кенглиги 1,4 м бўлган хандақ бўлиши лозим.

491. Канавалар уларнинг узунлигидан қатъий назар унинг устида турган трамвай ёки троллейбус катталиги билан беркилмайдиган иккита чиқиш йўлига бўлиши керак.

492. Бир вагон ўриндиғида канава узунлиги бўлган ҳолда чиқиш жойларидан (захира) бирини канаванинг охириги деворида металл скоба шаклида ўрнатиш зарур.

493. Диагностика ва кузатув бўлимларининг канава ҳамда чуқурчалари сувни четлатишни таъминлаш учун сувоқоваланган бўлиши керак.

Барча канаваларда иситишни, узунлиги 40 м дан ортиқ бўлган ҳар бир текшириш зоналарини ажратиш учун кенглиги камида 0,8 м бўлган ўтиш кўпригини лойиҳаланилиши лозим.

494. Пайвандлаш ишлари учун канавалар бинодан ташқарида жойлаштирилиши керак.

495. Бўяш бўлими таркибида ҳаракатланувчи таркибни тайёрлаш, бўяш, қуритиш ва бўёқ тайёрлаш хоналарини бўлиши керак.

Ҳаракатланувчи таркибни камерали қуритишда бўяш бўлими хонасини ажратмасликка йўл қўйилади.

496. Аккумулятор устахонасини жойлаштиришда иккита хона бўлиши лозим (биттаси таъмирлаш учун электролит тайёрлаш қисми билан, иккинчиси аккумуляторларни зарядлаш учун).

Агар бир вақтнинг ўзида 10 тадан кўп бўлмаган аккумуляторларни зарядланган бўлса ва улар алоҳида вентиляция чиқиндиси бўлган шкафларда зарядланган бўлса аккумуляторларни зарядлаш учун алоҳида хонани ажратмасликка йўл қўйилади.

497. Юзаси 25 м² дан ортиқ бўлган ғилдираклар сақлаш учун хоналар ташқи девор томонда жойлашиши керак.

498. 10 м³ гача бўлган мойлаш материалларини сақлаш миқдори бўлган мой тарқатиш хоналарида мой тортиб чиқариш ва уни иш жойига узатиш учун насос агрегатларини жойлаштириш лозим.

499. Трамвай вагонлари ёки троллейбусларни техник хизмат ва таъмирлаш хоналарида ҳар бири кўпи билан 1 m^3 ўлчамли ер усти сиғимида (резервуарлар) 5 m^3 дан ортиқ бўлмаган сурғич материалларини сақлашга, шунингдек улардан мой тортиш ва уларни иш жойларига узатиш учун насос агрегатларини жойлаштириш керак.

500. Ҳаракатланувчи таркибда ювиш-йиғиштириш ва бўёқлаш ишларини бажариш учун хоналардаги деворлар намлик ва мой таъсирига чидамли материаллар билан трамвай вагонлари ёки троллейбус баландлигидан кам бўлмаган баландликда қопланиши ёки бўялган бўлиши керак.

501. Деталл ва агрегатларни бўяш учун хоналарда, сингдириш, қуритиш бўлимларида, компрессор хонасида, мой тарқатиш ва сўргич материаллар омборларида, деворлар $1,8 \text{ m}$ баландликда намлик ва мойлар таъсирига чидамли, аккумулятор устахоналари ва ювиш-носозлик бўлимлари хоналарида ишқорлар таъсирига чидамли материаллар билан қопланиши ёки бўялган бўлиши керак.

502. Канава ва чуқурчалар деворлари оч рангли сопол плиткалар билан қоплаган бўлиши керак.

503. Депо хоналар ва таъмирлаш устахоналаридаги поллар ҚМҚ 2.03.13-2019 га мувофиқ лойиҳалаш лозим.

504. Канавалардаги пол кўндаланг йўналишда камида 10% , бўйлама йўналишда 8 дан 10% , гача чуқурча ва новлар томонига нишабликка эга бўлиши керак.

4-§. Ёрдамчи хоналар

505. Депо ва таъмирлаш устахоналарининг ёрдамчи хоналарини ШНҚ 2.09.04-09 ҳамда мазкур параграф талабларини инобатга олган ҳолда лойиҳалаш керак.

506. Ҳайдовчиларни йўлга чиқишдан олдин тиббий кўрикдан ўтказишни таъминлаш учун хоналар бўлиши лозим.

507. Аёллар ва эркаклар хожатхоналарида санитария-техник воситаларини лойиҳалашни депода ишловчилар ҳисобга олган ҳолда ҳайдовчилар рўйхатининг 25 фоизини инобатга олиб лойиҳалаш керак.

508. Депо ошхоналари ва буфетларида ўриндиқлар сони ҳайдовчилар сонининг 5 фоизини ҳисобга олган ҳолда энг катта навбатчиликда 4 та кишига бир ўриндиқ миқдориде лойиҳалаш лозим.

509. Ҳаракат хавфсизлиги бўйича хоналарнинг майдони камида 25 m^2 ни ташкил этиши керак.

510. Чиқариш бўйича диспетчер хонасининг майдони камида 18 m^2 , ҳайдовчиларнинг кутиш хоналари бир вақтнинг ўзида хонада бўлувчи ҳайдовчиларнинг ҳисобий сони ва бир кишига 1 m^2 меъёрлари ҳисобидан келиб чиққан ҳолда, бироқ камида 18 m^2 , ҳайдовчиларнинг асбобларини сақлаш учун хоналари ҳаракатланувчи таркиб бирлигига $0,18 \text{ m}^3$ ҳисобида, бироқ камида 18 m^2 бўлиши зарур.

511. Депода камида 72 m^2 эга бўлган техник машғулотлар учун хоналар бўлиши керак.

512. Ҳайдовчиларнинг тунги дам олишлари учун хонанинг майдонини бир дам олувчига камида 5 m^2 ҳисобида қабул қилиш керак.

Бир хонада энг кўп дам олувчилар сони 3 кишидан ортиқ бўлмаслиги лозим.

513. Психологик ёрдам хонасини 1 кишига $0,9 \text{ m}^2$ майдонли бўлиши керак.

514. Депода йўловчиларга хизмат кўрсатишнинг кассали усулида таркибда куйидаги хоналар бўлган тушган пулларни йиғиш бўлимини назарда тутиш лозим:

ҳар қайсисининг майдони камида 18 m^2 бўлган кассет, пул ҳисоблаш, давлат банкининг инкассаторлари ва патта кассалари;

пулни саралаш — камида 54 m^2 .

515. Йўловчиларга кассасиз хизмат кўрсатиш усулида фақат майдони камида 18 m^2 бўлган патталар кассаси хонаси лойиҳаланилиши лозим.

516. Ҳаракатланувчи таркибининг қуввати 150 бирликдан ортиқ бўлган деполар учун пулларни ҳисоблаш ва саралаш хоналарининг майдонини 1,2 коэффициент билан қабул қилиш керак.

5-§. Сув таъминоти ва сув оқова

517. Депода, таъмирлаш устахоналарида ва ёпиқ тўхташ жойларида технологияни инобатга олган ҳолда ҚМҚ 2.04.01-98, ШНҚ 2.04.02-19, ҚМҚ 2.04.03-19 га мувофиқ лойиҳалашда хўжалик-ичимлик, ёнғинга қарши ва иссиқ сув таъминоти, шунингдек сувоқова ва тарновлари бўлиши керак.

519. Трамвай ёки троллейбусларни механизациялашган ювишда айланма сув таъминоти ёки сувни қайта ишлаш тизимидан фойдаланилиши, бунда ифлосланиш концентрацияси қуйидагилардан ошмаган бўлиши лозим:

муаллақ моддалар 40 mg/l;

нефт маҳсулотлари 15 mg/l.

520. Ҳаракатланувчи таркибларининг ёпиқ тўхташ жойлари амалдаги шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига мувофиқ ёнғин автоматикаси тизимлари билан жиҳозланган бўлиши керак.

521. Автоматик ёнғин ўчириш қурилмалари билан жиҳозланган бўлиши керак.

522. Майдони 500 m² ва ундан ортиқ троллейбус ғилдиракларининг омборхоналари автоматик ёнғин ўчириш қурилмалари билан жиҳозланиши лозим.

523. Омборхоналар ШНҚ 2.09.03-23 талабларига мувофиқ автоматик ёнғин ўчириш қурилмалари билан жиҳозланган бўлиши керак.

524. Таркибида нефт маҳсулотлари, муаллақ моддалар, кислоталар ва ишқорлар бўлган ишлаб чиқариш оқова сувлари маҳаллий қурилмаларда ташқи сувоқовага чиқарилгунга қадар тозаланган бўлиши лозим.

525. Маҳаллий қурилмалар билан оқова сувларни тозалаш даражаси ҚМҚ 2.04.03-19 талабларида белгиланганлардан паст бўлмаслиги керак.

526. Трамвайлар ёки троллейбуслар очик сақланадиган майдончалардан ва йўллардан оқиб тушадиган ёмғир сувларини тозалаш учун депо худудида ҚМҚ 2.04.03-19 талабларига мувофиқ ҳисобланган ёмғир сувоқоваси четлатгич қувур ўтказгичида тозалаш иншоотлари бўлиши зарур.

527. Трамвай ёки троллейбусларни ювиш минтақасидан маҳаллий тозалаш иншоотларига оқова сувларни четлатиш учун ўзи оқар қувур ўтказгичнинг диаметри камида 200 mm ва камида 30% қиялик билан ётқизилган бўлиши керак.

6-§. Иссиқлик таъминоти, иситиш ва шамоллатиш

528. Депо ва таъмирлаш устахоналарини иссиқлик таъминотини ишлаб чиқариш, ёрдамчи хоналар ва омборхоналарни иситиш даврида ва бутун йил давомида ишлаб чиқариш истеъмолчиларини иссиқлик ҳамда иссиқ сув билан таъминлашни инобатга олган ҳолда лойиҳалаш лозим.

529. Технологияни ҳисобга олган равишда депо, таъмирлаш устахоналари ва ёпиқ тўхташ жойларида ҚМҚ 2.04.05-97га мувофиқ лойиҳаланувчи иситиш ва шамоллатишни кўзда тутиш лозим.

530. Совуқ даврда депо хоналаридаги ҳавонинг ҳисобий ҳарорати қуйидаги 25-жадвал бўйича қабул қилиниши лозим.

25-жадвал

Депо бинолари	Ишлаб чиқариш жараёнининг гуруҳи	Ҳавонинг ҳисобий ҳарорати (°C)
Ювиш-тозалаш бўлими	Ів	17
Текширув хонаси	Ів	15
Режасиз таъмир худуди	Ів	15

Техник хизмат кўрсатиш ҳудуди (ТХК-2), жумладан кирра чиқарувчи аравачалар	Ів	15
Техник хизмат кўрсатиш цех устахонаси (ТХКЦУ)	Іб	17
Аккумулятор хонаси	Ша	15
Кассани таъмирлаш устахонаси	Іа	19
Радиотехника хонаси	Іа	19
ТХКЦУ омборхонаси	-	16
Йиғиш ускуналарининг омборхонаси	-	16
ТХКЦУ идораси	Іа	19
Фаррош хонаси	-	10
Кузовлар бўлими	Ів	15
Ювиш-носозлик ва йиғиш бўлими	Ів	15
Дурадгорлик бўлими	Іб	15
Ҳалқалаш бўлими	Іб	15
Бўяш бўлими, жумладан тайёрлаш ва бўяш жойи	Шб	20
қуритиш жойи	Шб	60
Бўёқ тайёрлаш хонаси	Ша	15
Бўёқчилар дам олиш хонаси	-	20
Кузов-чилангарлаш бўлими	Ів	15
Йиғиб-чилангарлаш бўлими	Ів	15
Гидравлик қисми сиқилган ҳаво бўлими	Ів	15
Редуктор бўлими	Ів	15
Ток қабул қилишни таъмирлаш ҳудуди	Ів	15
Электр техника бўлими	Ів	17
Электр аппарат участкаси	Іб	17
Синов станцияси	Іб	15
Қисмларни сингдиш-қуритиш ва деталларни бўяш	Шб	15
Рессор темирли бўлими	Па	10
Электр пайвандлаш хонаси	Па	15
Механика бўлими	Іб	15
Ғилдиракни чилангарлаш бўлими	Ів	15
Шиномонтаж хонаси	Ша	15
Вулканизация хонаси	Ша	16
Ғилдираклар (резиналар) омборхонаси	-	10
Режали таъмирлаш цехининг омборхонаси (РТЦ)	-	10
Лок бўёқлари материалларининг омборхонаси	Іа	10
Оралик омборхона	-	10
Бош механик бўлимининг (БМБ) устахонаси	Іб	15
Асбобхона	Іб	16
Асбоб-тарқатиш омборхонаси	Іа	16
Компрессор хонаси	Па	16
Мой тарқатгич ва мойлар омборхонаси	Па	16
Газ баллонлари омбори	-	10
Бош омборхона	-	16
Махсус автомашиналарга техник хизмат кўрсатиш қисми	Ів	15
Махсус автомашиналар ҳайдовчиларининг хонаси	Іа	19
Ҳайдовчилар асбобларининг омбори	Іа	16
Ташхезлаш жиҳозларининг омборхонаси	Іа	16
Тушган маблағни йиғиш бўлими бошлиғининг хонаси	Іа	19
Патта кассаси	Іа	19
Кассета хонаси	Іа	19
Пул ҳисоблаш хонаси	Іа	19

Марказий иссиқлик бўлими	Іб	18
Бункер хона	Ід	10
Саноат оқоваларини тозалаш станцияси	ІІа	5
Йиғма трансформатор станцияси	-	*
Электр таъминот қалқони	-	*
Автоматик ўт ўчириш станцияси	-	5
Хос иссиқлик бўлими	Іб	16
Шамоллатгич бўлмаси (тортиш ва чиқариш)	-	5
Ҳожатхона	-	-
Насосли ювиш хонаси	ІІа	5
Реагент хўжалиги	ІІа	16
Назорат хонаси	І	19
Ўтиш жойи	І	19

* Ишлаб чиқарувчининг тавсиясига кўра қабул қилинади.

532. Бинога кирувчи трамвай ёки троллейбусларни иситилиш давомийлигини 3 h бўлиши лозим.

533. Трамвай ва троллейбусларни иситишга сарфланадиган иссиқликни қуйидагича қабул қилиш лозим:

биринчи соат давомида иситишга умумий сарфланадиган иссиқликдан — 50 фоиз;

иккинчисида — 30 фоиз;

учинчисида — иситиш учун умумий иссиқлик сарфининг — 20 фоиз.

534. Депо ва таъмирлаш устахоналарининг ишлаб чиқариш биноларига етказиб бериладиган ҳаво тўғридан-тўғри иш жойига етказиб берилиши керак.

536. Кузатув ва ювиш-йиғиш бўлимларининг ташқи дарвозалари ҳаво-термик пардалари билан жиҳозланган бўлиши керак.

537. Аккумулятор хонасида маҳаллий кириш-тортиш механик шамоллатгичидан ташқари юқори минтақадан табиий тортиш шамоллатишни бўлиши керак.

538. Аккумулятор хонаси ҳаво етказиб бериш тўғридан-тўғри пастки зонада ёки ёнма-ён хоналардан эшикларнинг пастки қисмидаги панжаралар орқали таъминланиши керак.

7-§. Электр таъминоти ва электр техник қурилмалар

539. Электр таъминоти ва электр техника қурилмаларини ҚМҚ 2.01.05-19 талабларига мувофиқ, шунингдек атроф муҳит шароитлари ва хоналар тури ҳамда электр қурилмаларини портлашдан хавфли, ёнғиндан хавфли ва электр хавфсизлиги муносабатларини инобатга олган ҳолда лойиҳалаш лозим.

540. Депо хоналарини ва таъмирлаш устахоналарини ҚМҚ 2.01.05-19 талабларига мувофиқ сунъий ёритишни визуал иш тоифалари бўйича ҳамда трамвай ва троллейбус деполарини технологик лойиҳалаш талабларига кўра лойиҳалаш лозим.

541. Депо ҳудудини ёритилганлигини 0,5 — 2,0 lx, саноат телевидениесида эса камида 30 lx қабул қилиш керак.

542. Депода шаҳар ва маҳаллий телефон алоқаси, диспетчерлик ва оператив алоқа, шаҳар радио эшиттиришлари, электр соатлаштириш, ишлаб чиқариш эшиттириши учун лойиҳалаштирилган бўлиши керак.

545. Таъмирлаш устахонасида шаҳар телефон алоқаси, шаҳар радио эшиттириши ва электр соатлаштириш лойиҳаланган бўлиши керак.

Трамвай қатнов вагонларини ҳисобий ўлчамлари (m).

Вагон кузовининг узунлиги:

тўрт ўқлиги — 15,0

олти ўқлиги — 28,0

саккиз ўқлиги — 34,0

Вагон кенглиги — 2,6

Вагон баландлиги (пантографсиз) — 3,1

Тўрт ўқли вагон базаси — 7,5

аравача базаси — 2,0 гача

Вагонлар орасидаги занжирли қурилманинг узунлиги — 1,0

**Трамвайнинг тўрт ўқлиги ҳаракатланувчи таркиби учун вагонларнинг эгриликда
ўртасини халқоплиги ва бурчак чиқиқлари ўлчамлари (м)**

Эгрилик радиуси (м)	Эгриликнинг ички томонидан вагон ўртасини ҳалқопланишини ортиши	Эгриликнинг ички томонидан вагон кузовининг ён чеккаси ўртасигача эгрилик ўқигача бўлган масофа	Эгриликнинг ташқи томонидан вагон бурчаги чиқишларини ортиши	Эгриликнинг ички томонидан вагон кузови бурчагидан эгрилик ўқигача бўлган масофа
20	0,355	1,655	0,54	1,84
25	0,287	1,583	0,38	1,68
30	0,235	1,535	0,273	1,573
40	0,176	1,476	0,201	1,501
50	0,141	1,441	0,163	1,463
60	0,117	1,417	0,137	1,437
75	0,094	1,394	0,110	1,410
100	0,070	1,370	0,082	1,382
150	0,047	1,347	0,056	1,356
300	0,024	1,324	0,028	1,328

Изоҳ. Вагонлар халқоплиги ва чиқиқлар катталиги вагонлар бутунлай эгриликда жойлашгандалигида берилган. Эгриликнинг бошқа радиусларида вагонлар халқоплиги ва чиқиқлари катталигини интерполяция орқали аниқлаш лозим.

ШЭТ туташув тармоқлари билан электр узатиш тармоқлари ва темир йўл туташув тармоқларининг рухсат этилган яқинлашувларни аниқлаш

Рухсат этилган яқинлашувлар аниқлаш учун дастлабки маълумотлар қуйидагилар ҳисобланади:

темир йўл туташув тармоқларига таъсир этувчи қисқа туташув ток қиймати, I_1 ёки ҲС таъсир этувчи бир фазали қисқа туташув, кА;

ток ўтиш вақти I_1 (қисқа туташув тўлиқ ўчирилган) t , с;

яқинлашиш узунлиги l , км;

ШЭТ қатнов вагонларини ток билан таъминлаш тизимининг турлари (ерга туташтирилган, изоляцияланган);

ҳаракатланувчи таркиб тури (ердан корпус билан изоляцияланган, заминланган корпус билан);

чуқур қатламларни инобатга олган ҳолда таъсир минтақасидаги ернинг солиштирма қаршилиги ρ , Ом×м.

Берилган вақтга кўра t , жадвал бўйича рухсат этилган индуктив ток I_0 аниқланади, мА.

Топилган I_0 қийматига кўра яқинлашув узунлигининг бирлигига ўзаро индуктивликни рухсат этилган қиймати M_0 , мкГ/км, ҳисобланади:

$$M_0 = \frac{I_0}{I_1} \times \frac{Z}{314 l K_1 K_2}$$

Бу ерда:

Z — тебраниш 50 Нз бўлганда индуктивлашган токка тўлиқ қаршилиги, Ом: ток билан таъминлаш тизими ерга туташтирилганда $Z=31500$, ток билан таъминлаш тизими ҳимояланганда $Z=36000$);

$K_1=0,85$ — бинолар билан магнит таъсиридан тўсилиш коэффиенти (шаҳар четки қурилган ҳудудларидаги ШЭТ тармоқларини барпо этишда киритилади, қурилмаган ҳудудларда барпо этишда $K_1=1$);

$K_2=1.15$ — таъсир қилувчи темир йўл оқимининг юқори гармоника мавжудлигини инобатга олувчи коэффицент (ҲС учун $K_2=1$).

Ҳаракат таркибларини берилган ернинг солиштирма қаршилигида ρ эгри чизма ёрдамида ердан қобик билан ҳимояланган тури учун ҳисобланган M_0 қийматида яқинлашишни рухсат этилган муқобил эни аниқланади a_3 .

Паралел яқинлашувда ШЭТ туташув тармоқларини яқинлашиш кенглиги (яқин симлар оралиғини ҳисобга олганда) топилган a_3 қийматидан кам бўлмаслиги керак.

Қийшиқ яқинлаштиришда ШЭТ туташув симлари ва ҲС ёки темир йўл туташув симлари билан бир-бирига яқин оралиғи ётиқлик бўйича энг кам a_1 ва энг кўп a_2 масофа қуйидаги шартлардан бирини қаноатлантириши керак:

$$a_3 \leq \begin{cases} a_2 \leq 2a_1 \frac{a_1 + a_2}{2} \text{ бўлганда} \\ a_2 \leq 3a_1 \sqrt{a_1 a_2} \text{ бўлганда} \\ a_2 \leq 5a_1 \frac{a_1 + 2a_2}{3} \text{ бўлганда} \end{cases}$$

Яқинлашув эни куйидаги ҳолларда меъёрланмайди:

таъсир этувчи симлар ва ШЭТ туташув тармоқлари орасида тўрт ва ундан юқори каватли иморатлар мавжудлигида;

ШЭТ туташув тармоқларини темир йўл ёки ҲС билан тўғри бурчак остида кесишишида ва паралел ёки қийшиқ яқинлашишнинг кесишган қисмидан иккала томони бўйича камида 150 м дан бўлмаган кенгликдаги зонада.

Рухсат этилган индуктивлаштирилган ток

t, c	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0 дан юқори
Id, mA	200	100	70	55	50	40	35	30	27	25	2

